KOZMİK ODA

2020 KPSS YENİ NESİL TAMAMI PDF ÇÖZÜMLÜ

MATEMATİK

SORU BANKASI

Editör: Selim IŞIK Yazar: Emine ÖZDEMİR

PDF ÇÖZÜMLER İÇİN QR KOD

www.kozmikoda.com.tr

126 TEST

KOZMİK ODA YAYINCILIK

KOZMİK ODA

2020 KPSS HAZIRLIK
TAMAMI PDF ÇÖZÜMLÜ
KOZMİK ODA
MATEMATİK SORU BANKASI

Editör: Selim IŞIK

Yazarlar: Emine ÖZDEMİR

ISBN: 978-605-69686-4-8

BASKI

KOZMİK ODA YAYINCILIK

Yıldıztepe Mah. Gülpınar Cad. No:33/A Altındağ / ANKARA

Tel: (0552) 518 06 06

T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı Sertifika Numarası: 45130

kozmikodakitap@gmail.com

www.kozmikoda.com.tr

BU KİTAP T.C. KÜLTÜR BAKANLIĞI BANDROLÜ İLE SATILMAKTADIR.

© COPYRIGHT KAPLAN AKADEMİ YAYINCILIK
Yayım Hakkı

Bu kitabın her türlü yayım hakkı Kaplan Akademi Yayıncılık'a aittir. Bu kitabın baskısından 5846 ve 2936 sayılı Fikir ve Sanat Eserleri Yasası hükümleri gereğince kaynak gösterilerek bile olsa alıntı yapılamaz, herhangi bir şekilde çoğaltılamaz, genel ağ ve diğer elektronik ortamlarda yayımlanamaz. **Kozmik Oda Yayıncılık** bir **Kaplan Akademi Yayıncılık Eğitim Öğretim Hizmetleri Sanayi ve Ticaret Ltd.Şti.** markasıdır!

Değerli Okuyucu,

Ölçme, Seçme ve Yerleştirme Merkezi (ÖSYM) tarafından düzenlenen Kamu Personel Seçme Sınavı'na (KPSS) hazırlanan adayların yaşamakta olduğu sorunlardan birisi de nitelikli soru çözememektir. Bu nedenle Kozmik Oda Yayınevi olarak, KPSS adaylarının başucu kitabı olacağına inandığımız Kozmik Oda Serisi'ni hazırladık.

- ÖSYM ve MEB genel yetenek ve genel kültür alanlarında bir yıl içerisinde 30'u aşkın sınav düzenlemektedir. Bu sınavlar **içerik, kapsam geçerliliği** ve **soru tarzlarıyla birbirlerine benzemektedir.**
- Test tekniği uzmanlarımızca ÖSYM ve MEB tarafından yapılan tüm sınavların soruları analiz edilerek kapsamlı bir soru yapısı ve soru içeriği çalışması yapılmıştır.
- ÖSYM ve MEB tarafından yapılan tüm sınavlarda ortak bir soru havuzu oluşturularak birbirine yakın ya da benzer soruların değişik sınavlarda kullanıldığı görülmüştür.
- ÖSYM ve MEB tarzındaki soruları önceden çözümleyerek hazırbulunuşluk düzeyinizi geliştireceksiniz. Bununla birlikte çıkmış soru tarzı örnekleri üzerinden konu bilgilerinizi ve test tekniğinizi geliştireceksiniz.
- **Kozmik Oda Serisi** ile ÖSYM ve MEB'in soru yapılarına uygun bir hazırlık yapacaksınız.
- **Kozmik Oda Serisi,** 2019'de ÖSYM ve MEB tarafından yapılan sınavların sorularının benzerleri ile zenginleştirildi.
- 2019 KPSS ile şunu bir kez daha gördük: ÖSYM sorularında ALES–DGS ve TYT tarzı soruları tümüyle benimsemiş durumda. 2020 Kozmik Oda Serisi hazırlanırken bu gelişmeyi ölçüt olarak aldık.
- ÖSYM, 2018 YKS'nin TYT oturumuyla yeni bir çığır açarak, şekle dayalı ve mantıksal akıl yürütme ekseninde sorulara yönelmiştir. Bu sorularda işlem yeteneği kadar yorum gücü de önemli hale gelmiştir. Biz de yayın kurulu olarak bu duruma kayıtsız kalmayarak, kitabımızı bu doğrultuda güncelledik.
- 2020 KPSS Kozmik Oda Soru Bankalarımızda teknik ve sunum olarak ta bir çok yeniliğe imza attık. Bu yeniliklerden en önemlisi kitabımızdaki çözümleri basılı olarak değil, pdf olarak hizmetinize sunduk. Yani artık kitabımızda daha fazla soru olmasının yanında kitabımızı daha uygun fiyatlara temin edebileceksiniz.
- Tek bir pdf dosyası hazırlayarak bu dosyayı www.kozmikoda.com.tr adresinde sizlere sunduk. Kitabımızın her sayfasında bulunan karebarkodları okutarak bu dosyayı cep telefonu, tablet ya da bilgisayarınıza indirebilirsiniz.

Serinin hazırlanmasında katkısı bulunan Kozmik Oda Yayınevi Kurucusu **Selim IŞIK'a** ve alanında uzman test ekibimize teşekkür ederiz.

KOZMİK ODA YAYINCILIK

KOZMİK ODA

ÇÖZÜM KİTABI İÇİNDEKİLER

TEMEL KAVRAMLAR (8 Test)	5
BÖLME - BÖLÜNEBİLME (4 Test)	21
EBOB – EKOK (3 Test)	29
RASYONEL SAYILAR (5 Test)	35
ÜSLÜ SAYILAR (4 Test)	45
KÖKLÜ SAYILAR (4 Test)	53
BASİT EŞİTSİZLİK (4 Test)	61
MUTLAK DEĞER (3 Test)	69
ÇARPANLARA AYIRMA (4 Test)	75
ORAN – ORANTI (4 Test)	83
DENKLEM ÇÖZME (3 Test)	91
SAYI – KESİR PROBLEMLERİ (8 Test)	98
YAŞ PROBLEMLERİ (2 Test)	115
YÜZDE – KÂR – ZARAR – FAİZ PROBLEMLERİ (7 Test)	125
İŞÇİ – HAVUZ PROBLEMLERİ (3 Test)	143
KARIŞIM PROBLEMLERİ (2 Test)	151
HAREKET PROBLEMLERİ (3 Test)	155
KÜMELER (2 Test)	163
MODÜLER ARİTMETİK (2 Test)	169
İŞLEM (2 Test)	173
PERMÜTASYON (2 Test)	177
KOMBİNASYON (2 Test)	181
OLASILIK (2 Test)	185
FAKTÖRİYEL (4 Test)	189
FONKSİYONLAR (2 Test)	197

TABLO – GRAFİK OKUMA (7 Test)	**201**
ÜÇGENLER (5 Test)	**214**
ÇOKGENLER – DÖRTGENLER (5 Test)	**225**
ÇEMBER – DAİRE (4 Test)	**235**
KATI CİSİMLER (2 Test)	**243**
ANALİTİK GEOMETRİ (2 Test)	**247**
SAYISAL MANTIKSAL AKIL YÜRÜTME (14 Test)	**252**

1. Üç basamaklı ABC doğal sayısı, iki basamaklı AB doğal sayısından 322 fazla ise;

$$ABC = AB + 322$$

$$100A + 10B + C = 10A + B + 322$$

$$\begin{matrix} 90A + 9B + C = 322 \\ \downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow \\ 3 \quad 5 \quad 7 \end{matrix}$$

$$A + B + C = 3 + 5 + 7$$

$$A + B + C = 15$$

(Cevap C)

2. A A = 3n + 2

↓ ↓

1 1

2 2

3 3

4 4

5 5

6 6

7 7

8 8

9 9

Buradan AA = 3n + 2 eşitliğini sağlayan AA iki basamaklı sayılar. 11, 44, 77 bulunur.

A değerleri toplamı 1 + 4 + 7 = 12

(Cevap C)

3. $ABC + DEF = 973$

$10A + B = 54 \Rightarrow AB = 54$

$10E + F = 27 \Rightarrow EF = 27$

$$54C + D27 = 973$$

$$540 + C + 100D + 27 = 973$$

$$\begin{matrix} 100D + C = 406 \\ \downarrow \quad \downarrow \\ 4 \quad 6 \end{matrix}$$

D = 4 ve C = 6 bulunur.

Buradan D + C = 10 bulunur.

(Cevap E)

4. $a + 2 = 2b$

$b - 1 = 3c$

$b - 1 = 3c \Rightarrow b = 3c + 1$

b yerine 3c + 1 yazalım.

$a + 2 = 2(3c + 1)$

$a + 2 = 6c + 2$

$a = 6c$ bulunur.

(Cevap E)

5. a, b, c ardışık çift sayılar ise,

$a = x$

$b = x + 2$

$c = x + 4$

a, b, c'yi yerlerine yazalım.

$$x + x + 2 + x + 4 = 6(\cancel{x} + 2 - \cancel{x})(\cancel{x} + 4 - \cancel{x})$$

$$3x + 6 = 6 \cdot 2 \cdot 4$$

$$3x + 6 = 48$$

$$3x = 42$$

$x = 14$ bulunur.

Buradan;

$b = x + 2 = 14 + 2$

$= 16$ bulunur.

(Cevap A)

6. Ardışık 4 pozitif tek sayının en küçüğü 15 olduğundan tek sayılar 15, 17, 19, 21 bulunur.

Toplamları 15 + 17 + 19 + 21 = 72 bulunur.

Ardışık 3 pozitif çift sayı x, x + 2, x + 4

Ardışık 4 tek sayının ve ardışık 3 çift sayının toplamı eşit olduğundan

$$x + x + 2 + x + 4 = 72$$

$$3x + 6 = 72$$

$$3x = 66$$

$x = 22$ bulunur.

Çift sayıların en büyüğü,

$x + 4 = 22 + 4 = 26$

(Cevap B)

7. İfadelerden hangisinin negatif, hangisinin pozitif olduğuna bakalım. x = 1 alalım.

I. Öncülde $\Rightarrow -x^4 = x \cdot x \cdot x \cdot x = -x^4 = -1^4 = -1$

I. öncül negatiftir.

II. Öncülde $\Rightarrow (-x)^{-1} = -\frac{1}{x} = -\frac{1}{1} = -1$

II. öncül negatiftir.

III. öncülde $\Rightarrow (-x)^3 = (-1)^3 = -1$

III. öncül negatiftir.

I, II ve III. öncüllerinin üçü de negatiftir.

(Cevap E)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

8. x2y = K ise x4y = x2y + 20

x4y = K + 20 olur.

3x4y = 3000 + x4y = 3000 + K + 20

= K + 3020 olur.

(Cevap E)

9. KL = K + L + LK

10K + L = K + L + 10L + K

10K – 2K = 10L + L – L

8K = 10L

4K = 5L

↓ ↓

5 4

Buna göre K . L = 5 . 4 = 20 bulunur.

(Cevap D)

10. +4 +4 +4

2, 5, 9, 12, 16, 19, 23, ...

+3 +3 +3

Sayı dizisinde 3 ve 4 eklemek yerine 7 ekleyerek tek sıralı sayıları elde edebiliriz.

1. sayı	3.	5.	7.	9.	11.	21. sayı
2,	9,	16,	23,	30,	37,	n
	(10 terim 7 şer atar)					↓

n = 2 + 10 . 7

n = 72 dir.

(Cevap D)

11. a . b < 0

a + c = 0

b + c < 0

a + c = 0 ⇒ a = –c (a ile c zıt işaretlidir.)

a . b < 0 ⇒ (b ile a zıt işaretli, b ile c aynı işaretlidir.)

O halde b + c < 0 ise b ve c negatif a pozitif olmalıdır.

↓ ↓

– – a = + b = – c = –

(Cevap B)

12. Ardışık üç tek sayı; x, x + 2, x + 4

Ardışık üç çift sayı; y, y + 2, y + 4

+

x + x + 2 + x + 4 + y + y + 2 + y + 4 = 75

3 . (x + y) = 63

x + y = 21

↓

x en fazla 19 olur

Tek sayıların en büyüğü; x + 4 = 19 + 4 = 23

(Cevap D)

13. I. a + b nin tek olması için a ve b nin birinin çift diğerinin tek olması gerekir. Bu sebeple a . b çift olur. (Doğru)

II. a + b çift ise, a ve b nin ikisi de çift ya da ikisi de tek olmalıdır. iki tek sayınında, iki çift sayınında farkları çift olur. (Doğru)

III. a . b tek ise hem a nın hem de b nin tek olması gerekir. O halde a + b = çift olur

Tek olmaz (Yanlış)

Buna göre I ve II doğrudur.

(Cevap C)

14. $\underbrace{a^2 + ab + a + b}_{T}$ $\underbrace{+2}_{Ç}$

⇒ a^2 + ab + a + b (Ortak çarpan paranteze alalım.)

⇒ a(a + b) + (a + b)

⇒ $\underbrace{(a + b)}_{T}$. $\underbrace{(a + 1)}_{T}$ Tek olduğundan

(a + b) → Tektir.

(a + 1) → Tektir.

(a + 1) tek olduğundan a çifttir.

a çift olduğundan a . b ifadesi çifttir.

(Cevap C)

15. k negatifte olabilir pozitifte olabilir.

k pozitif olursa a = –

b = + olur.

c = –

Burada a . b + c = 0 olamaz.

Demek ki k negatiftir.

O halde a = (+) b = (–) c = (+) olur.

a . b + c = 0 olabilir.

O halde a, b, c sırasıyla +, –, + olur.

(Cevap A)

16. C = A . D – B olduğunu biliyoruz.

O halde 100 = 15 . A – 20

120 = 15A

8 = A

12 = 18 . B – 60

72 = 18B

4 = B

A – B = 8 – 4 = 4

(Cevap A)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

1. K + L = 9
↓ ↓
2 7
L + M = 10
↓ ↓
7 M = 3 olur.
O halde K = 2 için M = 3 olacağından M ≠ 3 tür.

(Cevap C)

2.
$$\begin{array}{r} 26 \\ \uparrow\uparrow \\ AB \\ \times\ AB \\ \bullet\bullet\bullet \\ +\ \ \bullet\bullet \\ \hline BCB \\ \downarrow\downarrow\downarrow \\ 676 \end{array}$$
A + B = 2 + 6 = 8

(Cevap B)

3. 1, 2, 5 ile

$$\begin{array}{r} 125 \\ 152 \\ 251 \\ 215 \\ 512 \\ +\ \ 521 \\ \hline 1776 \end{array}$$

(Cevap B)

4. a . b < 0
a . b . c > 0 } c < 0 dır.
↓
Negatiftir

(Cevap C)

5. AB + BA = 44 . (A – B)
10A + B + 10B + A = 44A – 44B
11A + 11B = 44A – 44B
55B = 33A
5 . B = 3 . A
A = 5
B = 3
⇒ A . B = 5 . 3 = 15

(Cevap D)

6. a < b < c
↓ ↓
a + 1 a + 2

$$\frac{3a}{2b-c} = \frac{3\cdot a}{2\cdot(a+1)-(a+2)} = \frac{3a}{2a+2-a-2} = \frac{3a}{a} = 3$$

(Cevap C)

7. $x\cdot y = 36$ $x\cdot z = 48$ $y\cdot z = 12$
↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓
12 3 12 4 3 4

x + y + z = 12 + 3 + 4 = 19

(Cevap A)

8.
$$\begin{array}{l} \overset{3}{\uparrow} \quad \overset{1}{\uparrow} \\ A = 3C \\ B = A + C \\ \downarrow \quad \downarrow \\ 3 \quad 1 \end{array}$$
A = 3, B = 4, C = 1
A + B + C = 3 + 4 + 1 = 8

(Cevap B)

9. ↑(↓(569))
ilk önce iç kısımdaki işlemi yapalım.

Buna göre;

↓(569) = 692 olarak bulunur.

Buradan hareketle ↑(692) işleminin sonucuna bakalım.

↑(692) = 269 olarak bulunur.

(Cevap E)

10. 9KM = 76 . KM
900 + KM = 76 . KM

$$\frac{900}{75} = \frac{75\cdot KM}{75}$$

KM = 12 ⇒ K + M = 1 + 2 = 3

(Cevap B)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

11. $a = -9b$

$$\Rightarrow \frac{b-a}{b} = \frac{b-(-9b)}{b} = \frac{b+9b}{b} = \frac{10 \cdot \cancel{b}}{\cancel{b}} = 10$$

(Cevap C)

12. $a + b + c = 20$ (Sayıları birbirine yakın seçmeliyiz.)

$\downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow$

$5 \ . \ 7 \ . \ 8 = 280$

(Cevap D)

13. $a < c$

$3a = 7b$

$a = 7, b = 3, c = 8$

$a + b + c = 7 + 3 + 8 = 18$

(Cevap C)

14. Üç basamaklı sayılar : 203

İki basamaklı sayılar : $-\frac{64}{139}$

(Cevap C)

15.

$$\begin{array}{r} 1+2+3+4+5+6+\ldots+n=a \\ - \quad\quad 6+\ldots+n=b \\ \hline a-b=15 \\ + \ a+b=167 \\ \hline 2a=182 \end{array}$$

$a = 91$

$1+2+3+\ldots+n=91$

$\frac{n \cdot (n+1)}{2} = 91 \Rightarrow n \cdot (n+1) = 182$

$\downarrow$

$n = 13$

(Cevap E)

16. $8xy4 - 4yx8 = 4626$

$8000 + 100x + 10y + 4 - 4000 - 100y - 10x - 8 = 4626$

$4000 + 90x - 90y - 4 = 4626$

$90 (x - y) = 630$

$x - y = 7$

(Cevap C)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

1.

$$\begin{array}{r} A5\bullet \\ \times\ \ \bullet 3 \\ \hline \bullet\bullet\bullet\bullet \\ +\ \bullet\bullet\bullet \\ \hline B\bullet\bullet 57 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 459 \\ \times\ \ 23 \\ \hline 1377 \\ +\ 918 \\ \hline 10557 \end{array}$$

Yukarıdaki işlemde A = 4, B = 1 seçilirse A + B toplamı en az olur ki bu toplam 4 + 1 = 5 olur.

(Cevap B)

2.

$$\frac{a\,.\,(a+1)}{2} = 171$$

$$a\,.\,(a+1) = 342$$

$$a\,.\,(a+1) = 18\,.\,19$$

a = 18 rakamları toplamı 9 olur.

(Cevap B)

3.

$$\frac{a\cdot b+9}{b} = 17$$

$$\frac{a\cdot \cancel{b}}{\cancel{b}} + \frac{9}{b} = 17$$

$$a + \frac{9}{b} = 17$$

3 · 9 = 1

$$a + \frac{9}{1} = 17 \quad \boxed{a = 8}$$

$$a + \frac{9}{3} = 17 \quad a + 3 = 17 \quad \boxed{a = 14}$$

$$a + \frac{9}{9} = 17 \quad a + 1 = 17 \quad \boxed{a = 16}$$

8 + 14 + 16 = 38

(Cevap E)

4.

$$\frac{KLMKLM}{KLM} - \frac{KL0KL}{KL}$$

$$KLMKLM = (KLM000) + (KLM)$$
$$= 1000\cdot(KLM) + (KLM)$$
$$= 1001\cdot(KLM)$$

$$KL0KL = (KL000) + (KL)$$
$$= 1000\cdot(KL) + (KL) = 1001\cdot(KL)$$

$$\frac{KLMKLM}{KLM} - \frac{KL0KL}{KL} = \frac{1001\cdot\cancel{(KLM)}}{\cancel{(KLM)}} - \frac{1001\cdot\cancel{(KL)}}{\cancel{(KL)}}$$
$$= 1001 - 1001 = 0 \text{ olur.}$$

(Cevap B)

5. abab = 101 . (ab)

baba = 101 . (ba)

(ab) ve (ba) iki basamaklı sayılardır.

abab - baba = 3636

$$101\cdot(ab) - 101\cdot(ba) = 3636$$
$$101\cdot[(ab) - (ba)] = 3636$$
$$101\cdot 9\cdot(a-b) = 3636$$
$$909\cdot(a-b) = 3636$$
$$a - b = 4$$

b = 1 için a - 1 = 4 ise a = 5 olur. b = 1 ve a = 5 için

a . b değeri en küçük olur.

Buradan a + b = 5 + 1 = 6 bulunur.

(Cevap A)

6. $A = 1 + 3 + 3^2 + \ldots\ldots\ldots + 3^{45}$

$B = 1 + 3\,.\,A$

$B = 1 + 3\,.\,(1 + 3 + 3^2 + \ldots\ldots\ldots + 3^{45})$

$$B = \cancel{1} + \cancel{3} + \cancel{3^2} + \cancel{3^3} + \ldots\ldots + 3^{46}$$
$$A = \cancel{1} + \cancel{3} + \cancel{3^2} + \cancel{3^3} + \ldots\ldots + \cancel{3^{45}}$$
$$B - A = 3^{46}$$

(Cevap D)

7. $\underbrace{12 \ldots 9}_{9\text{ tane}}\ \underbrace{10\,.\,11 \ldots 19}_{20\text{ tane}}\ \underbrace{20\ 21 \ldots 29}_{20\text{ tane}}\ \underbrace{30\ 31 \ldots 39}_{20\text{ tane}}$

$\underbrace{40 \ldots 49}_{20\text{ tane}}\ \underbrace{50\ 51\ 52}_{6\text{ tane}}$

(Cevap C)

8. abc → Tek ise c → Tektir.

a . b . c = 72 ve a + b en az olması için c = 9 seçilmelidir. c = 9 için;

$a\cdot b\cdot 9 = 72 \Rightarrow a\cdot b = 8$ ve a = 2, b = 4 için a < b < c olur ve a + b toplamı en az 2 + 4 = 6 olur.

(Cevap B)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

9. Pratik kural:

$a^2 \cdot c^3 > 0$ gibi bir ifade şu şekilde basitleştirilebilir:

i) Kuvveti çift olan ifade görülmez. Yani;

$a^{\not 2} \cdot c^3 > 0 \Rightarrow c^3 > 0$

ii) Sonrasında diğer ifadelerin kuvveti 1 (Bir) kabul edilir. Yani;

$c^3 > 0 \Rightarrow c > 0$ olur. Buradan c nin işareti + (pozitif) olur.

$a^3 \cdot b > 0 \rightarrow \underset{-}{a^1} \cdot \underset{-}{b} > 0 \rightarrow a = -,\ (b = -)$

$b \cdot c < 0 \rightarrow \underset{-}{b} \cdot \underset{+}{c} < 0 \rightarrow b = -,\ (c = +)$

$a^2 \cdot c^3 > 0 \rightarrow\ c > 0 \rightarrow c = +$

$(a,b,c) = (-,-,+)$ olur.

(Cevap A)

10. $\dfrac{xy - 7}{2} = 7z \Rightarrow xy - 7 = 2 \cdot 7z$

$\Rightarrow \underset{\text{Tek}}{xy} = \underset{\text{Çift}}{14z} + \underset{\text{Tek}}{7}$

$x \cdot y \rightarrow$ Tek olduğundan x ve y tektir. Bu bilgilere göre, x + y = Tek + Tek = Çift olur.

(Cevap C)

11. B + 2 . Ç + 18 = 40

B + 2 . Ç = 22

I. B ile Ç eşit olamaz.

II. B kesinlikle çift sayıdır.

III. Ç için kesin bir şey söylenemez.

(Cevap B)

12. a = b = c alındığında,

$(a - a)^2 + (b - b)^2$

$0^2 + 0^2 = 0$

(Cevap B)

13. x < y < z şartında

↓ ↓ ↓

1 2 3

2 3 4

$a = \underbrace{x^8}_{\substack{\text{T}\\\text{Ç}}} + \underbrace{xy^4}_{\substack{\text{Ç}\\\text{Ç}}} + \underbrace{x^9.z}_{\substack{\text{T}\\\text{Ç}}}$ = a çift olur.
= a çift olur.

Buradan yola çıkarak a daima çift sayıdır.

(Cevap D)

14. $\dfrac{a}{b} = c$

$c = b + 1$

a, b, c pozitif tamsayı olduğundan $c = b + 1$ olduğundan c'nin b pozitif tamsayısından büyük olduğu görülür.

$\dfrac{a}{b} = c$ ise a = b . c bulunur. a'nın değeri b . c değerine eşit ise, a'nın değeri b ve c'den büyüktür.

Buna göre a > c > b bulunur.

(Cevap D)

15. a = b . c

a + c = c . d

a yerine b . c yazalım.

$b \cdot c + c = c \cdot d$ (c parantezine alalım.)

$c(b + 1) = c \cdot d$

$b + 1 = d$

Buna göre d = b + 1 bulunur.

(Cevap A)

16. 8A + 5B + E + 3C + 4D = 103

\+ 8E + 6C + 4B + A + 5D = 50

9A + 9B + 9C + 9D + 9E = 153

9(A + B + C + D + E) = 153

A + B + C + D + E = 17

(Cevap C)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

1. $x + y = z$

$\underbrace{x + y}_{z} + z = z + z = 2z$ (Çift sayı)

43 sayısı tek olduğundan ifadeyi sağlamaz.

(Cevap D)

2. Tabanlar 2 artırılırsa oluşan yeni toplam:

$4^2 + 5^2 + 6^2 + ... + 13^2 + 14^2 + 15^2$

$+ -/\ 2^2 + 3^2 + 4^2 + 5^2 + 6^2 + ... 13^2$

$-2^2 - 3^2 + 14^2 + 15^2 = 408$ artar.

(Cevap C)

3. Ortanca sayı $= \dfrac{\text{Ardışık sayıların toplamı}}{7}$

Ortanca sayı $= \dfrac{224}{7} = 32$

(Cevap D)

4. Ardışık üç çift sayı a, a + 2 ve a + 4 olsun.

$a + (a + 2) + (a + 4) = 282$

$3a + 6 = 282$

$a = 92$ … (*)

Ardışık üç tek tam sayı b, b – 2 ve b – 4 olsun.

$b + (b - 2) + (b - 4) = 249$

$3b - 6 = 249$

$b = 85$ … (**)

(*) ve (**) dan;

$a - b = 92 - 85 = 7$ bulunur.

(Cevap C)

5.

$a = 2 + 4 + 6 + ... + 50$

$- \ x = 1 + 3 + 5 + 7 + ... + 51$

$a - x = 25 \cdot 1 - 51$

$a - x = -26$

$a + 26 = x$

(Cevap B)

6. $ABC \Rightarrow 2 \,.\, (ABC) = 724$

$\underline{x \quad 25} \Rightarrow ABC = 362$ olur.

$\bullet\bullet\bullet\bullet$

$\underline{+\ 724}$

$\bullet\bullet\bullet\bullet$

362

$\underline{x \quad 25}$

1810

$\underline{+\ 724}$

9050 → sonuç

(Cevap E)

7. a b c d

3.10 = 30 artar.

2.100 = 200 azalır.

1.1000 = 1000 artar.

Bir tane sayı için; 1000 + 30 – 200 = 830 artar.

10 tane sayı için; 830 . 10 = 8300 artar.

(Cevap B)

8.

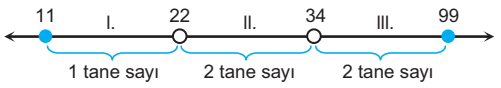
Basamaktaki değişim	Değişken basamak adı	1 sayı için değişim	3 sayı için toplam değişim
+1	1	1.1 = 1 artar	1.3 = 3 artar
–2	10	2.10 = 20 azalır	20.3 = 60 azalır
+1	100	1.100 = 100 artar	100.3 = 300 artar

300 + 3 = 303 artar, 60 azalır.

Buna göre toplamda 303 – 60 = 243 artar.

(Cevap C)

9. Soruda verilen bilgilere göre aşağıdaki sayı doğrusunu çizelim.



Sayılardan en büyüğünün en çok olması için diğer sayıların en az seçilmesi gerekir. I. aralıktaki en küçük iki basamaklı tek sayımız 11 dir.

II. aralıktaki en küçük tek sayılarımız 23 ve 25 olacaktır.

III. aralıkta alacağımız sayılardan biri 35 tir. En büyük sayı ise x olsun. Bu bilgilere göre;

$11 + 23 + 25 + 35 + x = 145$

$94 + x = 145$

$x = 51$ olur.

(Cevap D)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

10. $a+\frac{b}{c}=\frac{14}{3}\Rightarrow a+\frac{b}{c}=1+\frac{11}{3}=2+\frac{8}{3}=3+\frac{5}{3}$

$=4+\frac{2}{3}$.....

$a+\frac{b}{c}=2+\frac{8}{3}$

$a=2$

$b=8$

$c=3$ alındığında,

$a+b+c=2+8+3=13$ olabilir.

(Cevap B)

11. AB09 | AB

$-$ 100 → Bölüm

0009 → Kalan

$100+9=109$

(Cevap D)

12. $A-B=629$

$(A-90)-(B-x)=547\Rightarrow$

$A-B=629$

$A-B+x=637$

$-x=-8\Rightarrow x=8$

(Cevap C)

13. x sayısı 21 in pozitif bölenleri olmalıdır.

21 in pozitif bölenlerinin sayısı, 21, 7, 3 ve 1 olmak üzere 4 tanedir. $x=1, 3, 7, 21$ dört tanedir.

(Cevap D)

14. $AB-BA=10A+B-10B-A$

$=9(A-B)=9\cdot 3=27$

(Cevap D)

15. $3x+4y=21$ $3+7=10$ bulunur.

↓ ↓

3 3

7 0

(Cevap C)

16. AB9

$-$ AB

AA1

$100A+10B+9-10A-B=110A+1$

$9B+8=20A$

↓ ↓

8 4

$A\cdot B=4\cdot 8=32$

(Cevap D)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

1. $54 \cdot a = b^2$

$2 \cdot 3 \cdot 3^2 \cdot \underset{2\cdot3}{a} = b^2$, $a = 2 \cdot 3 = 6$ alınırsa

$(2 \cdot 3 \cdot 3)^2 = b^2$

$18^2 = b^2$, $b > 0$ olduğundan

$b = 18$ bulunur.

$a + b = 6 + 18 = 24$ olur.

(Cevap D)

2. $\frac{a+b}{1} = \frac{21}{c} \Rightarrow \underset{\text{Tek}}{c} \cdot (\underset{\text{Tek}}{a+b}) = \underset{\text{Tek}}{21}$

Bu bilgilere göre iki durum yazılabilir:

	a	b	c
I. Durum	Ç	T	T
II. Durum	T	Ç	T

Seçenekleri bu iki duruma göre inceleyelim;

	A) a . b + c	B) a + b . c	C) a . c + b
I. Durum	Ç . T + T = T	Ç + T . T = T	Ç . T + T = T
II. Durum	T . Ç + T = T	T + Ç . T = T	T . T + Ç = T
Sonuç	T	T	T

	D) a . b . c	E) a . c + b .c
I. Durum	Ç . T . T = Ç	Ç . T + T . T = T
II. Durum	T . Ç . T = Ç	T . T + Ç . T = T
Sonuç	Ç	T

(Cevap D)

3. $(x + y)^2 = (x - y)^2 + 4xy$ özdeşliğini kullanırsak;

$13^2 = (x - y)^2 + 4 \,.\, 36$

$13^2 - 4.\,36 = (x - y)^2$

$169 - 144 = (x - y)^2$

$25 = (x - y)^2 \Rightarrow x - y = 5$ olur.

(Cevap B)

4. $(3 + 1)^3 = (y + 3)^2 \Rightarrow 4^3 = (y + 3)^2$

$4^3 = 64 = 8^2$ olduğundan $y + 3 = 8 \Rightarrow y = 5$ olmalıdır.

(Cevap D)

5. x, y, z negatif reel sayılar

$y = 2z$ ve $x = 4y + z$ olduğundan $x < y < z$ elde edilir veya $z = -1$ olarak; $y = -2$

$x = 4 \,.\, (-2) + (-1) \Rightarrow x = -8 - 1 = -9$ olur.

Böylece $x < y < z$ olur.

(Cevap A)

6. ab iki basamaklı sayı

$a + b = x^2$ $\quad x = \{1, 2, 3, 4\}$

$x = 1$ için

$a + b = 1$ $\quad ab = \{10\}$

$x = 2$ için

$a + b = 4$ $\quad ab = \{40, 31, 22, 13\}$

$x = 3$ için

$a + b = 9$ $\quad ab = \{90, 81, 72, 63, 54, 45, 36, 27, 18\}$

$x = 4$ için

$a + b = 16$ $\quad ab = \{97, 88, 79\}$

Rakamları toplamı bir doğal sayının karesi olan 17 tane ab iki basamaklı sayısı vardır.

(Cevap D)

7. Ortanca sayısı $= \frac{144}{9} = 16$

$\underbrace{8, 10, 12, 14}_{\text{4 tane}}$ 16 $\underbrace{18, 20, 22, 24}_{\text{4 tane}}$

En küçük sayı 8

(Cevap C)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

8. $a+b=7$: $1\ 6$, $2\ 5$, $3\ 4$ — $b+c=10$: $6\ 4$, $5\ 5$, $4\ 6$

$a < b < c$ olduğundan,

$a = 3$

$b = 4$

$c = 6$ dır.

$a \cdot b \cdot c = 3 \cdot 4 \cdot 6 = 72$

(Cevap E)

9.
$$\begin{array}{l} xy = (a+3)\cdot(x+y) \\ +\ yx = (a-2)\cdot(x+y) \\ \hline 11(x+y) = (a+3)\cdot(x+y) + (a-2)\cdot(x+y) \end{array}$$

$11\cancel{(x+y)} = \cancel{(x+y)} \cdot (a+3+a-2)$

$11 = 2a + 1$

$\boxed{5 = a}$ olur.

(Cevap B)

10.
$$\begin{array}{r} AB \\ +\ AC \\ \hline 137 \end{array}$$ ise,

$B + C = 17$ olmalı.

$A + A = 12$ olmalı.

$A = 6$ ve $B + C = 17$ olur.

$A + B + C = 6 + 17 = 23$

(Cevap D)

11. $5x - 15 < 0 \Rightarrow 5x < 15 \Rightarrow x < 3$

x pozitif tam sayı olduğundan $x = 1$ ve 2 olabilir

x in 2 tane pozitif tam sayı değeri vardır.

(Cevap A)

12. 34A2 < 3457 eşitliğindeki sayıların yüzler ve binler basamağı eşittir ve büyük olan (sağdaki sayı) birler basamağı daha büyüktür. Bu bilgilere göre,

A = 0, 1, 2, 3, 4, 5 rakamlarını alabilir. Bu rakamlar toplamı; $0 + 1 + 2 + 3 + 4 + 5 = \frac{5.6}{2} = 15$ bulunur.

(Cevap D)

13. $(a + 4)$ ve $(b + 3)$ değerlerini pozitif sayılardan ve birbirine en uzak olacak şekilde seçmeliyiz.

Buna göre;

$(a+4)\cdot(b+3) = 12$

$12 \cdot 1 = 12$

$1 \cdot 12 = 12$

$a + 4 = 12 \Rightarrow a = 8$ ve $b + 3 = 1 \Rightarrow b = -2$

O halde $a + b = 8 + (-2) = 6$ bulunur.

$a + 4 = 1 \Rightarrow a = -3$ ve $b + 3 = 12 \Rightarrow b = 9$

O halde $a + b = (-3) + 9 = 6$ bulunur.

(Cevap C)

14. $a - b = c$

$a = b + c$

$b = 3c$ olduğundan

$a = 3c + c \Rightarrow a = 4c$

a değeri 4 ün katı olmalıdır. 4 ün katı olan sayı 92 dir.

(Cevap D)

15. $a + b + c = 776$

$183 + b + c = 776$

$b + c = 593$

Birinin en büyük olabilmesi için sayılardan birini 184 alırsak $184 + c = 593$

$c = 409$

(Cevap B)

16. $a \cdot b$ = Tek $b + c$ = Çift

↓ ↓ ↓ ↓

T T T T

$a + c = T + T = Ç$

Bu durumda E seçeneği yanlıştır.

(Cevap E)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

1. Sayıları çözümlersek;

$$\frac{\cancel{111}}{\cancel{111}}(A+B+C)=\frac{\overset{23}{\cancel{2553}}}{\underset{1}{\cancel{111}}}$$

A + B + C = 23 olur. A nın en küçük olması için B ve C nin farklı olarak en büyük olması gerekir. C = 9, B = 8 alırsak

A + 8 + 9 = 23 ⇒ A = 23 – 17 = 6

(Cevap C)

2. 3a + 5b = 75

↓

a sayısı b nin katsayısı 5 olduğundan beşer beşer, b sayısı da a nın katsayısı 3 olduğundan üçer üçer değişir.

Eşitliği sağlayan değerlerden verilen şarta uygun olanlar alınırsa,

a	b	a + b	
25	0	25	→ 0 pozitif değil
20	3	(23)	
15	6	(21)	
10	9	(19)	
5	12	(17)	
0	15	15	→ 0 pozitif değil

olduğundan a + b toplamı 14 olamaz.

(Cevap A)

3. A ve B rakam ve A rakamı B nin 3 fazlası olmasından dolayı B en az 0 ve en çok 6 olur. Çünkü onluk sistemde en büyük rakam 9 dur. B = 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6 olacağından 7 tane AB iki basamaklı sayısı yazılabilir.

(Cevap E)

4. T + T = Ç → I

T + Ç = T → II

Ç + T = T → III

Ç + Ç = Ç → IV

olduğundan Ç, T, T, Ç olmalıdır.

(Cevap A)

5. K = 1, L = 8, M = 2 alınırsa

$$\begin{array}{r} K4L \\ \times\ M3 \\ \hline \bullet\bullet\bullet \\ +\ \bullet 9\bullet \\ \hline \bullet\bullet\bullet 4 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 148 \\ \times\ 23 \\ \hline 444 \\ +\ 296 \\ \hline 3404 \end{array}$$

Sonuç 3404 bulunur.

(Cevap B)

6. Sayı x olsun.

34 ≤ x ≤ 49 şeklindedir.

↓

49 – 34 + 1 = 16 tane

(Cevap C)

7. Tabloya bakıldığında;

a · b = 128 … (1)

a · c = 6 · b … (2)

b · c = 24 … (3)

(1) ve (3) denklemlerini taraf tarafa çarpalım:

$$\begin{array}{r} a\cdot b=128 \\ \times\ b\cdot c=24 \\ \hline \end{array}$$

$a\cdot c\cdot b\cdot b=128\cdot 24$, (2 denkleminden)

$$\underset{1}{\cancel{6}}\cdot b\cdot b\cdot b=128\cdot \overset{4}{\cancel{24}}$$

$b^3=8^3 \Rightarrow b=8$

$b\cdot c=24 \Rightarrow 8\cdot c=24 \Rightarrow c=3$

$a\cdot b=128 \Rightarrow a\cdot 8=128 \Rightarrow a=16$

$a+b+c=16+8+3=27$ olur.

(Cevap C)

8. ABC = AB + 211

100A + 10B + C = 10A + B + 211

100A – 10A + 10B – B + C = 211

90 · A + 9B + C = 211

↓ ↓ ↓

2 + 3 + 4 = 9

(Cevap D)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

9. $10(KL) + M - 10M - M = 220$

$$KL = M + 22$$

$$\begin{array}{r} MM \\ \times\ \ M \\ \hline KLM \end{array} \Rightarrow M = 5 \text{ veya } M = 6 \text{ olmalıdır.}$$

$KL = M + 22$ ifadesinde $M = 5$ alınırsa yukarıdaki çarpma işlemi sağlanır.

$M = 5$ için $KL = 5 + 22 = 27$ olur ki

$K + L + M = 2 + 7 + 5 = 14$ bulunur.

$M = 6$ için KL nin birbirinden farklı iki değeri çıkar. Dolayısıyla $K + L + M = 14$ tür.

(Cevap C)

10. 0, 1, 4 rakamları ile yazılabilecek üç basamaklı tek sayıları yazalım ve toplayalım.

$$\begin{array}{r} 101 \\ 111 \\ 141 \\ 401 \\ 411 \\ +\ \ 441 \\ \hline 1606 \end{array}$$ olur.

(Cevap E)

11. Sayılar a ve $a + 1$ olsun.

$$a \cdot (a+1) = (a+1) \cdot (a+2) - 24$$
$$a^2 + a = a^2 + 2a + a + 2 - 24$$
$$22 = 2a$$
$$11 = a$$

Küçük sayı: $a = 11$ dir.

(Cevap B)

12. $x, y \in \mathbb{Z}^+$

$3x + 5y = 44$

↓	↓
13	1
8	4
3	7

3 tane (x, y) ikilisi vardır.

(Cevap C)

13. Toplamdaki terim sayısını bulalım.

$$\text{Terim sayısı} = \frac{\text{Son terim} - \text{İlk terim}}{\text{Artış miktarı}} + 1$$
$$= \frac{266 - 230}{2} + 1$$
$$= 18 + 1 = 19$$

Ortadaki sayıyı bulalım.

$$\text{Ortanca Sayı} = \frac{\text{Son terim} + \text{İlk terim}}{2}$$
$$\frac{266 + 230}{2} = 248$$

Toplam = Ortanca sayı x Terim sayısı = 248 x 19

(Cevap B)

14. $ABC - AB = 411$

$10 \cdot AB + C - AB = 411 \quad \begin{pmatrix} ABC = AB0 + C \\ = 10 \cdot AB + C \end{pmatrix}$

$9 \cdot AB = 411 - C$

Eşitliğin sağ tarafı 9 un katı olmalıdır. 411 sayısının 9 ile bölümünden kalan 6 olduğu için $C = 6$ alınırsa $411 - 6 = 405$ sayısı 9 ile tam bölünür.

Buradan

$9AB = 411 - C \quad (C = 6)$
$9AB = 405$
$AB = 45$ olur.
$A + B + C = 4 + 5 + 6 = 15$ bulunur.

(Cevap A)

15. $A + D + F = B + C + E$

şartlarını sağlayan en küçük ABCDEF sayısı 102364 dır. Bu sayının onlar basamağındaki rakam 6 dır.

(Cevap B)

16. $a \cdot b + a \cdot a + a \cdot b + b \cdot b = 169$

$$a^2 + 2ab + b^2 = 169$$
$$(a + b)^2 = 13^2$$
$$a + b = 13$$

(Cevap B)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

TEMEL KAVRAMLAR

1.
- Verilenlere göre $a < b < c$ dir.
- c nin a ya uzaklığı: $c - a$

  c nin b ye uzaklığı: $c - b$ dir.

  $c - a + c - b = 24 \Rightarrow 2c - a - b = 24$
- b nin a ya uzaklığı $b - a$

  b nin c ye uzaklığı $c - b$ dir.

  $b - a + c - b = 15 \Rightarrow c - a = 15$

$$\begin{array}{rl} -2/ & c - a = 15 \\ + & 2c - a - b = 24 \\ \hline \end{array}$$

$-2c + 2a + 2c - a - b = -30 + 24 \Rightarrow b - a = 6$

bulunur.

(Cevap A)

2. $ABC + CBA = 786$

$100A + 10B + C + 100C + 10B + A = 786$

$101A + 101C + 20B = 786$

$101(\underset{\downarrow \atop 6}{A + C}) + 20\underset{\downarrow \atop 9}{B} = 786$

$A + C = 6$ ve $B = 9$ verilirse eşitlik sağlanır.

Buna göre, $A + B + C = 6 + 9 = 15$ bulunur.

(Cevap E)

3. $(\underset{\downarrow \atop 13}{a + b})(1 + \underset{\downarrow \atop 4}{a - b}) = 52$

$a + b = 13$

$1 + a - b = 4 \Rightarrow a - b = 3$

$$\left.\begin{array}{rl} & a + \cancel{b} = 13 \\ + & a - \cancel{b} = 3 \\ \hline & 2a = 16 \end{array}\right\} \text{Denklemleri taraf tarafa toplayalım}$$

$\boxed{a = 8}$

$a + b = 13$ ise a yı yerine yazalım

$8 + b = 13$

$\boxed{b = 5}$

$a \,.\, b = 8 \,.\, 5 = 40$ bulunur.

(Cevap C)

4.

$$\begin{array}{r} KL8 \\ -\ KL \\ \hline 49L \end{array}$$

$KL8 - KL = 49L$

$100K + 10L + 8 - 10K - L = 490 + L$

$90K + 8L = 482$

$\downarrow \quad \downarrow$

$5 \quad 4$

Buna göre $K + L = 5 + 4 = 9$ bulunur.

(Cevap A)

5. $a + b = 21$

$(a + 2) \,.\, (b + 2) = 150$

$a \,.\, b + 2a + 2b + 4 = 150$

$a \,.\, b + 2\underbrace{(a + b)}_{21} = 146$

$a \,.\, b + 42 = 146$

$a \,.\, b = 104$

(Cevap C)

6.

I. Sayı	II. Sayı	III. Sayı
n	n + 1	n + 2

$n \,.\, (n + 1) \,.\, (n + 2) = a$

$(n + 2) \,.\, (n + 3) \,.\, (n + 4) = b$

$-1 \,/\, a = n^3 + 3n^2 + 2n$

$\quad b = n^3 + 9n^2 + 26n + 24$

$\underbrace{b - a} = 6n^2 + 24n + 24$

$\overset{121}{\cancel{726}} = \cancel{6} \cdot (n^2 + 4n + 4)$

$121 = (n + 2)^2$

$(n + 2) = 11$ bulunur.

(Cevap B)

7. $\underset{\downarrow}{x^2} \cdot \underset{\downarrow}{y^2} \cdot \underset{\downarrow}{z^2} =$ Tek sayı

Tek + Tek + Tek = Tek olmalıdır.

O halde 21 olabilir.

(Cevap A)

8. $\dfrac{5x + 6}{5} = \dfrac{\cancel{5}x}{\cancel{5}} + \dfrac{6}{5} = x + \dfrac{6}{5}$

$= -\dfrac{1}{5} + \dfrac{6}{5}$

$= \dfrac{5}{5} = 1 \Rightarrow$

pozitif tam sayıya eşit olduğundan

x in en küçük değeri $-\dfrac{1}{5}$ tir.

(Cevap A)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI
www.kozmikoda.com.tr

9. $AB + 2 . A + 2 . B = 78$

$10A + B + 2 . A + 2 . B = 78$

$12A + 3B = 78$

$3 . (4A + B) = 78$

$4A + B = 26$

$\downarrow \quad \downarrow$

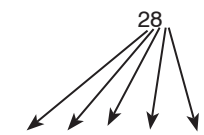
$5 \quad 6$

En küçük AB = 56 rakamları toplamı

$5 + 6 = 11$ dir.

(Cevap D)

10.



$(1 + 2 + 4 + 7 + 14) = 28$ (Mükemmel sayı)

(Cevap C)

11. $a.b + a.c = 27$ (ortak çarpan parantezine alalım)

$a(b + c) = 27$ $(T . T = T$ olduğundan)

$a \Rightarrow T$ ve $(b + c) \Rightarrow T$ bulunur.

Şimdi öncülleri inceleyelim.

I. öncül

$\underset{\tilde{T}}{a} + \underbrace{b + c}_{\tilde{T}} \Rightarrow T + T = Ç$ olduğundan I. öncül çifttir.

II. öncül

$(a . b) + c \Rightarrow$ a tek ama b ve c hakkında kesin bir şey söylenemez.

III. öncül

$a . b . c \Rightarrow (b + c)$ Tek olduğundan b çift, c tek ya da b tek c çifttir. a tek olduğundan $a . b . c \Rightarrow$ çifttir.

Sonuç olarak I. ve III. öncülün sonucu çifttir.

(Cevap D)

12. $4{,}75 = a + \frac{b}{4}$

$\frac{475}{100} = a + \frac{b}{4}$

$\frac{19}{4} = a + \frac{b}{4}$

$\frac{19}{4} = 1 + \frac{15}{4}$

olduğundan b'nin en büyük değeri 15 bulunur.

(Cevap C)

13. $a \in \mathbb{Z}$, $a^5 + 4a$ ifadesinde 4a çifttir. Dolayısıyla a^5 çift olmalıdır. Böylece a çift olur. B ve C seçeneklerinde a nın negatif değeri için sonuç tam sayı olmaz. Diğer seçenekler için a = 2 alınırsa

A) $2 + 3 = 5$ tek

C) $2^3 + 2^2 + 3 = 8 + 4 + 3 = 15$ Tek

E) $2^5 + 4 = 32 + 4 = 36$ Çift olur.

(Cevap E)

14.

$$8AB + 4AB = 1246$$
$$800 + 10A + B + 400 + 10A + B = 1246$$
$$1200 + 20A + 2B = 1246$$
$$20A + 2B = 46$$
$$2(10A + B) = 46$$
$$AB = 23$$

$A + B = 2 + 3 = 5$ bulunur.

(Cevap A)

15. ABC sayısı $\rightarrow$ 540

DE sayısı $\rightarrow$ 32

ABC + DE toplamının en büyük değeri

$540 + 32 = 572$ bulunur.

(Cevap C)

16. $\frac{K}{M} = 3$ ise $K = 3M$

$\frac{L}{N} = 4$ ise $L = 4N$

$KL + MN = 90$

$10K + L + 10M + N = 90$

$30M + 4N + 10M + N = 90$

$40M + 5N = 90$

$\downarrow \quad \downarrow$

$2 \quad 2$

$K = 6$, $L = 8$

$KL - MN = 68 - 22 = 46$

(Cevap D)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

1. $(a + b)^2 = 23^2$

$a^2 + 2ab + b^2 = 529$

$\downarrow$

126

$a^2 + b^2 = 277$

$(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$

$(a - b)^2 = 277 - 252$

$(a - b)^2 = 25$

$\boxed{a - b = 5}$

(Cevap C)

2.
$$\begin{array}{r} a + b < 0 \\ +\ \ b + c < 0 \\ \hline 2b + \underbrace{a + c}_{\text{pozitif}} < 0 \end{array}$$

a + c pozitif olduğunda b sayısı kesinlikle negatiftir.

$b < 0$

(Cevap B)

3. B seçeneğindeki işlemler uygulandığında eşitlik sağlanır.

$(26 : 2) + 7 = 20$

$13 + 7 = 20$

$20 = 20$

(Cevap B)

4. A) $15 + 16 = 31$

B) $16 + 17 = 33$

C) $23 + 24 = 47$

E) $25 + 26 = 51$

44 sayısı ardışık iki tam sayının toplamı olamaz.

(Cevap C)

5. Bu koşulu sağlayan en büyük a ve b değerleri 25 ve 1 dir.

$a + b + a \cdot b = 51$

$25 + 1 + 25 \cdot 1 = 51$

$26 + 25 = 51$

$51 = 51$

$a + b = 25 + 1 = 26$

(Cevap D)

6. a . b = 3 ifadesinde b en çok 3 olur.

Buna göre,

b = 3 için a . b = 3 ⇒ a . 3 = 3 ⇒ a = 1 ve

c = 8 . b ⇒ c = 8 . 3 = 24 tür.

a + b + c = 1 + 3 + 24 = 28 olur.

(Cevap B)

7.
$$\begin{array}{r} A00 \\ BB0 \\ +\ CCC \\ \hline 1516 \end{array}$$
işleminde, C = 6, B = 5 alınırsa,

B + C + A + 1 = 15

6 + 5 + A + 1 = 15

A + 12 = 15

A = 3 bulunur.

(Cevap D)

8. $12 - K = L$ … (✶)

$L + 1 = M$ … (✶✶)

$5L = K$ … (✶✶✶)

(✶✶✶) denklemi (✶) da yerine yazılırsa

$12 - K = L$

$12 - 5L = L$

$12 = 6L$

$L = 2$ bulunur.

(✶✶✶) denkleminde L = 2 yazılırsa,

K = 5L = 5 . 2 = 10 olur.

(✶✶) denkleminde L = 2 yazılırsa,

M = L + 1 = 2 + 1 = 3 olur.

Bu bilgilere göre, K + L + M = 10 + 2 + 3 = 15 tir.

(Cevap C)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

9. $\frac{a}{b} = a \cdot b = a - 2b$

$\frac{a}{b} = a \cdot b \Rightarrow \frac{\cancel{a}^{1}}{\cancel{a}^{1}} = \frac{\cancel{a}^{1}}{\cancel{a}^{1}} \cdot b \cdot b$

$\Rightarrow b = 1$ veya $b = -1$ ...(★)

$b = 1$ için

$ab = a - 2b$

$a \cdot 1 = a - 2 \cdot 1$

$\cancel{a} = \cancel{a} - 2$

$0 = -2$ eşitliği sağlamaz. Dolayısıyla

$b = -1$ için a değerini bulmamız gerekir.

$b = -1$ için

$a \cdot b = a - 2b$

$a \cdot (-1) = a - 2 \cdot (-1)$

$-a = a + 2$

$-2a = 2 \Rightarrow a = -1$ olur.

$a + b = (-1) + (-1) = -2$ bulunur.

(Cevap A)

10. $AB4 - 4B = 10 \cdot A + 189$

$100A + 10B + 4 - 40 - B = 10 \cdot A + 189$

$100A - 10A + 10B - B = 189 - 4 + 40$

$90A + 9B = 225$

$9(10A + B) = 225$

$AB = \frac{225}{9}$

$AB = 25$ bulunur.

$B = 5$ olur.

(Cevap C)

11. $B = 9, \quad A = 1$

$C = (B - 1) - A = 9 - 1 - 1 = 7$

(Cevap C)

12. $\begin{array}{r} 451 \\ \times\ 25 \\ \hline 2255 \\ +\ 902 \\ \hline 11275 \end{array}$ $902 : 2 = 451$

(Cevap E)

13. $b < c < a$

$1 \quad 4 \quad 7$

$ac - a = 21b \Rightarrow a \,.\, c = 21b + a$

$a + b + c = 7 + 1 + 4 = 12$

(Cevap D)

14. Bir basamaklı sayılarımız x ve y olsun. Verilen bilgilere göre;

$x \cdot y = 3 \cdot (x - y)$, $(x > y)$

$xy = 3x - 3y$

$xy + 3y = 3x$

$y = \frac{3x}{x+3} = \frac{3(x+3) - 9}{x+3}$

$y = 3 - \frac{9}{x+3}$ (*)

(★) eşitliğinde $x = 6$ için

$y = 3 - \frac{9}{6+3}$

$y = 3 - 1 = 2$ olur. Buradan;

$x + y = 6 + 2 = 8$ bulunur.

(Cevap B)

15. $\underbrace{n, n+1, n+2, \ldots . n+24}_{25 \text{ tane}}$

Toplamları; $25n + (1 + 2 + \ldots + 24) = 5^4$

$\Rightarrow 25n + \frac{24 \,.\, 25}{2} = 5^4$

$\Rightarrow 25n + 12 \,.\, 25 = 625$

$\Rightarrow 25n + 300 = 625$

$\Rightarrow 25n = 325$

$\Rightarrow n = 13$ bulunur. $n = 13$ en küçük sayıdır.

(Cevap B)

16. $\underset{(2)}{\frac{-8 \cdot 4}{6}} + \underset{(3)}{\frac{6 \cdot x}{4}} - \left(\underset{(3)}{\frac{3x}{-4}} + \underset{(4)}{\frac{-8}{3}} \right) = \frac{-24}{12} + \frac{12x}{6}$

$\frac{-64}{12} + \frac{18x}{12} + \frac{9x}{12} + \frac{32}{12} = -2 + 2x$

$\frac{-32 + 27x}{12} = -2 + 2x$

$-32 + 27x = -24 + 24x$

$3x = 8$

$x = \frac{8}{3}$

(Cevap D)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

BÖLME VE BÖLÜNEBİLME

1. 4'ün katı 4'ün katı

$$\begin{array}{r|l} \overbrace{ABC32} & \overbrace{52} \\ \hline - & \\ DE & \end{array}$$

$\Rightarrow$ DE <52 ve DE 4 ün katı olmalıdır.

Bu bilgilere göre,

{12, 16, 20, 24, 28, 32, 36, 40, 44, 48}

değerini alır. Bu değerler 10 tanedir.

(Cevap B)

2. 342AB sayısının 10 bölümünden kalan 5 ise B = 5 tir.

342A5 sayısının 3 e bölümünden kalan 1

3 + 4 + 2 + A + 5 = 3 . k + 1

$\overbrace{14 + A = 3k + 1}$

$A = 3 \cdot \underset{\substack{\downarrow \\ 7}}{k} - 13$

$A = 3 \cdot 7 - 13$

$A = 21 - 13$

$\boxed{A = 8}$

$A + B = 8 + 5 = 13$

(Cevap C)

3. 8 , 16 , 24, …, 192 (Terim sayısından)

$\dfrac{192 - 8}{8} + 1 = 24$ tane 8 ile bölünebilen

eok(8, 6) = 24

24 , 48, …, 192 (Terim sayısından)

$\dfrac{192 - 24}{24} + 1 = 7 + 1 = 8$ tane 6 ve 8 ile bölünebilen

sayı var.

24 – 8 = 16 tane sadece 8 ile bölünebilen sayı vardır.

(Cevap A)

4. 3a – 1 = 4k ise

a = 3, 7, 11, 15, 19 … sayılarından biridir.

I. a + 1 sayısı, a yerine 3, 7, 11 … yazılırsa her zaman çift sayıdır. Buna göre a + 1 sayısı 2'ye kalansız bölünür.

II. a = 3 için a + 1 = 4 olur. O halde a + 1 her zaman 3 ile tam bölünmez.

III. a = 3, 7, 11, 15, 19 için a + 1 sayısı 4, 8, 12 … olur. O halde (a + 1) sayısı 4 ün katıdır. Her zaman 4'e kalansız bölünür.

(Cevap D)

5. x = a . 11 + 6

$y = b \cdot 11 + 9$

$x \cdot y = (a \cdot 11 + 6)(b \cdot 11 + 9)$

$= a \cdot b \cdot 11^2 + 9 \cdot 11 \cdot a + b \cdot 11 \cdot 6 + 54$

$= 11(a \cdot b \cdot 11 + 9 \cdot a + b \cdot 6 + 4) + 10$

(Cevap E)

6. 5ABC sayısı 10 ile bölündüğünde 3 kalanını veriyorsa C = 3 tür. 5AB3 sayısının 9 ile bölümünden kalan 1 olduğuna göre;

5 + A + B + 3 = 9k + 1

$\Rightarrow 8 + A + B = 9k + 1$

$\downarrow$

$k = 1$ için

$\Rightarrow$ 8 + A + B = 9 + 1 $\Rightarrow$ A + B = 10 – 8

$\Rightarrow$ A + B = 2 olur.

(Cevap D)

7. KK0 veya KK5 olabilir.

$\underset{+}{K}\,\underset{-}{L}\,\underset{+}{K} \rightarrow 2K - L = 11k$

L = 0 için 2K = 11k (K rakam olmaz.)

L = 5 için 2K – 5 = 11k

$2K = 11\underset{\substack{\downarrow \\ 1}}{k} + 5$

2K = 16

K = 8

K – L = 8 – 5 = 3

(Cevap A)

8. Sayının 4 ile bölümünden kalan 2 olması için;

$$\begin{array}{r|l} AA & 4 \\ \hline - & \\ 2 & \end{array}$$

olmalıdır.

Burada A en küçük 2 olmalıdır.

(Cevap B)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI
www.kozmikoda.com.tr

9. $\underbrace{218+218+\ldots+218}_{35\text{ tane}} = 35\cdot 218$ olur.

35 in 9 ile bölümünden kalan, 3 + 5 = 8,

218 in 9 ile bölümünden kalan, $218 \rightarrow 2$ dir.

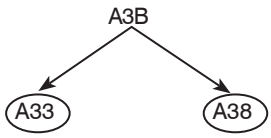
35.218 in 9 ile bölümünden kalan,

$8 . 2 = 16 \rightarrow 1 + 6 = 7$ olur.

(Cevap D)

10. A3B sayısının 5 ile bölümünden kalan 3 ise

B = 3 veya B = 8 dir.



Sayı 6 ile bölünebildiğinden 2 ve 3 ile de tam bölüneceği için sayı A33 olamaz. (Sayı tektir 2 ile bölünmez.) A38 sayısı 2 ile tam bölünür 3 ile tam bölünebilmesi için rakamları toplamı 3 ün katı olmalıdır.

A (3)(8)
↓ 2
1, 4, 7

Buna göre, A = 1, 4, 7 olabilir.

A değerleri toplamı 1 + 4 + 7 = 12 olur.

(Cevap D)

11. KLM sayısına 3 eklenirse hem 5 e hem de 7 ye tam bölünür.

$KLM+3 = 5\cdot(a+1) = 7\cdot(b+1) = EKOK(5,7)\cdot n$

$KLM+3 = 35\cdot n$

KLM 3 basamaklı en küçük sayı olduğundan n = 3 seçilir.

KLM + 3 = 35 . 3

KLM = 102 bulunur.

KLM = 5a + 2, KLM = 7b + 4

102 = 5a + 2, 102 = 7b + 4

20 = a, 14 = b olur.

a + b = 20 + 14 = 34 bulunur.

(Cevap A)

12. Sayı üç basamaklı ABC olsun.

$100 < ABC = 12\cdot n = 18\cdot m$

$= EKOK(12,18)\cdot k < 150$

ABC = 36k olur. k = 3 için istenilen şartları sağlayan en küçük ABC sayısı yazılmış olur.

ABC = 36 . 3 = 108 rakamları toplamı:

A + B + C = 1 + 0 + 8 = 9 bulunur.

(Cevap A)

13. 18 = 9 . 2

9 ve 2 ile bölünecek yani rakamların sayı değerleri toplamı 9 un katı olan çift sayı bulacağız.

O da 972 bulunur. Buradan C = 2 bulunur.

(Cevap A)

14. x ve y iki doğal sayı olsun;

$\begin{array}{r|l} x & y \\ \hline 3 & 7 \end{array} \Rightarrow x = 7y + 3$

Soruda verilen bilgilerden x + y + 7 = 106

x = 7y + 3 ise

$7y + 3 + y + 7 = 106 \Rightarrow 8y = 96$

$\Rightarrow y = 12$ bulunur.

(Cevap C)

15. B seçeneğindeki ifadeyi inceleyelim:

$5(5^6 - 1) = 5^7 - 5, \quad n = 5, \quad p = 7$

O halde $5(5^6 - 1)$ sayısı 7 ile bölünür.

(Cevap B)

16. $A = \left(\frac{121-5}{2}+1\right)\cdot\left(\frac{121+5}{2}\right) = 59\cdot 63 = 4\cdot 3 = 12$

$\begin{array}{r|l} 12 & 5 \\ \hline -\ 10 & 2 \\ \hline 2 & \end{array}$

x = 2 dir.

$B = \left(\frac{122-6}{2}+1\right)\cdot\left(\frac{122+6}{2}\right) = 59\cdot 64 = 5\cdot 1 = 5$

y = 5'tir.

$x\cdot y = 2\cdot 5 = 10$

$\begin{array}{r|l} 10 & 3 \\ \hline -\ 9 & 3 \\ \hline 1 & \end{array}$

(Cevap B)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI
www.kozmikoda.com.tr

1.

$$\begin{array}{r|l} 2AB & AB \\ \hline - & 15 \\ \hline B & \end{array}$$

$2AB = 15 \cdot AB + B$

$200 + 10A + B = 15 \cdot (10A + B) + B$

$200 + 10A + \cancel{B} = 150A + 15B + \cancel{B}$

$140A + 15B = 200$

$\downarrow \quad \downarrow$

$A = 1 \quad B = 4$

$A + B = 1 + 4 = 5$

(Cevap A)

2. n! hem 16'ya hem de 27'ye bölünüyorsa n! in içinde 16'yı elde etmek için en az 4 tane 2, 27'yi elde etmek için en az 3 tane 3 çarpanı gereklidir.

Seçeneklere bakıldığında 9! bu durumu sağlar.
n, en az 9 olmalıdır.

$9 \cdot 8 \cdot 7 \cdot 6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1$

$27 = 3^3$ $\quad$ $2^4 = 16$

(Cevap B)

3. $1 \le n \le 300$ verilen aralıkta 3'e kalansız bölünüp 5'e kalansız bölünemeyen sayıları bulunurken, 3 ile kalansız bölünen sayılardan hem 3 ile hem de 5 ile kalansız bölünenleri çıkarmalıyız.

Hem 3'e hem de 5'e kalansız bölünen sayılar, 15 ile tam bölünen sayılardır.

O halde

Bu aralıkta $300 : 3 = 100$ sayı 3 ile

$300 : 15 = 20$ sayı 15 ile

kalansız bölünür. Bu aralıkta 3 ile kalansız bölünüp 5 ile kalansız bölünemeyen $= 100 - 20 = 80$ sayı vardır.

(Cevap B)

4.

$$\begin{array}{r|l} 100 & a \\ \hline - & B \\ \hline 4 & \end{array} \Rightarrow 100 = a \cdot B + 4$$

$\downarrow$

a'yı 24 alalım.

$$\begin{array}{r|l} 195 & 24 \\ \hline -192 & 8 \\ \hline 003 & \end{array}$$

$\longrightarrow$ Kalan 3'tür.

(Cevap C)

5. Seçenekleri kullanacak olursak A = 91 için,

$$\begin{array}{r|l} 91 & 7 \\ 13 & 13 \\ 1 & \end{array}$$

2 tane asal böleni vardır.
(7, 13)

44 katı; $44 \cdot 91 = 2^2 \cdot 11 \cdot 7 \cdot 13$

44 katının asal bölümlerinin sayısı 4 tür.

(2, 7, 11, 13)

45 katı; $45 \cdot 91 = 3^2 \cdot 5 \cdot 7 \cdot 11$

45 katının asal bölenlerinin sayısı 4 tür.

(3, 5, 7, 11)

Buna göre en küçük A sayısı 91 dir.

(Cevap A)

6. ab iki basamaklı sayı

$\frac{a + b}{3}$ = Asal sayı

$\frac{a + b}{3} = 2 \quad \frac{a + b}{3} = 3 \quad \frac{a + b}{3} = 5$

$a + b = 6$

{60, 51, 42, 33, 24, 15}

$a + b = 9$

{90, 81, 72, 63, 54, 45, 36, 27, 18}

$a + b = 15$

{96, 87, 78, 69}

Toplam 19 tane rakamları toplamının 3 ile bölümü asal sayı olan iki basamaklı sayılar vardır.

(Cevap B)

7. A(n) n sayısının asal bölenleri toplamı

$50 = 2 \cdot 5^2$ 50 nin asal bölenleri 2 ve 5

$36 = 2^2 \cdot 3^2$ 36 nın asal bölenleri 2 ve 3

$A(50) = 2 + 5 = 7$

$A(36) = 2 + 3 = 5$

$A(50) - A(36) = 7 - 5 = 2$ bulunur.

(Cevap A)

8. Sayılarımız a ve b olsun.

$a - b = 1126$ ..... (★)

$$\begin{array}{r|l} a & b \\ \hline - & 20 \\ \hline 5 & \end{array} \Rightarrow a = 20 \cdot b + 5 \ldots (★★)$$

(★★) denklemi (★) denklemde yerine konulursa

$a - b = 1126$

$20 \cdot b + 5 - b = 1126$

$19 \cdot b = 1121 \Rightarrow b = 59$ olur.

(Cevap C)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

9. $a, b \in \mathbb{Z}^+$

$$b = \frac{a^2+12}{a} = \frac{a^2}{a} + \frac{12}{a} = a + \frac{12}{a}$$

a, 12 nin pozitif tam böleni olmalıdır.

Yani a; 1, 2, 3, 4, 6, 12 olabilir.

$a = 1$ için $b = 1 + \frac{12}{1} = 1 + 12 = 13$

$a = 2$ için $b = 2 + \frac{12}{2} = 2 + 6 = 8$

$a = 3$ için $b = 3 + \frac{12}{3} = 3 + 4 = 7$

$a = 4$ için $b = 4 + \frac{12}{4} = 4 + 3 = 7$

$a = 6$ için $b = 6 + \frac{12}{6} = 6 + 2 = 8$

$a = 12$ için $b = 12 + \frac{12}{12} = 12 + 1 = 13$

Öyle ise b sayısı, 7, 8, 13 değerlerini alıyor.

Dolayısıyla b sayısı 3 farklı değer alabilir.

(Cevap E)

10. $a, b \in \mathbb{Z}$

$$b = \frac{2a+3}{a-1} = \frac{2a+3-2+2}{a-1} = \frac{(2a-2)+5}{a-1}$$

$$b = \frac{2(a-1)}{a-1} + \frac{5}{a-1} = 2 + \frac{5}{a-1} \text{ olur.}$$

$a - 1$ sayısı; $-5, -1, 1$ ve 5 değerlerini alabilir.

$a - 1 = -5 \Rightarrow a = -4$

$a - 1 = -1 \Rightarrow a = 0$

$a - 1 = 1 \Rightarrow a = 2$

$a - 1 = 5 \Rightarrow a = 6$

a sayılarının toplamı: $(-4) + 0 + 2 + 6 = 4$ olur.

(Cevap D)

11. $ABC = 15x + 5 = 25y + 5 = 35z + 5$

$ABC - 5 = 15x = 25y = 35z$

$$\begin{array}{ccc|c} 15 & 25 & 35 & 3 \\ 5 & 25 & 35 & 5 \\ 1 & 5 & 7 & 5 \\ & 1 & 1 & 7 \end{array}$$

ekok $(15, 25, 35) = 3 \cdot 5^2 \cdot 7 = 525$

$ABC - 5 = 525$

$ABC = 530$

$A = 5, \quad B = 3, \quad C = 0$

$A + B + C = 5 + 3 + 0 = 8$

(Cevap A)

12. $(7!)^2 - (5!)^2$

$= (7! - 5!) \cdot (7! + 5!)$

$= 5! \cdot (7 \cdot 6 - 1) \cdot 5! \cdot (7 \cdot 6 + 1)$

$= 5! \cdot 41 \cdot 5! \cdot 43 = (5!)^2 \cdot 41 \cdot 43$

ifadesini tam bölen en büyük asal sayı 43 tür.

(Cevap C)

13.

$$\begin{array}{r|l} MN & M+N \\ \hline - & 5 \\ 13 & \end{array} \qquad \begin{array}{r|l} NM & M+N \\ \hline - & 5 \\ 4 & \end{array}$$

$M + N = ?$

$MN = 5(M+N) + 13$ $\qquad$ $NM = 5(M+N) + 4$

$10M + N = 5M + 5N + 13$ $\qquad$ $10N + M = 5M + 5N + 4$

$\boxed{5M - 4N = 13}$ $\qquad$ $\boxed{5N - 4M = 4}$

$$\begin{array}{rl} & 5M - 4N = 13 \\ + & 5N - 4M = 4 \\ \hline & M + N = 17 \end{array}$$

(Cevap D)

14. $1 < A < B < C < 7$

A ile C aralarında asal olacak şekilde seçersek,

$A = 2, \quad C = 5$

$$\left.\begin{array}{l} ABC \\ 235 \\ 245 \end{array}\right\} \text{2 tane yazılır}$$

$A = 3, \quad C = 5$ seçersek,

ABC

3 4 5 → Bir tane yazılır.

Toplam 3 tane yazılır.

(Cevap C)

15. $X = Y \cdot (Y - 5) + \frac{Y}{2}$

$X + Y = 36$

$Y = 8$ için $X = 8 \cdot 3 + \frac{8}{2} = 28$ ve $X + Y = 28 + 8$

$= 36$ olur.

$X = 28$ bulunur.

(Cevap D)

16. $15 \cdot 2 = 30$ $\qquad$ $12 \cdot 3 = 36$

$2 \cdot 3 = 6$ $\qquad$ $3 \cdot 5 = 15$

$A = 30 \cdot 6$ $\qquad$ $B = 36 \cdot 15$

$A = 3^2 \cdot 2^2 \cdot 5$ $\qquad$ $B = 3^3 \cdot 2^2 \cdot 5$

$PBS(A) = 3 \cdot 3 \cdot 2$ $\qquad$ $PBS(B) = 4 \cdot 3 \cdot 2$

$= 18$ $\qquad$ $= 24$

$PBS(A) + PBS(B) = 18 + 24 = 42$

(Cevap D)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

1. a pozitif bir tamsayı,

$\frac{2a+16}{a} = \frac{2a}{a} + \frac{16}{a} = 2 + \frac{16}{a}$ ifadesinin tamsayı olması için a nın 16 sayısını tam bölmesi gerekir. Yani a: 1, 2, 4, 8, 16 değerlerini alabilir.

Toplamları, $1 + 2 + 4 + 8 + 16 = 31$ olur.

(Cevap A)

2. $\frac{4n - 128}{180} = k$ (k bir tamsayı)

$4n - 128 = 180.k$

$4n = 180.k + 128$

$n = 45.k + 32$

n'nin 9 ile bölümünden kalan 32 nin 9 ile bölümünden kalandır.

$32 \mid 9$
$-27 \mid 3$
5 bulunur.

(Cevap A)

3. Sayılarımız $x - 1$, x ve $x + 1$ olsun. Bu sayıların toplamları;

$x - 1 + x + x + 1 = A2A$

$3x = A2A$ olur.

A2A sayısı 3 e tam bölünür.

$A + 2 + A = 3k$ ve $k = 6$ için

$A + 2 + A = 3 . 6$

$2A + 2 = 18 \Rightarrow A = 8$

A nın en büyük değeri 8 dir.

(Cevap D)

4. $a \mid b$
$-\;\; \mid 5$
4

$a = 5b + 4$

$\frac{a + 5b + 6}{b + 1} = \frac{5b + 4 + 5b + 6}{b + 1}$

$= \frac{10b + 10}{b + 1} = \frac{10(b+1)}{b+1} = 10$

(Cevap A)

5. $\frac{6 . n - 66}{240} = k$

$6 . n - 66 = 240 . k$ (Her tarafı 6 ya bölersek)

$n - 11 = 40k$

$n = 40 . k + 11 = 8 . (5 . k + 1) + 3$

n sayısının 8 ile bölümünden kalan 3 tür.

(Cevap B)

6. I. 10'a ve 21'e kalansız bölünebilen her pozitif tam sayı 6'ya da kalansız bölünür.

10'un çarpanları 2 ve 5'tir. 21'in çarpanları 3 ve 7'dir. 2 ve 3'e tam bölündüğü için 6'ya da tam bölünür.

II. 12'ye ve 27'ye kalansız bölünebilen her pozitif tam sayı 8'e de kalansız bölünür.

12'nin çarpanları 4 ve 3'tür. 27'nin çarpanları 3 ve 9'dur. 8'in çarpanları 2 ve 4'tür. Ortak çarpan bulunmadığı için tam bölünmez.

III. 8'e ve 18'e kalansız bölünebilen her pozitif tamsayı 12'ye de tam bölünür.

8'in çarpanları 4 ve 2'dir. 18'in çarpanları 3 ve 6'dır. 4 ve 3 tam bölündüğü için 12'ye de tam bölünür. Yani I ve III'tür.

(Cevap D)

7. $\frac{3 . n - 66}{180} = k$

$3 . n - 66 = 180 . k$

$3 . n = 180 . k + 66$

$n = 60k + 22$

$n = 60 . k + 22 = 10 . (6k + 2) + 2$

n sayısının 10 ile bölümünden kalan 2 dir.

(Cevap A)

8. $x = \overset{+-+-+}{23456}$
$2 + 4 + 6 = 12$
$5 + 3 = 8$ $\Big)$ $12 - 8 = 4$

$y = \overset{+-+-+}{78910}$
$7 + 9 + 0 = 16$
$8 + 1 = 9$ $\Big)$ $16 - 9 = 7$

$x^3 + y^2 = 4^3 + 7^2$

$= 64 + 49$

$= 113$ sayısının 11 ile bölümünden kalan 3 bulunur.

(Cevap A)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

9. A'nın 17 ile bölümünden kalan 3

B'nin 17 ile bölümünden kalan 5 ise

$A^2 - A.B + B^3 = 3^2 - 3.5 + 5^3$

$= 9 - 15 + 125$

$= 119$

$119 \mid 17$

$-$

0

kalan sıfır bulunur.

(Cevap A)

10. $9x^2 + 12x + 11 = 9x^2 + 12x + 4 + 7$

$= (3x + 2)^2 + 7$

$(3x+2)^2 + 7 \mid 3x + 2$

$-$

7

kalan 7 bulunur.

(Cevap D)

11. $x \mid 32$

$-$

$y^5 \mid 3y + 1$

y = 1 olmalıdır.

$x \mid 32$

$-$

$1 \mid 4$

$x = 32 . 4 + 1$

$x = 128 + 1$

$x = 129$ bulunur.

(Cevap C)

12. $5! + 6! + 7! = 5!(1 + 6 + 6.7)$

$= 5! . 49$

$= 1 . 2 . 3 . 4 . 5 . 7 . 7$ sayısı 14, 20, 35 ve 49 ile tam bölünür. Ancak 25 ile tam bölünmez.

(Cevap C)

13. (1492 + 58327) . (7451 + 54213) sayısının 5 ile bölümünden

$(2 + 2) . (1 + 3) = 4 . 4 = 16$

kalan x = 1 bulunur.

$16 \mid 5$

$-$

1

4 ile bölümünden

$(0 + 3) . (3 + 1) = 3 . 4 = 12$

kalan y = 0 bulunur.

$12 \mid 4$

$-$

0

x + y = 1 + 0 = 1 bulunur.

(Cevap B)

14. ab5 9 ile bölümünden kalan 2 ise

a + b + 5 = 9k + 2

k = 2 için

a + b = 15

7 + 8

$a. b = 7 \cdot 8$

$= 56$ bulunur.

(Cevap E)

15. m = 12k + 7

$5m + 1 = 5.(12k + 7) + 1$

$= 60k + 35 + 1$

$= 60k + 36$ sayısı 6 ile tam bölünür.

(Cevap D)

16. $A = \frac{a^2}{4} + 3$

a = 4k

k = 0 için A = 3

k = 1 için A = 7

k = 2 için A = 19

k = 3 için A = 39

I. A sayısı 2'ye tam bölünmez.

II. A + 1 = 4, 8, 20, 40...

4 ile tam bölünür.

III. 3A = 9, 21, 57...

4 ile tam bölünmez.

(Cevap B)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

1. a ve b aralarında asal ise 1 den başka ortak bölenleri yoktur. O halde 12 den küçük aralarında asal iki sayı 10 ve 11 dir. Yani çarpımlarının en büyük olması için bu sayıları seçtik.

O halde a . b = 10 . 11 = 110

(Cevap C)

2. 5 bulunmaz. Çünkü 5'e tam bölünür.

(Cevap C)

3. $x = 4y + 5$
$y = 6z + 3$

x'de y gördüğümüz yere değerini yazarsak,

$x = 4(6z + 3) + 5$

$x = 24z + 12 + 5$

$x = 24z + 17$

24z, 12'ye tam bölünür. 17'ye bakalım.

17 | 12
12 | 1
5 → kalan

(Cevap B)

4. 1 A6 → 3'e tam bölünüyor ise,

1 + A + 6 3k

7 + A = 3k

2 +3→ 5 +3→ 8

2 + 5 + 8 = 15

(Cevap C)

5. BA | 5 / k | x AB | 5 / k + 1 | y

BA = 5x + k AB = 5y + k + 1

AB – BA = 5y + k + 1 – (5x+k)

9A – 9B = 5(y – x) + 1

9 . (A – B) = 5(y – x) + 1

9 un katı olmalıdır. y – x = 7 dir.

$9 . (A - B) = 5 . 7 + 1 \Rightarrow \underbrace{(A - B)}_{4} = 36$

En büyük AB = 95 rakamları toplamı 14 tür.

(Cevap B)

6 49ABC | 2K / 1PRS

(2K) iki basamaklı bir sayı olarak düşünülürse 49 sayısının içinde (2K) sayısının 1 kere olması gerekir ki K = 4 alınırsa 49 içinde 2 tane 24 sayısı vardır. Dolayısıyla K = 4 olamaz.

(Cevap A)

7. Sayı 12 ile bölünebiliyorsa hem 4 ile hem de 3 ile kalansız bölünür. Sayının 4 ile bölünmesi için son iki basamağı 4 ile bölünmelidir. Buna göre,

9A3B4
0
2
4
6
8

A + B toplamının en küçük değeri isteniyor. B = 0 için A değerlerini bulalım.

9A304
↓
2

A = 2 alınırsa sayının rakamları toplamı 18 olur ki bu sayı 3 ile tam bölünür ve dolayısıyla 92304 sayısı 3 ile tam bölünür.

A + B = 2 + 0 = 2 toplamı A + B nin en küçük değeridir.

(Cevap A)

8. 15 = 3 . 5 olduğundan önce 5 ile sonra 3 ile bölünebilmesini çalışacağız. 3A4B sayısında 5 ile bölünebilmesi için B yerine 0 veya 5 büyük değer istendiğinden B = 5 gelmelidir. 3A45 → 3 + A + 4 + 5 = 3 ün katı olacak, dolayısıyla A yerine 0, 3, 6, 9 gelir. A, en büyük 9 olur. A + B = 9 + 5 = 14 olur.

(Cevap B)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI
www.kozmikoda.com.tr

9. $A = \underbrace{1923 + 1923 + ... + 1923}_{101\text{ tane}} = 101 \cdot 1923$

A nın 9 ile bölümünde kalanı bulunurken; 101 in 9 ile bölümünden kalan ile 1923 ün 9 ile bölümünden kalan bulunarak çarpılır. Çarpım 9 dan büyük ise çarpımın 9 ile bölümünden kalan A nın 9 ile bölümünden kalana eşittir.

101 in 9 ile bölümünden kalan; 1 + 0 + 1 = 2 dir.

1923 ün 9 ile bölümünden kalan;

1 9 2 3 → 1 + 2 + 3 = 6 dır.

A nın 9 ile bölümünden kalan;

2. 6 = 12 ve 1 + 2 = 3 olur.

(Cevap C)

10. a, b, c farklı asal sayılar ve x, y, z pozitif tamsayılar olsun. $A = a^x \cdot b^y \cdot c^z$ sayısından küçük ve A ile aralarında asal sayılar:

$A \cdot \left(1-\frac{1}{a}\right)\cdot\left(1-\frac{1}{b}\right)\cdot\left(1-\frac{1}{c}\right)$ tanedir. Kurala göre;

$120 = 2^3 \cdot 3 \cdot 5$ olduğundan 120 ile aralarında asal ve 120 den küçük;

$120 \cdot \left(1-\frac{1}{2}\right)\cdot\left(1-\frac{1}{3}\right)\cdot\left(1-\frac{1}{5}\right)$

$120 \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{2}{3} \cdot \frac{4}{5} = 32$ tane sayı vardır.

(Cevap B)

11.

xy	x − y
−	13
4	

10x + y = 13x − 13y + 4

14y = 3x + 4

x = 8 ve y = 2 bulunur.

x + y = 8 + 2 = 10 bulunur.

(Cevap B)

12. x − y = 42

x	y
−	5
2	

x − y = 42

x = 5y + 2

5y + 2 − y = 42

4y = 40

y = 10 bulunur.

(Cevap A)

13.

a	b
−	10
4	

a = 10b + 4

a + b = 10b + 4 + b

= 11b + 4

b = 7 alındığında 77 + 4 = 81 bulunur.

(Cevap C)

14. a42c'nin 15 ile bölümünden kalan 7 ise;

5 ile bölümünden kalan 2 dir.

3 ile bölümünden kalan 1 dir.

c = 2 veya 7'dir.

a422	veya	a427
↓		↓
2		3
5		6
8		9

a.c = 8.2 a.c = 9.7

= 16 = 63

a.c'nin en büyük değeri 63 bulunur.

(Cevap D)

15. K + 2L = 15

1	7
3	6
5	5
7	4

Yukarıda bulunan sayılardan 36 sayısı 4 ile bölünebilmektedir. Buna göre L değeri 6'dır.

(Cevap D)

16. Seçenekleri inceleyelim.

A) $12 = 2^2 \cdot 3 \cdot 1$ → 2 tane tek bölen var; 6'dan büyük (12) bir bölen var

B) $18 = 3^2 \cdot 2 \cdot 1$ → 1, 3, 9 (3 tane tek bölen var.); 6 dan büyük → 9, 18

C) $20 = 2^2 \cdot 5 \cdot 1$ → 1, 5 (2 tane tek bölen); 10, 20

D) $24 = 2^3 \cdot 3 \cdot 1$ → 1, 3; 8, 12, 24

E) $36 = 3^2 \cdot 2^2 \cdot 1$ → 1, 3, 9; 9, 12, 18, 36

şartları sağlayan D seçeneğidir.

(Cevap D)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

1. 72 sayısının pozitif bölenleri toplamı $72 = 3^2 \cdot 2^3$

$= (3^0 + 3^1 + 3^2) \cdot (2^0 + 2^1 + 2^2 + 2^3)$

$= (1 + 3 + 9) \cdot (1 + 2 + 4 + 8)$

$= 13 \cdot 15 = 195$ olur.

(Cevap A)

2. 15, 24 ve 30 un en küçük ortak katını bulacağız.

15	24	30	2
15	12	15	2
15	6	15	2
15	3	15	3
5	1	5	5
1	1	1	

EKOK $= 2^3 \cdot 3 \cdot 5 = 120$

(Cevap B)

3. A) $p = 3$ iken $2p + 1 = 2.3 + 1 = 6 + 1 = 7$ dir.

B) $p = 5$ iken $2p + 1 = 2.5 + 1 = 10 + 1 = 11$ dir.

C) $p = 7$ iken $2p + 1 = 2.7 + 1 = 14 + 1 = 15$ dir.

15 asal sayı olmadığından "7" Sophie Germen asal sayısı değildir.

(Cevap C)

4. EBOB(15, 90) = 15 tir. O halde kare şeklindeki parçanın bir kenarı 15 cm olmalıdır.

$$\text{Parça sayısı} = \frac{\text{Suntanın alanı}}{\text{Parçanın alanı}} = \frac{90 \cdot \cancel{15}}{15 \cdot \cancel{15}} = 6$$

(Cevap C)

5. Sayı x olsun.

$96 \cdot x = A^3$ olsun. $(A \in \mathbb{Z}^+)$

$2^5 \cdot 3 \cdot x = A^3$

(Sayılarının kuvvetlerini 3 katına tamlayan sayı x tir.)

$2^5 \cdot 2^1 \cdot 3^1 \cdot 3^2 = A^3$

$2^1 \cdot 3^2 = x$

96 | 2	
48 | 2	
24 | 2	
12 | 2	$96 = 2^5.3$
6 | 2	
3 | 3	
1 |	

$x = 2.3^2 = 18$ alınırsa

x = 18 dir.

(Cevap A)

6. EKOK(x, y) = 255 ve EBOB(x, y) = 1

olduğundan x . y = 255 olur.

$\frac{45}{x} + y = 20 \Rightarrow \frac{45 + xy}{x} = 20 \Rightarrow \frac{45 + 255}{x} = 20$

$\Rightarrow \frac{300}{x} = 20 \Rightarrow 300 = 20x \Rightarrow x = 15$ bulunur.

$x \cdot y = 255 \Rightarrow 15 \cdot y = 255 \Rightarrow y = 17$ bulunur.

Dolayısıyla $x + y = 15 + 17 = 32$ bulunur.

(Cevap C)

7. Parça sayısının en az olması için parça boyunun en uzun olması gerekir.

Parça boyu = OBEB(45, 60, 90) metredir.

45	60	90	(15)
3	4	6	

EBOB(45, 60, 90) = 15

Parça boyu = 15 metredir.

$$\text{Parça sayısı} = \frac{45}{15} + \frac{60}{15} + \frac{90}{15}$$

$= 3 + 4 + 6 = 13$ bulunur.

(Cevap E)

8.

45	105	3
15	35	3
5	35	5
1	7	7
1	1	

EKOK(45, 105) $= 3^2 \cdot 5 \cdot 7$

$= 315$

315 dakika = 5 saat 15 dakika

$$\begin{array}{r} 09\,.\,00 \\ +\ 05\,.\,15 \\ \hline 14\,.\,15 \end{array}$$

Saat 14.15 te birlikte hareket ederler.

(Cevap B)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

9. A tane limon olsun.

$A = 4x + 1 = 6y + 1 = 10 \cdot z + 1$

$A - 1 = 4x = 6y = 10z = EKOK(4, 6, 10) \cdot k$

$A - 1 = 60 \cdot k$, $k = 1$ için A en az olur.

$A - 1 = 60 \cdot 1 \quad A = 61$ bulunur.

(Cevap B)

10. Bütünden parçaya gidildiği için EBOB kullanılır.

25	30	40	(5)
5	6	8	

EBOB(25, 30, 40) = 5 cm

Bulduğumuz 5 cm küplerin bir boyutudur.

$$\text{Kat sayısı} = \frac{\text{Büyük kutu hacmi}}{\text{Küçük kutu hacmi}}$$

$$= \frac{\overset{5}{\cancel{25}} \cdot \overset{6}{\cancel{30}} \cdot \overset{8}{\cancel{40}}}{\cancel{5} \cdot \cancel{5} \cdot \cancel{5}} = 240$$ kutu yerleştirilir.

(Cevap A)

11. EBOB(24, 30, 45) = 3

Kabloları 3m uzunlukta kesilmelidir.

$\frac{24}{3} = 8$ parça

$\frac{30}{3} = 10$ parça

$\frac{45}{3} = 15$ parça çıkar. Toplam 33 tür.

(Cevap D)

12. EBOB(a, b) = 1 EKOK(a, b) = a . b

$a + \frac{28}{b} = 11 \qquad a \cdot b = 126$

$a \cdot b + 28 = 11 \cdot b$

$126 + 28 = 11 \cdot b$

$154 = 11 \cdot b$

$b = 14$

$a \cdot b = 126$

$a \cdot 14 = 126$

$a = \frac{126}{14}$

$a = 9$

(Cevap E)

13. $A = 3^3 \cdot 10^a$

$= 3^3 \cdot 2^a \cdot 5^a$

$(3+1) \cdot (a+1) \cdot (a+1) = 144$

$(a+1)^2 = 36$

$a + 1 = 6 \Rightarrow a = 5$

$A = 3^3 \cdot 10^5$

5 basamağı sıfırdır.

(Cevap B)

14. EBOB(24, 36, 48) = 12

Kutunun hacmi 24 . 36 . 48

Küpün hacmi 12 . 12 . 12

$\frac{24 \cdot 36 \cdot 48}{12 \cdot 12 \cdot 12} = 2 \cdot 3 \cdot 4 = 24$

(Cevap E)

15. $A = 7a + 1 = 8b + 2 = 9c + 3$

$A + 6 = 7(a + 1) = 8(b + 1) = 9(c + 1)$

EKOK(7, 8, 9) = 504

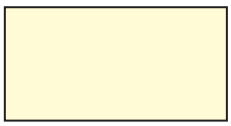
$A + 6 = 504$

$A = 498$

$4 + 9 + 8 = 21$

(Cevap E)

16. 100 m



60 m

EBOB(100,60) = 20

$\text{Ağaç sayısı} = \frac{\text{Çevre}}{\text{EBOB}} = \frac{320}{20} = 16$

(Cevap B)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

1. Biri 45 dakikada biri 75 dakikada tamamladığında ilk kez aynı anda kaç dakika sonra D durağında olduklarını bulmak için EKOK'larını buluruz.

45	75	3
15	25	3
5	25	5
1	5	5
	1	

EKOK(45,75) = 3 . 3 . 5 . 5

EKOK(45,75) = 225

İki otobüs 225 dk = 3 saat 45 dakika sonra D durağında aynı anda olurlar. Buna göre saat 10.45'te D durağında olurlar.

(Cevap E)

2. EBOB(a, b) = 5

EBOB(a, c) = 2

EBOB(b, c) = 9

a hem 2 nin hem de 5 in katıdır.

O halde a 10 un da katıdır.

b hem 5 in hem de 9 un katıdır.

O halde b 45 in de katıdır.

c hem 2 nin hem de 9 un katıdır.

O halde c 18 in de katıdır.

a en az 10
b en az 45
c en az 18

} a + b + c en az 10 + 45 + 18 = 73 olur.

(Cevap D)

3. a ve b pozitif tam sayılarının en küçük ortak katı d ise,

I. a . b çarpımı, d sayısını böler ifadesi her zaman doğru değildir.

Çünkü a = 2 b = 10 alalım.

d = Ekok(a, b) = 10 ve a . b = 2 . 10 = 20

Buna göre a . b d sayısını bölmez.

II. a + b toplamı, d sayısını böler ifadesi her zaman doğru değildir.

Çünkü a = 3 b = 5 alalım.

d = Ekok(a, b) = 15 ve a + b = 3 + 5 = 8

Buna göre a + b sayısını her zaman bölmez.

III. a ve b'nin en büyük ortak böleni, d sayısını böler ifadesi her zaman doğrudur.

(Cevap C)

4.

56	42	(2)
28	21	2
14	21	2
7	21	3
7	7	(7)
1	1	

EBOB(56, 42) = 7 . 2 = 14

$$\text{Ağaç sayısı} = \frac{\text{Dikdörtgenin çevresi}}{\text{EBOB}(56, 42)}$$

$$= \frac{\overset{1}{\cancel{2}} \cdot (56 + 42)}{\underset{7}{\cancel{14}}} = \frac{98}{7} = 14$$

(Cevap D)

5. Sayımız abc olsun. (abc < 700)

abc = 9x + 7 = 15y + 7 = 20z + 7

abc – 7 = 9x = 15y = 20z

abc – EKOK(9, 15, 20) · k

9	15	20	2
9	15	10	2
9	15	5	3
3	5	5	3
1	5	5	5
1	1	1	

EKOK = $2^2 . 3^2 . 5 = 180$

abc – 7 = 180 · k, (k = 3)

abc – 7 = 180 · 3

abc = 547

a · b · c = 5 · 4 · 7 = 140 olur.

(Cevap E)

6. EBOB (12, 36, 42) = 6

$$\text{Kutu sayısı} = = \frac{\text{Deponun Hacmi}}{(\text{EBOB}(12, 36, 42))^3}$$

$$= \frac{12 . 36 . 42}{6^3} = 84$$

(Cevap B)

7. Torbadaki bilye sayısı A olsun.

A = 4k + 3 = 5n + 4 = 6m + 5, A < 145

A + 1 = 4(k + 1) = 5(n + 1) = 6(m + 1)

A + 1 = EKOK(4, 5, 6) . x

A + 1 = 60x , x = 2 için

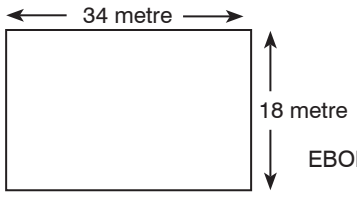
A + 1 = 60 . 2 A = 119 olur.

(Cevap E)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

8.



EBOB(34, 18) = 2

$$\text{Parke taşı sayısı} = \frac{\text{Dikdörtgenin alanı}}{\text{EBOB(34, 18) . EBOB(34, 18)}}$$

$$\text{Parke taşı sayısı} = \frac{\overset{17}{\cancel{34}} \cdot \overset{9}{\cancel{18}}}{\underset{1}{\cancel{2}} \cdot \underset{1}{\cancel{2}}} \quad 17 \,.\, 9 = 153 \text{ taş gerekir.}$$

(Cevap C)

9. $\dfrac{1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5 \cdot \ldots \cdot 11 \cdot 12}{2^n} = \dfrac{12!}{2^n}$ dir.

12! deki 2 çarpanları sayısını bulmak için 12 yi bölüm 2 den küçük olana kadar devamlı 2 ye böleriz. Ve bölümler toplamını alırız.

$$\begin{array}{r|l} 12 & 2 \\ 12 & 6 \\ \hline 0 & 6 \\ & 0 \end{array} \qquad \begin{array}{r|l} 6 & 2 \\ 3 & 2 \\ \hline 2 & 1 \\ 0 & \end{array}$$

6 + 3 + 1 = 10 tane 2 çarpanı vardır. Dolayısıyla n en fazla 10 dur.

(Cevap D)

10. $a, b \in \mathbb{Z}^+$

$112 \cdot a = b^2$

$2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 7 \cdot a = b^2$

$4 \cdot 4 \cdot 7 \cdot a = b^2$ (a = 7 alalım)

$4^2 \cdot 7^2 = b^2$

$28^2 = b^2 \Rightarrow b = 28$ olur.

$a + b = 7 + 28 = 35$ bulunur.

$$\begin{array}{r|l} 112 & 2 \\ 56 & 2 \\ 28 & 2 \\ 14 & 2 \\ 7 & 7 \\ 1 & \end{array}$$

(Cevap C)

11. $n \in \mathbb{Z}$ olmak üzere,

$n = 3 \,.\, a \quad a \in \mathbb{Z}^+$

$n + 1 = 4b \quad b \in \mathbb{Z}^+$

$n + 2 = 5 \,.\, c \quad c \in \mathbb{Z}^+$

EKOK(3, 4, 5) = 3 . 4 . 5 = 60 olduğundan

n = 63 alınırsa 63 = 3 . 21

64 = 4 . 16

65 = 5 . 13

elde edilir. En küçük n sayısı 63 olduğundan 63 ün rakamları toplamı 6 + 3 = 9 olur.

(Cevap D)

12. 6 ve 4 ün en küçük ortak katı;

EKOK(6, 4) = 12

$$\text{Fayans sayısı} = \frac{\text{Karenin alanı}}{\text{Fayansın alanı}}$$

$$= \frac{12 \cdot 12}{6 \cdot 4} = \frac{144}{24} = \text{en az 6 fayans kullanılır.}$$

(Cevap D)

13. EKOK(A, B, C) = 90

$A = \dfrac{90}{1} = 90$

$B = \dfrac{90}{2} = 45$

$C = \dfrac{90}{3} = 30$

A + B+ C = 90 + 45 + 30 = 165 bulunur.

(Cevap E)

14.

$$\begin{array}{r|l} 129 & x \\ \hline 9 & \end{array} \qquad \begin{array}{r|l} 153 & x \\ \hline 9 & \end{array} \qquad \begin{array}{r|l} 249 & x \\ \hline 9 & \end{array}$$

120 = x · k

144 = x · n

240 = x · m

x = EBOB(120, 144, 240)

x = 24 ve x'in rakamları toplamı 2 + 4 = 6 bulunur.

(Cevap B)

15. EKOK(9, 6) = 18

$\underbrace{0, 18, 36, \ldots 396}$

$$\text{Terim sayısı} = \frac{396 - 0}{18} + 1 = 23 \text{ bulunur.}$$

(Cevap C)

16. OKEK(a,b) = 120 ise a . b = 120

$\dfrac{30}{a} + b = 30 \Rightarrow \dfrac{30 + a \,.\, b}{a} = 30$

$30 + 120 = 30 \,.\, a$

$150 = 30a$

$5 = a$

$a \,.\, b = 120 \Rightarrow 5 \,.\, b = 120 \qquad b = 24$

$a - b = 5 - 24 = -19$

(Cevap A)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

1. $\frac{a}{b}=\frac{2}{5} \Rightarrow a = 2k \qquad b = 5k$

EKOK(a . b) = 90

↓ ↓

2k 5k

İfadesini sağlayan k = 9 dur.

O halde a = 2k = 2 . 9 = 18

b = 5k = 5 . 9 = 45

a + b = 18 + 45 = 63

(Cevap C)

2. $d = 12 \cdot a - 15 = 6 \cdot b + 3 = 3 \cdot c$

$d + 3 = 12a - 15 + 3 = 6 \cdot b + 3 + 3 = 3 \cdot c + 3$

$d + 3 = 12 \cdot a - 12 = 6 \cdot b + 6 = 3 \cdot c + 3$

$d + 3 = (12).\ (a - 1) = (6).\ (b + 1) = (3).\ (c + 1)$

EKOK(3, 6, 12) = 12

$d + 3 = 12 \quad \boxed{d = 9}$

$12 = 12 \cdot (\underbrace{a-1}_{1}) = 6 \cdot (\underbrace{b+1}_{2}) = 3 \cdot (\underbrace{c+1}_{4})$

$a - 1 = 1 \quad b + 1 = 2 \quad c + 1 = 4$

$\boxed{a = 2} \quad \boxed{b = 1} \quad \boxed{c = 3}$

a + b + c = 2 + 1 + 3 = 6

(Cevap B)

3. Direkler arasındaki mesafe = EBOB(30, 50) metre olursa direk sayısı en az olur.

Dikdörtgenin çevresi = 2 (30 + 50) = 160 m

$$\text{Ağaç sayısı} = \frac{\text{Dikdörtgenin çevresi}}{\text{EBOB(30,50)}} = \frac{160}{10} = 16 \text{ olur.}$$

(Cevap B)

4. EBOB(120, 144) = 24

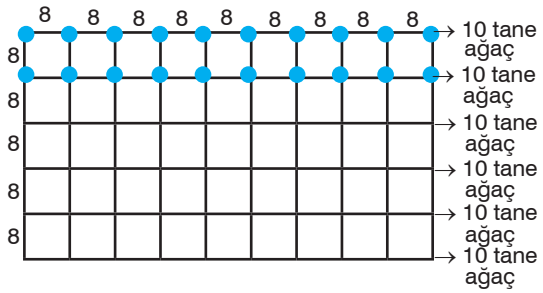
Karelerin sayısı kadar lamba gereklidir.

$$\text{Kare Sayısı} = \frac{120 \,.\, 144}{24 \,.\, 24} = 30 \text{ bulunur.}$$

(Cevap C)

5. Bütün parçalanmak isteniyor. EBOB kullanılır.

EBOB(40, 72) = 8 → Kare parselin bir kenar uzunluğu



6 . 10 = 60 tane ağaç gerekir.

(Cevap A)

6. EBOB(300, 120, 90) = x

x = 30

300 | 30 = 10 120 | 30 = 4 90 | 30 = 3

10 + 4 + 3 = 17 bulunur.

(Cevap C)

7. EBOB(x, 120) = 15

x = 15 · k

120 = 15 · 8 (8 ile k aralarında asal)

k = 1, 3, 5, 7 alınır.

x = 15, 45, 75, 105 bulunur.

x'in alacağı değerler toplamı 240 bulunur.

(Cevap A)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

8. $59 = x \cdot 5 + 54$ $\quad 69 = x \cdot 6 + 63$ $\quad 79 = x \cdot 7 + 72$

$54 = x \cdot m$

$63 = x \cdot n$

$72 = x \cdot k$

$x = EBOB(54, 63, 72)$

$x = 9$ bulunur.

(Cevap B)

9. $A = 4!(1 + 5 \cdot 6) = 31 \cdot 24$

$B = 12^2 + 24^2 = 12^2(1 + 2^2) = 12^2 \cdot 5 = 24 \cdot 30$

$EBOB(A, B) = 24$ bulunur.

(Cevap A)

10. $7 \cdot x + 1 = 9y + 21 = 11z + 16 = A$

$7x + 1 + 6 = 9y + 21 + 6 = 11z + 16 + 6 = A + 6$

$A + 6 = EKOK(7, 9, 11)$

$A + 6 = 693$

$A = 687$

$11z + 16 = 687$

$11z = 671$

$z = 61$ bulunur.

(Cevap B)

11. Ali'nin bisikletinin tekerleği a tur atsın.

Mehmet'in bisikletinin tekerleği b tur atsın.

$K = a \cdot 2\pi r_1 = b \cdot 2\pi \cdot r_2 \quad (K < 1000)$

$K = a \cdot 2 \cdot 3 \cdot 30 = b \cdot 2 \cdot 3 \cdot 20$

$K = EKOK(180, 120) \cdot k$

$K = 360 \cdot k$

$k = 2$

$K = 720$

(Cevap C)

12. $a = 7x \rightarrow x = 14$ için $a = 98$

$b = 7y \rightarrow y = 14$ için $b = 98$

$c = 7z \rightarrow z = 13$ için $c = 91$

$a + b + c = 287$

Sayılar farklı demediği için x ve y'yi aynı aldık z'yi aynı almadık çünkü obeb değişirdi.

(Cevap C)

13. Ardışık iki sayı aralarında asaldır.

O halde OBEB $(x, y) = 1$ olur.

$2m - 9 = 1$

$2m = 10 \Rightarrow m = 5$

$OKEK(x, y) = 31m + 1$

$OKEK(x, y) = 31 \cdot 5 + 1$

$OKEK(x, y) = 156$

$x \cdot y = 156$

$x = 12 \quad y = 13 \rightarrow 2x - y = 2 \cdot 12 - 13 = 11$

(Cevap E)

14. Bilye $= 3a + 1 = 4b + 2 = 5c + 3$ her tarafa 2 eklenirse

$Bilye + 2 = 3a + 3 = 4b + 4 = 5c + 5$

$Bilye + 2 = 3(a + 1) = 4(b + 1) = 5(c + 1)$

$Bilye + 2 = EKOK(3, 4, 5)$

$Bilye + 2 = 60k \quad (k = 1$ alınırsa$)$

$Bilye = 58$

(Cevap D)

15.

7x	7y	7
x	y	x
1	y	y
	1	

$EKOK(a, b) = 7x \cdot y$

$7 \cdot x \cdot y = 147$

$x \cdot y = 21$

$x = 3 \quad y = 7$

$a = 7x$ $\quad b = 7y$

$a = 7 \cdot 3 = 21 \quad b = 7 \cdot 7 = 49 \quad a + b = 70$

(Cevap B)

16.

5,	7,	10 | 5
1,	7,	2 | 2
1,	7,	1 | 7
1,	1,	1

$EKOK(5, 7, 10) = 70$

Bir küp için $\frac{70 \cdot 70 \cdot 70}{5 \cdot 7 \cdot 10} = 980$ adet blok kullanılır.

3 küp için $980 \cdot 3 = 2940$ adet blok gereklidir. O halde $2940 - 2600 = 340$ tane daha blok gereklidir.

(Cevap B)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

1. $$\frac{3+\underset{(2)}{\frac{1}{2}}-\underset{(2)}{\frac{5}{2}}}{\underset{(4)}{\frac{1}{1}}-\underset{(2)}{\frac{3}{2}}+\underset{(1)}{\frac{3}{4}}}=\frac{\frac{6+1-5}{2}}{\frac{4-6+3}{4}}=\frac{\frac{1}{1}}{\frac{1}{4}}=4$$

(Cevap A)

2. $$\frac{\underset{(4)}{\frac{1}{3}}-\underset{(1)}{\frac{1}{12}}}{\underset{(4)}{\frac{1}{1}}+\underset{(1)}{\frac{1}{4}}}=\frac{\frac{4}{12}-\frac{1}{12}}{\frac{4}{4}+\frac{1}{4}}=\frac{\frac{3}{12}}{\frac{5}{4}}=\frac{\cancel{3}^{1}}{\cancel{12}_{\cancel{3}_{1}}}\cdot\frac{\cancel{4}}{5}=\frac{1}{5}$$

(Cevap C)

3. İşlemin en altından çözmeye başlarız.

$$3-\cfrac{1}{\frac{1}{3}-\cfrac{2}{\frac{1}{2}+\cfrac{3}{\underset{\rightarrow\frac{3}{4}}{\left(1-\frac{1}{4}\right)}}}}$$

$$1-\frac{1}{4}=\frac{3}{4}$$

$$3:\frac{3}{4}=\frac{\cancel{3}^{1}}{1}\cdot\frac{4}{\cancel{3}_{1}}=4$$

$$\frac{1}{2}+4=\frac{2\cdot4+1}{2}=\frac{9}{2}$$

$$2:\frac{9}{2}=\frac{2}{1}\cdot\frac{2}{9}=\frac{4}{9}$$

$$\underset{(3)}{\frac{1}{3}}-\underset{(1)}{\frac{4}{9}}=\frac{3-4}{9}=\frac{-1}{9}$$

$$1:\left(\frac{-1}{9}\right)=1\cdot\left(\frac{-9}{1}\right)=-9$$

$$3-(-9)=3+9=12$$

(Cevap E)

4.

$$A=\frac{4}{11}+\frac{7}{9}-\frac{3}{7}$$

$$+\quad B=\frac{7}{11}+\frac{2}{9}-\frac{11}{7}$$

$$A+B=1+1-2$$

$$A+B=0\Rightarrow A=-B$$

$$\frac{\frac{4}{11}+\frac{7}{9}-\frac{3}{7}}{\frac{7}{11}+\frac{2}{9}-\frac{11}{7}}=\frac{A}{B}=\frac{-B}{B}=-1 \text{ bulunur.}$$

(Cevap D)

5. $$\left(\underset{(3)}{\frac{1}{1}}-\frac{2}{3}\right)\cdot\left(\underset{(4)}{\frac{1}{1}}-\frac{3}{4}\right)\cdot\left(\underset{(5)}{\frac{1}{1}}-\frac{4}{5}\right)\cdot\ldots\cdot\left(\underset{(x)}{\frac{1}{1}}-\frac{x-1}{x}\right)=\frac{1}{360}$$

$$\frac{1}{3}\cdot\frac{1}{4}\cdot\frac{1}{5}\cdots\frac{1}{x}=\frac{1}{360}=\frac{1}{3\cdot4\cdot5\cdot6}$$

$$\cancel{3}\cdot\cancel{4}\cdot\cancel{5}\cdot x=\cancel{3}\cdot\cancel{4}\cdot\cancel{5}\cdot6$$

$$x=6 \text{ olur.}$$

(Cevap A)

6. $$\left(1+\frac{1}{2}\right)\cdot\left(1-\frac{1}{3}\right)\cdot\left(1+\frac{1}{4}\right)\cdot\left(1-\frac{1}{5}\right)\cdots\left(1+\frac{1}{x-2}\right)\cdot\left(1-\frac{1}{x-1}\right)\cdot\left(1+\frac{1}{x}\right)=\frac{10}{9}$$

$$\frac{\cancel{3}}{\cancel{2}}\cdot\frac{\cancel{2}}{\cancel{3}}\cdot\frac{\cancel{5}}{\cancel{4}}\cdot\frac{\cancel{4}}{\cancel{5}}\cdot\ldots\cdot\frac{\cancel{x-1}}{\cancel{x-2}}\cdot\frac{\cancel{x-2}}{\cancel{x-1}}\cdot\frac{x+1}{x}=\frac{10}{9}$$

$$\frac{x+1}{x}=\frac{10}{9}\Rightarrow x=9 \text{ olur.}$$

x = 9 için 2x + 1 = 2 . 9 + 1 = 19 bulunur.

(Cevap A)

7. $x\in\mathbb{R}^{+}$ ve $x+\frac{5}{8}\in\mathbb{Z}^{+}$

$x+\frac{5}{8}=1$ (x en az ise toplam en küçük pozitif tamsayıdır.)

$$x=\frac{1}{1}-\frac{5}{8}\Rightarrow x=\frac{3}{8}\Rightarrow x=\frac{3\cdot125}{8\cdot125}=\frac{375}{1000}$$

$\Rightarrow x = 0,375$ olur.

(Cevap D)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

8. Payına 3 eklenince elde edilen yeni kesir $\frac{a+3}{b}$ dir.

$\frac{a+3}{b}-\frac{a}{b}=\frac{\cancel{a}+3-\cancel{a}}{b}=\frac{3}{b}$ artar.

(Cevap E)

9. $x, y, z \in \mathbb{R}^-$

$\frac{2}{x}<\frac{2}{y}<\frac{2}{z} \Rightarrow \frac{x}{2}>\frac{y}{2}>\frac{z}{2}$ (Eşitsizlik ters çevrildi.)

$\Rightarrow x > y > z$ (Eşitsizlik 2 ile çarpıldı.)

(Cevap E)

10. $x, y \in \mathbb{Z}^+$

$x = 2,\ y = 1$ değerleri verilirse,

$K=\frac{x}{y}=\frac{2}{1}=2$

$L=\frac{x+1}{y}=\frac{2+1}{1}=3$

$M=\frac{x}{y+3}=\frac{2}{1+3}=\frac{2}{4}=\frac{1}{2}$ olur.

Buradan $M < K < L$ olur.

(Cevap D)

11.

$$\frac{4}{3}-\frac{\frac{3}{2}}{\underset{(2)}{\frac{2}{1}}-\underset{(1)}{\frac{1}{2}}}$$

$$=\frac{4}{3}-\frac{\frac{3}{2}}{\frac{4}{2}-\frac{1}{2}}=\frac{4}{3}-\frac{\frac{3}{2}}{\frac{3}{2}}=\frac{4}{3}-\frac{\cancel{3}^{1}}{\cancel{2}_{1}}\cdot\frac{\cancel{2}^{1}}{\cancel{3}_{1}}$$

$$=\frac{4}{\underset{(1)}{3}}-\frac{1}{\underset{(3)}{1}}=\frac{4}{3}-\frac{3}{3}=\frac{1}{3}$$

(Cevap C)

12.

$$2-\frac{\frac{1}{1}+\frac{2}{3}}{\frac{5}{2}}$$

$$=2-\frac{\frac{3+2}{3}}{\frac{5}{2}}=2-\frac{\frac{5}{3}}{\frac{5}{2}}=2-\frac{\cancel{5}}{3}\cdot\frac{2}{\cancel{5}}=2-\frac{2}{3}=\frac{4}{3}$$

(Cevap C)

13. $\left(\frac{14}{15}-\frac{7}{16}\right)+\left(\frac{1}{15}-\frac{1}{16}\right)$

Parantezleri açarsak, $\frac{14}{15}-\frac{7}{16}+\frac{1}{15}-\frac{1}{16}$

paydaları eşit olanları işleme koyarsak

$\frac{14}{15}+\frac{1}{15}-\frac{7}{16}-\frac{1}{16}$

$\frac{15}{15}-\frac{8}{16}$

$\frac{1}{\underset{(16)}{1}}-\frac{8}{16}$

$\frac{16-8}{16}=\frac{\overset{1}{\cancel{8}}}{\underset{2}{\cancel{16}}}=\frac{1}{2}$

(Cevap A)

14. $\frac{9}{2}\left(\underset{(9)}{\underset{1}{2}}-\underset{(3)}{\frac{2}{3}}+\underset{(1)}{\frac{4}{9}}\right)$ (Önce parantezin içini yap)

$=\frac{9}{2}\left(\frac{18-6+4}{9}\right)=\frac{\overset{1}{\cancel{9}}}{\underset{1}{\cancel{2}}}\cdot\frac{\overset{8}{\cancel{16}}}{\underset{1}{\cancel{9}}}=8$ bulunur.

(Cevap A)

15. $=\frac{1}{4}+\left[\frac{1}{2}:\left(\frac{5}{6}-\underset{(2)}{\frac{2}{3}}\right)\right]$ (Önce parantez içi yapılır)

$=\frac{1}{4}+\left[\frac{1}{2}:\left(\frac{5}{6}-\frac{4}{6}\right)\right]=\frac{1}{4}+\left[\frac{1}{2}:\frac{1}{6}\right]$

$=\frac{1}{4}+\left[\frac{1}{\underset{1}{\cancel{2}}}\cdot\frac{\overset{3}{\cancel{6}}}{1}\right]=\underset{(1)}{\frac{1}{4}}+\underset{(4)}{\frac{3}{1}}=\frac{1+12}{4}=\frac{13}{4}$ bulunur.

(Cevap D)

16. 6 tane sayının toplamı şartlara göre en az olması için,

$\frac{1}{3}+\frac{1}{4}+\frac{1}{5}+\frac{1}{6}+\frac{1}{6}+\frac{1}{5}=\frac{79}{60}$

(Cevap C)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

1. $\frac{2,1-0,3}{0,03}=\frac{1,8}{0,03}=\frac{180}{3}=60$

(Cevap E)

2. $1+\frac{1}{1-\frac{3}{\frac{1}{1}+\frac{1}{2}}}=1+\frac{1}{1-\frac{3}{\frac{3}{2}}}=1+\frac{1}{1-\frac{\cancel{3}}{1}\cdot\frac{2}{\cancel{3}}}=1+\frac{1}{1-2}$

$1+(-1)=0$

(Cevap A)

3. $a \cdot b = 3$

$a - b = 2,5$

$\frac{2}{b}-\frac{2}{a}=\frac{2\cdot(a-b)}{a\cdot b}=\frac{2\cdot(2,5)}{3}=\frac{5}{3}$

(Cevap A)

4. $\frac{5}{3}+\frac{3}{5}\cdot\left(\frac{15}{2}-\frac{25}{9}\right)$

$=\frac{5}{3}+\frac{3}{5}\cdot\left(\frac{135-50}{18}\right)$

$=\frac{5}{3}+\frac{\cancel{3}}{\cancel{5}}\cdot\frac{\cancel{85}}{\cancel{18}}$

$=\frac{5}{3}+\frac{17}{6}\Rightarrow\frac{10+17}{6}=\frac{\cancel{27}}{\cancel{6}}=\frac{9}{2}$

(Cevap A)

5. $\frac{\left(1+\frac{1}{3}\right)^{\frac{4}{3}}}{1+\frac{1}{\left(2-\frac{1}{3}\right)^{\frac{5}{3}}}}$

$=\frac{\frac{4}{3}}{1+\frac{1}{\frac{5}{3}}}=\frac{\frac{4}{3}}{1+\frac{3}{5}}=\frac{\frac{4}{3}}{\frac{8}{5}}=\frac{\cancel{4}}{3}\cdot\frac{5}{\cancel{8}}=\frac{5}{6}$

(Cevap D)

6. $1+\frac{1}{2+\frac{2}{1-\frac{1}{3}}}=1+\frac{1}{2+\frac{2}{\frac{2}{3}}}$

$=1+\frac{1}{2+\frac{\cancel{2}}{1}\cdot\frac{3}{\cancel{2}}}=1+\frac{1}{5}=\frac{6}{5}$ olur.

(Cevap E)

7. $\frac{3,09}{1,03}=\frac{2x}{0,8}$

$\frac{\cancel{309}}{\cancel{103}}=\frac{\cancel{20}\cdot x}{\cancel{8}}\Rightarrow x=\frac{6}{5}=\frac{12}{10}=1,2$ olur.

(Cevap A)

8. Sayı x olsun.

$0,2 \cdot 5 = x \Rightarrow x = 1$ dir.

Öyleyse, $1 = k \cdot 0.01$

$1=k\cdot\frac{1}{100}$

$k = 100$

(Cevap A)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

9. $\dfrac{\frac{1}{2}}{\frac{1}{7}} - 0{,}5 = \dfrac{1}{2}\cdot\dfrac{7}{1} - \dfrac{5}{10}$

$= \underset{(5)}{\dfrac{7}{2}} - \underset{(1)}{\dfrac{5}{10}} = \dfrac{35-5}{10} = \dfrac{30}{10} = 3$

(Cevap E)

10. $\dfrac{\frac{2}{100}}{\frac{24}{10}} : \dfrac{25}{100}$

$= \dfrac{\overset{1}{\cancel{2}}}{\underset{10}{\cancel{100}}}\cdot\dfrac{\cancel{10}}{\underset{12}{\cancel{24}}} : \dfrac{25}{100} = \dfrac{1}{120}\cdot\dfrac{\overset{4}{\cancel{100}}}{\underset{1}{\cancel{25}}} =$

$\dfrac{1}{\underset{30}{\cancel{120}}}\cdot\overset{1}{\cancel{4}} = \dfrac{1}{30}$

(Cevap E)

11. $a, b, c \in \mathbb{R}$

$a < 0 < b < c \Rightarrow b < c \Rightarrow \dfrac{b}{c} < \dfrac{c}{c} \Rightarrow \dfrac{b}{c} < 1 \ldots. (\star)$

A) $\dfrac{a+b}{c} < \dfrac{a}{c} + 1 \Rightarrow \dfrac{\cancel{a}}{\cancel{c}} + \dfrac{b}{c} < \dfrac{\cancel{a}}{\cancel{c}} + 1 \Rightarrow \dfrac{b}{c} < 1$

A seçeneği $(\star)$ eşitsizliğini sağladığı için doğrudur.

(Cevap A)

12. $\dfrac{\left(\frac{1}{2}\right)^{-4} - 1}{5} = \dfrac{2^4 - 1}{5} = \dfrac{16-1}{5} = \dfrac{15}{5} = 3$

(Cevap B)

13. $\dfrac{\underset{(3)}{\frac{1}{1}} + \frac{1}{3}}{\underset{(3)}{\frac{1}{1}} - \frac{1}{3}} = \dfrac{\frac{3+1}{3}}{\frac{3-1}{3}} = \dfrac{\frac{4}{3}}{\frac{2}{3}} = \dfrac{\overset{2}{\cancel{4}}}{\underset{1}{\cancel{3}}}\cdot\dfrac{\overset{1}{\cancel{3}}}{\underset{1}{\cancel{2}}} = 2$

(Cevap D)

14. $\dfrac{0{,}02 + 0{,}005}{0{,}05} = \dfrac{0{,}025}{0{,}05} = \dfrac{\overset{1}{\cancel{25}}}{\underset{2}{\cancel{50}}} = \dfrac{1}{2}$

(Cevap A)

15. k sayısının en fazla olması için $\dfrac{13}{4} - k$ işleminin sonucunun en küçük pozitif tam sayıya yani 1 e eşit olması gerekir. Buna göre,

$\dfrac{13}{4} - k = 1 \Rightarrow k = \dfrac{13}{4} - \underset{(4)}{\dfrac{1}{1}}$

$k = \dfrac{13-4}{4} = \dfrac{9}{4} = \dfrac{9\cdot 25}{4\cdot 25} = \dfrac{225}{100} = 2{,}25$ bulunur.

(Cevap E)

16. Yuvarlama yapılırsa

$\dfrac{6+6+6+6}{2+2+2} = \dfrac{24}{6} = 4$

(Cevap D)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

1. $3-\dfrac{a}{7-\dfrac{4}{\dfrac{5}{3}+\dfrac{2}{7}}}=3$

$\dfrac{5}{3}+\dfrac{2}{7}\to 0$

O halde a = 0 olmalıdır.

(Cevap C)

2. $\dfrac{0,25-0,04}{0,5+0,2}=\dfrac{0,21}{0,7}=\dfrac{21}{70}=\dfrac{3}{10}=0,3$

(Cevap E)

3. $=\dfrac{4}{7}+\dfrac{3}{11}-\dfrac{1}{14}+\dfrac{5}{22}$

$=\underset{(2)}{\dfrac{3}{11}}+\underset{(1)}{\dfrac{5}{22}}+\underset{(2)}{\dfrac{4}{7}}-\underset{(1)}{\dfrac{1}{14}}$

$=\dfrac{\overset{1}{\cancel{11}}}{\underset{2}{\cancel{22}}}+\dfrac{\overset{1}{\cancel{7}}}{\underset{2}{\cancel{14}}}=\dfrac{1}{2}+\dfrac{1}{2}=1$

(Cevap D)

4. $\dfrac{\underset{(4)}{\dfrac{1}{4}}-\underset{(1)}{\dfrac{1}{16}}}{\underset{(1)}{\dfrac{1}{16}}+\underset{(4)}{\dfrac{1}{4}}}=\dfrac{\dfrac{3}{16}}{\dfrac{5}{16}}=\dfrac{3}{\cancel{16}}\cdot\dfrac{\cancel{16}}{5}=\dfrac{3}{5}$

(Cevap A)

5. $=\dfrac{26}{7}:\left(\underset{(7)}{\dfrac{1}{4}}+\underset{(2)}{\dfrac{3}{14}}\right)$

$=\dfrac{26}{7}:\left(\dfrac{7+6}{28}\right)=\dfrac{26}{7}:\dfrac{13}{28}$

$=\dfrac{\overset{2}{\cancel{26}}}{\underset{1}{\cancel{7}}}\cdot\dfrac{\overset{4}{\cancel{28}}}{\underset{1}{\cancel{13}}}=8$

(Cevap E)

6. $=5-\dfrac{5}{5-\dfrac{5}{4}}$

$=5-\dfrac{5}{\dfrac{15}{4}}=\underset{(15)}{\dfrac{5}{1}}-\underset{(1)}{\dfrac{20}{15}}=\dfrac{75-20}{15}=\dfrac{\overset{11}{\cancel{55}}}{\underset{3}{\cancel{15}}}=\dfrac{11}{3}$

(Cevap D)

7. $=\dfrac{0,1}{0,01}+\dfrac{1,4}{0,2}-\dfrac{5}{0,5}$

$=\dfrac{10}{1}+\dfrac{14}{2}-\dfrac{50}{5}=\cancel{10}+7-\cancel{10}=7$

(Cevap E)

8. $\dfrac{5-\dfrac{1}{2}}{3\cdot 0,25}=\dfrac{\dfrac{9}{2}}{0,75}=\dfrac{\dfrac{9}{2}}{\dfrac{75}{100}}=\dfrac{9}{\cancel{2}}\cdot\dfrac{\overset{50}{\cancel{100}}}{75}=\dfrac{450}{75}=6$

(Cevap E)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

9. $\dfrac{5,7}{0,19}+\dfrac{1,5}{0,25}-\dfrac{0,9}{0,03}$

$=\dfrac{\overset{30}{\cancel{570}}}{\cancel{19}}+\dfrac{\overset{6}{\cancel{150}}}{\underset{1}{\cancel{25}}}-\dfrac{90}{3}=30+6-30=6$

(Cevap E)

10. $\left(1-\dfrac{1}{2}\right)+\left(\dfrac{1}{2}-\dfrac{1}{3}\right)+\cdots+\left(\dfrac{1}{n}-\dfrac{1}{n+1}\right)=\dfrac{11}{12}$

$1-\cancel{\dfrac{1}{2}}+\cancel{\dfrac{1}{2}}-\cancel{\dfrac{1}{3}}+\cdots+\cancel{\dfrac{1}{n}}-\dfrac{1}{n+1}=\dfrac{11}{12}$

$1-\dfrac{1}{n+1}=\dfrac{11}{12}$

$\dfrac{n}{n+1}=\dfrac{11}{12}$

$n=11$

(Cevap B)

11. $\dfrac{1}{2}<x<\dfrac{4}{5}$

$\underset{(5)}{\dfrac{1}{2}}<\underset{(2)}{\dfrac{3}{5}}<\underset{(2)}{\dfrac{4}{5}}$

$\dfrac{5}{10}<\dfrac{6}{10}<\dfrac{8}{10}$ için $x=\dfrac{3}{5}$ tir.

(Cevap B)

12. $\dfrac{99}{0,99}\cdot\dfrac{0,55}{11}\cdot\dfrac{0,6}{a}=1$

$\dfrac{\overset{9}{\cancel{9900}}}{\underset{1}{\cancel{99}}}\cdot\dfrac{\overset{5}{\cancel{55}}}{\cancel{1100}}\cdot\dfrac{6}{10\cdot a}=1$

$30=10\,.\,a\Rightarrow a=3$

(Cevap A)

13. $\dfrac{7-0,7}{0,05-0,005}=\dfrac{6,3}{0,045}=\dfrac{6300}{45}=140$

(Cevap C)

14. $\dfrac{\underset{(3)}{\dfrac{1}{3}}-\underset{(1)}{\dfrac{1}{9}}}{\underset{(3)}{\dfrac{1}{3}}+\underset{(1)}{\dfrac{1}{9}}}=\dfrac{\dfrac{3-1}{9}}{\dfrac{3+1}{9}}=\dfrac{\dfrac{2}{9}}{\dfrac{4}{9}}=\dfrac{\overset{1}{\cancel{2}}}{\underset{1}{\cancel{9}}}\cdot\dfrac{\overset{1}{\cancel{9}}}{\underset{2}{\cancel{4}}}=\dfrac{1}{2}$

(Cevap A)

15. $\dfrac{\left(1-\dfrac{1}{2}\right)\left(1-\dfrac{1}{3}\right)\left(1-\dfrac{1}{4}\right)}{\left(1+\dfrac{1}{2}\right)\left(1+\dfrac{1}{3}\right)\left(1+\dfrac{1}{4}\right)}$

$=\dfrac{\dfrac{1}{\underset{1}{\cancel{2}}}\cdot\dfrac{\overset{1}{\cancel{2}}}{\underset{1}{\cancel{3}}}\cdot\dfrac{\overset{1}{\cancel{3}}}{4}}{\dfrac{\overset{1}{\cancel{3}}}{2}\cdot\dfrac{\overset{1}{\cancel{4}}}{\underset{1}{\cancel{3}}}\cdot\dfrac{5}{\underset{1}{\cancel{4}}}}=\dfrac{\dfrac{1}{4}}{\dfrac{5}{2}}=\dfrac{1}{\underset{2}{\cancel{4}}}\cdot\dfrac{\overset{1}{\cancel{2}}}{5}=\dfrac{1}{10}$

(Cevap B)

16. $\dfrac{\cancel{3}}{5}\cdot\dfrac{1}{\cancel{3}}-\dfrac{\cancel{7}}{1}\cdot\dfrac{3}{\cancel{7}}=\underset{(1)}{\dfrac{1}{5}}-\underset{(5)}{\dfrac{\overset{1}{3}}{}}=\dfrac{1-15}{5}=\dfrac{-14}{5}$

(Cevap A)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

1. $4{,}25 = \frac{\overset{17}{\cancel{425}}}{\underset{4}{\cancel{100}}} = \frac{17}{4}$

(Cevap E)

2. Payı ile paydası arasındaki farkları eşit olan pozitif basit kesirlerde payı ve paydası toplamı en büyük olan kesir daha büyüktür.

$24 + 25 > 21 + 22 > 12 + 13 > 11 + 12 > 10 + 11$

$49 > 43 > 25 > 23 > 21$ olduğundan $\frac{24}{25}$ en büyük kesirdir.

(Cevap E)

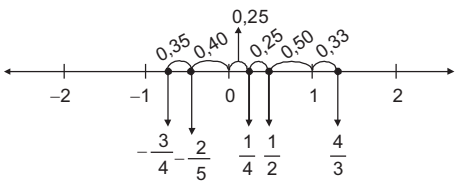
3. $a = \underset{(100)}{\frac{9}{11}}$ $b = \underset{(10)}{\frac{90}{111}}$ $c = \underset{(1)}{\frac{900}{1111}}$

$a = \frac{900}{1100}$ $b = \frac{900}{1110}$ $c = \frac{900}{1111}$

$c < b < a$

(Cevap E)

4. Verilen sayıları sayı doğrusunda gösterelim.



Yukarıdaki sayı doğrusuna göre sıfıra en yakın olan sayı $\frac{1}{4}$'tür.

(Cevap A)

5. $= \frac{(0{,}0006)(0{,}08)}{0{,}048} = \frac{6 \cdot 10^{-4} \cdot 8 \cdot 10^{-2}}{48 \cdot 10^{-3}}$

$= \frac{\cancel{48} \cdot 10^{-6}}{\cancel{48} \cdot 10^{-3}} = 10^{-6} \cdot 10^{3} = 10^{-3}$ bulunur.

(Cevap A)

6. $12 \cdot \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4}\right)$

$= \overset{6}{\cancel{12}} \cdot \frac{1}{\cancel{2}} + \overset{4}{\cancel{12}} \cdot \frac{1}{\cancel{3}} + \overset{3}{\cancel{12}} \cdot \frac{1}{\cancel{4}} = 6 + 4 + 3 = 13$

(Cevap E)

7. $1 + \frac{4}{1 - \frac{1}{3}} = 1 + \frac{4}{\frac{2}{3}} = 1 + \overset{2}{\cancel{4}} \cdot \frac{3}{\cancel{2}} = 1 + 6 = 7$

(Cevap B)

8. $a = \frac{30}{40} = 0{,}7...$ $b = \frac{30}{44} = 0{,}6...$ $c = \frac{33}{40} = 0{,}8...$

$b < a < c$

(Cevap D)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

9. $\Rightarrow 4+\left[\left(\underset{(3)}{\frac{1}{2}}-\underset{(2)}{\frac{1}{3}}\right):\frac{5}{12}\right]$ (Önce parantez içi yapılır.)

$\Rightarrow \quad +\left[\left(\frac{3-2}{6}\right):\frac{5}{12}\right] \Rightarrow 4+\left[\frac{1}{6}:\frac{5}{12}\right]$

$\Rightarrow 4+\left[\frac{1}{\cancel{6}_{1}}\cdot\frac{\overset{2}{\cancel{12}}}{5}\right] \Rightarrow \underset{(5)}{\frac{4}{1}}+\underset{(1)}{\frac{2}{5}} \Rightarrow \frac{20+2}{5}=\frac{22}{5}$

(Cevap D)

10. $\left(\underset{(6)}{\frac{1}{1}}+\underset{(1)}{\frac{1}{6}}\right)\left(\underset{(7)}{\frac{1}{1}}+\underset{(1)}{\frac{1}{7}}\right)\left(\underset{(8)}{\frac{1}{1}}+\underset{(1)}{\frac{1}{8}}\right)\cdots\left(\underset{(a)}{\frac{1}{1}}+\underset{(1)}{\frac{1}{a}}\right)=\frac{13}{3}$

$\left(\frac{6+1}{6}\right)\left(\frac{7+1}{7}\right)\left(\frac{8+1}{8}\right)\cdots\left(\frac{a+1}{a}\right)=\frac{13}{3}$

$\frac{\cancel{7}}{6}\cdot\frac{\cancel{8}}{\cancel{7}}\cdot\frac{\cancel{9}}{\cancel{8}}\cdots\frac{a+1}{\cancel{a}}=\frac{13}{3}$

$\frac{a+1}{\cancel{6}_{2}}=\frac{13}{\cancel{3}_{1}}$

(İçler dışlar çarpımı yapalım.)

$a + 1 = 26 \Rightarrow a = 25$

(Cevap C)

11. $\frac{1-\frac{1}{2}}{\frac{7}{2}-\frac{1}{1-\frac{1}{2}}}=\frac{\frac{1}{2}}{\frac{7}{2}-\frac{1}{\frac{1}{2}}}=\frac{\frac{1}{2}}{\frac{7}{2}-2}=\frac{\frac{1}{2}}{\frac{3}{2}}=\frac{1}{\cancel{2}_{1}}\cdot\frac{\overset{1}{\cancel{2}}}{3}=\frac{1}{3}$

(Cevap D)

12. $\frac{1}{8}=0{,}125 \Rightarrow \%\ 12{,}5$

(Cevap C)

13. $\frac{2+1-10}{\frac{7}{10}\cdot\frac{5}{3}}=\frac{-7}{\frac{7}{6}}=-7\cdot\frac{6}{7}=-6$

(Cevap A)

14. $\frac{a,a+0,0a}{0,a}=\frac{a,aa}{0,a}=\frac{aaa}{a0}=\frac{111\cancel{a}}{10\cancel{a}}=11,1$ bulunur.

(Cevap E)

15. Seçeneklerde verilen kesirli ifadelerin yaklaşık değerlerini yazarak karşılaştırma yaparsak;

A) $\frac{5}{6}\cong 0{,}8 > 0{,}3$ B) $\frac{3}{8}\cong 0{,}37 > 0{,}3$

C) $\frac{3}{7}\cong 0{,}4 > 0{,}3$ D) $\frac{7}{10}\cong 0{,}7 > 0{,}3$

E) $\frac{4}{15}\cong 0{,}26 < 0{,}3$ bulunur.

(Cevap E)

16. $a=\frac{13}{15}\ )2 \qquad b=\frac{21}{25}\ )4 \qquad c=\frac{34}{39}\ )5$

Pay ve payda arasındaki farkı eşitlersek,

$a=\underset{(10)}{\frac{13}{15}}=\frac{130}{150} \quad b=\underset{(5)}{\frac{21}{25}}=\frac{105}{125} \quad c=\underset{(4)}{\frac{34}{39}}=\frac{136}{156}$

Payı ve paydası arasındaki farkı eşit olan pozitif basit kesirlerde payı büyük olan daha büyüktür.

$c > a > b$ olur.

(Cevap E)

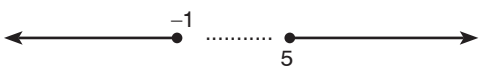
KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

1. $\frac{x-2}{3}$ bileşik kesir ise $|x-2| \geq 3$ olmalıdır.

Buradan $x-2 \geq 3$ veya $x-2 \leq -3$ olur.

$x \geq 5$ veya $x \leq -1$



Çözüm kümesi $(-\infty, -1] \cup [5, \infty)$ olur. Tam sayı değeri toplamıda,

$$-1,-2,-3,-4,\cancel{-5},\cancel{-6},\cancel{-7},\cancel{-8},...$$

$$+ \quad \cancel{5},\cancel{6},\cancel{7},\cancel{8},...$$

$(-1)+(-2)+(-3)+(-4) = -10$ bulunur.

(Cevap B)

2. $3{,}125 \cdot A \in \mathbb{Z}$, $A \in \mathbb{Z}$ olsun.

$$3{,}125.A = \frac{\cancel{3125}^{25}}{\cancel{1000}_{8}}.A = \frac{25.A}{8} \Rightarrow A = 8 \text{ olmalıdır.}$$

(Cevap D)

3. $$A \cdot 0{,}02 = A \cdot \frac{\cancel{2}^{1}}{\cancel{100}_{50}} = \frac{A}{50}$$

(Cevap E)

4. $$3+\frac{4}{3+\frac{4}{3+\frac{4}{3+\frac{4}{\vdots}}}}A = A \Rightarrow 3+\frac{4}{A}=A \Rightarrow \frac{3A+4}{A}=A$$

$A^2 - 3A - 4 = 0$

$(A-4).(A+1) = 0$

$A = 4$ veya $\cancel{A=-1}$

Toplam negatif olamaz. $A = 4$ bulunur.

(Cevap D)

5. $$\left(\frac{3}{7}+\frac{1}{14}\right):\left(\frac{3}{7}-\frac{1}{14}\right) = \frac{7}{14}:\frac{5}{14} = \frac{7}{\cancel{14}} \cdot \frac{\cancel{14}}{5} = \frac{7}{5}$$

(Cevap D)

6. $$\left(\frac{0{,}04}{25}\right)^{-\frac{1}{2}} = \left(\frac{\cancel{4}^{1}}{\cancel{2500}_{625}}\right)^{-\frac{1}{2}} = \left(\frac{1}{5^4}\right)^{-\frac{1}{2}} = (5^{-4})^{-\frac{1}{2}} = 5^2 = 25$$

(Cevap C)

7. $\frac{1}{2} = 0{,}5$ olduğundan

$$\frac{\frac{0{,}3}{\frac{1}{2}}}{} = \frac{0{,}3}{0{,}5} = \frac{3}{5} = \frac{3.2}{5.2} = \frac{6}{10} = 0{,}6 \text{ olur.}$$

$0{,}6 + 0{,}5 = 1{,}1$

(Cevap D)

8. $0{,}1 = 20 \cdot x \rightarrow x = \frac{0{,}1}{20} = \frac{1}{200} = \frac{5}{1000} = 0{,}005$ olur.

(Cevap C)

9. $$3-\frac{2}{1+\frac{2}{1-\frac{1}{3}}} = 3-\frac{2}{1+2.\frac{3}{2}}$$

$$= 3-\frac{2}{1+3}$$

$$= 3-\frac{1}{2} = \frac{5}{2}$$

(Cevap B)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

10. $\frac{4}{0,01}+\frac{0,4}{0,04}$

$$\frac{4}{\frac{1}{100}}+\frac{\frac{4}{10}}{\frac{4}{100}}=4\cdot\frac{100}{1}+\frac{4}{10}\cdot\frac{100}{4}$$

$$=400+10=410$$

(Cevap E)

11. $m=\frac{a}{b}, b\neq 0$ ve pozitif bir rasyonel sayı olmak üzere,

$\frac{a}{b}, \frac{a+1}{b+1}, \frac{a+2}{b+2}, \frac{a+3}{b+3}, \cdots, \frac{a+n}{b+n}$ (n pozitif tam sayı) şeklindeki pozitif sayıların sıralaması;

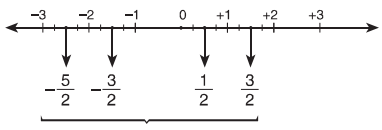
$\frac{a}{b}<\frac{a+1}{b+1}<\frac{a+2}{b+2}<\frac{a+3}{b+3}<\cdots<\frac{a+n}{b+n}$ $(n\in Z^+)$ dir.

Buna göre,

$\frac{2007}{2008}<\frac{2008}{2009}<\frac{2009}{2010}\Rightarrow x<y<z$ bulunur.

(Cevap D)

12.



En uzak mesafe $=\frac{3}{2}-\left(-\frac{5}{2}\right)=\frac{3+5}{2}=\frac{8}{2}=4$

(Cevap D)

13. $4\left(\frac{1}{4}-0,2\right)+3\left(0,6-\frac{1}{3}\right)$

$1-0,8+1,8-1=1$

(Cevap C)

14. $\frac{0,2+0,02+0,002}{0,666}=\frac{0,222}{0,666}=\frac{1}{3}$

(Cevap D)

15. $1<a<2$

$\frac{a}{0,002}=b\Rightarrow a=b\,.\,0,002$

$1<b\,.\,0,002<2$

$1<\frac{2}{1000}\,.\,b<2$

$\frac{1000}{2}<\frac{2\cdot b}{2}<\frac{2000}{2}$

$500<b<1000$

(Cevap E)

16. Kesirlerin paydalarını eşitleyelim.

$\underset{(6)}{\frac{x}{2}}<\underset{(2)}{\frac{y}{6}}<\underset{(3)}{\frac{z}{4}}\Rightarrow\frac{6x}{12}<\frac{2y}{12}<\frac{3z}{12}$

$\Rightarrow 6x<2y<3z$

$\downarrow\quad\downarrow\quad\downarrow$

$1\quad 4\quad 3$

$\Rightarrow x+y+z=1+4+3=8$ bulunur.

(Cevap A)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

1. $= \frac{(0,3)^2}{0,5} + \frac{(0,2)^2}{0,1}$

$= \frac{0,09}{0,5} + \frac{0,04}{0,1} = \underset{(1)}{\frac{9}{50}} + \underset{(5)}{\frac{4}{10}} = \frac{9+20}{50} = \frac{29}{50}$

$= \frac{29 \cdot 2}{50 \cdot 2} = \frac{58}{100} = 0,58$

(Cevap D)

2. $\frac{3 \cdot 10^3 - 5 \cdot 10^2}{5^3}$

$= \frac{10^2 \cdot (3 \cdot 10 - 5 \cdot 1)}{5^3} = \frac{100 \cdot \overset{1}{\cancel{25}}}{\underset{5}{\cancel{125}}} = \frac{100}{5} = 20$

(Cevap E)

3. $12^x \cdot 18^{-y} = 27$

$(2^2 \cdot 3^1)^x \cdot (2 \cdot 3^2)^{-y} = 3^3$

$2^{2x} \cdot 3^x \cdot 2^{-y} \cdot 3^{-2y} = 3^3$

$2^{2x-y} \cdot 3^{x-2y} = 3^3$

$2^{\overset{0}{2x-y}} \cdot 3^{\overset{3}{x-2y}} = 3^3 \cdot 2^0$

$2x - y = 0 \Rightarrow y = 2x$

$x - 2y = 3 \Rightarrow x - 2 \cdot 2x = 3$

$\Rightarrow -3x = 3 \Rightarrow x = -1$

$y = 2x \Rightarrow y = -2$

$x \cdot y = (-1) \cdot (-2) = 2$

(Cevap A)

4. $5 \cdot 8^{n+1} - 4 \cdot 2^{3n+1} = 128$

$5 \cdot 8^n \cdot 8 - 4 \cdot 2^{3n} \cdot 2 = 128$

$40 \cdot 8^n - 8 \cdot 8^n = 128$

$8^n \cdot (40 - 8) = 128$

$8^n \cdot 32 = 128$

$8^n = 4$

$2^{3n} = 2^2$

$3n = 2$

$n = \frac{2}{3}$ bulunur.

(Cevap C)

5. $\frac{625 \cdot 10^4}{50^5 \cdot 32} = \frac{5^4 \cdot 10^4}{50^5 \cdot 32}$

$= \frac{50^4}{50^5 \cdot 32}$

$= \frac{1}{50 \cdot 32}$

$= \frac{1}{1600}$ bulunur.

(Cevap B)

6. $= \frac{(0,M)^3}{N^2} : \frac{(0,0M)^2}{(0,N)^2}$

$= \frac{\frac{M}{10} \cdot \frac{M}{10} \cdot \frac{M}{10}}{N \cdot N} \cdot \frac{\frac{N}{10} \cdot \frac{N}{10}}{\frac{M}{100} \cdot \frac{M}{100}}$

$= \frac{M \cdot \cancel{M} \cdot \cancel{M}}{\cancel{10} \cdot \cancel{10} \cdot 10 \cdot \cancel{N} \cdot \cancel{N}} \cdot \frac{\cancel{100} \cdot \cancel{100} \cdot \cancel{N} \cdot \cancel{N}}{\cancel{10} \cdot \cancel{10} \cdot \cancel{M} \cdot \cancel{M}} = 0,M$

(Cevap B)

7. $(25)^2 \cdot (80)^3$

2 ve 5 tabanında yazalım.

$\Rightarrow (5^2)^2 \cdot (5 \cdot 16)^3 \Rightarrow 5^4 \cdot 5^3 \cdot (2^4)^3$

$\Rightarrow 5^7 \cdot 2^{12}$ (Çarpımının içinde kaç tane 10 olduğunu bulalım.)

$\Rightarrow 5^7 \cdot 2^7 \cdot 2^5 \Rightarrow (5 \cdot 2)^7 \cdot 2^5 \Rightarrow 10^7 \cdot 2^5 \Rightarrow 32 \cdot 10^7$

Çarpımın sonucu 9 basamaklıdır.

(Cevap C)

8. $4^{x+y} = 32$

$9^{x-y} = 27$

$(2^2)^{x+y} = 2^5 \Rightarrow 2^{2x+2y} = 2^5$

$(3^2)^{x-y} = 3^3 \Rightarrow 3^{2x-2y} = 3^3$

Üslü denklemlerde tabanlar eşitse üslerde eşittir.

$$\begin{array}{rl} & 2x + \cancel{2y} = 5 \\ + & 2x - \cancel{2y} = 3 \\ \hline & 4x = 8 \end{array}$$

$x = 2$

$2 \cdot 2 + 2y = 5$

$4 + 2y = 5$

$2y = 1 \Rightarrow y = \frac{1}{2}$

Buradan $x \cdot y = 2 \cdot \frac{1}{2} = 1$ bulunur.

(Cevap A)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

9. $= \dfrac{1-\dfrac{1}{x^2}}{1-\dfrac{1}{x}} \quad \left(1-\dfrac{1}{x^2}=\left(1-\dfrac{1}{x}\right)\cdot\left(1+\dfrac{1}{x}\right)\right)$

$= \dfrac{\left(1-\cancel{\dfrac{1}{x}}\right)\cdot\left(1+\dfrac{1}{x}\right)}{1-\cancel{\dfrac{1}{x}}} = 1+\dfrac{1}{x}\ (x=10^{-2}) = 1+\dfrac{1}{10^{-2}}$

$= 1+10^2 = 1+100 = 101$

(Cevap D)

10. $64^{10}+16^{16} = x\,.\,4^{30}$

Tabanlarını 4 de eşitlersek

$(4^3)^{10}+(4^2)^{16} = x\,.\,4^{30}$

$4^{30} + 4^{32} = x\,.\,4^{30}$

4^{30} parantezine alırsak

$\cancel{4^{30}}(1+4^2) = x\,.\,\cancel{4^{30}}$

$1 + 16 = x$

$x = 17$

(Cevap E)

11. $\dfrac{2\cdot10^{-3}+4\cdot10^{-4}}{6\cdot10^{-4}}$ (10^{-4} parantezine alırsak,)

$= \dfrac{\cancel{10^{-4}}\cdot\left(2\cdot10^{1}+4\right)}{6\cdot\cancel{10^{-4}}} = \dfrac{20+4}{6} = \dfrac{24}{6} = 4$

(Cevap E)

12. $\dfrac{2}{a} = \dfrac{3}{b^{-1}}$

$\dfrac{2}{a} = \dfrac{3}{\dfrac{1}{b}} \Rightarrow \dfrac{2}{a} = 3\cdot b$

$\dfrac{2}{3} = \dfrac{3a\cdot b}{3} \Rightarrow \dfrac{2}{3} = a\cdot b$

(Cevap C)

13. $\dfrac{12\cdot3^2\cdot5^3}{15\cdot2^4\cdot5\cdot9} = \dfrac{\overset{\overset{1}{\cancel{4}}}{\cancel{12}}\cdot\cancel{9}\cdot\overset{5}{\cancel{5^2}}\cdot\cancel{5}}{\underset{\underset{1}{\cancel{3}}}{\cancel{15}}\cdot\underset{4}{\cancel{16}}\cdot\cancel{5}\cdot\cancel{9}} = \dfrac{5}{4}$

(Cevap D)

14. $\dfrac{2^a+2^a+2^a+2^a}{6^a \to (2\,.\,3)^a} = \dfrac{4}{9}$

$\Rightarrow \dfrac{\cancel{4}\cdot\cancel{2^a}}{\cancel{2^a}\cdot3^a} = \dfrac{\cancel{4}}{9} \Rightarrow \dfrac{1}{3^a} = \dfrac{1}{9}$

$3^a = 9$

$3^a = 3^2 \Rightarrow a = 2$

(Cevap D)

15. $5^2\,.\,3^2\,.\,(3\,.\,10^{-2})^{-3} = 2^x\,.\,3^y\,.\,5^z$

$5^2\,.\,3^2\,.\,3^{-3}\,.\,10^6 = 2^x\,.\,3^y\,.\,5^z$

$5^2\,.\,3^2\,.\,3^{-3}\,.\,5^6\,.\,2^6 = 2^x\,.\,3^y\,.\,5^z$

$5^8\,.\,3^{-1}\,.\,2^6 = 2^x\,.\,3^y\,.\,5^z$

$x = 6$

$y = -1 \qquad x + y + z = 6 + (-1) + 8 = 13$

$z = 8$

(Cevap C)

16. $4^{x^2+1}\,.\,9^{-x} = \left(2^2\right)^{x^2+1}\,.\left(3^2\right)^{-x}$

$= 2^{2x^2+2}\,.\,3^{-2x}$ ($3 = 2^x$ yazalım)

$= 2^{2x^2+2}\,.\left(2^x\right)^{-2x}$

$= 2^{2x^2+2}\,.\,2^{-2x^2}$

$= 2^2$

$= 4$

(Cevap E)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

1. $2^3 \cdot 4^x \cdot 8^{2x} = 2^{5x} \cdot 4^{x+1}$

$2^3 \cdot 2^{2x} \cdot (2^3)^{2x} = 2^{5x} \cdot (2^2)^{x+1}$

$2^3 \cdot 2^{2x} \cdot 2^{6x} = 2^{5x} \cdot 2^{2x+2}$

$2^{8x+3} = 2^{7x+2} \Rightarrow 8x+3 = 7x+2$

$\Rightarrow x = -1$ olur.

(Cevap B)

2. $\dfrac{3^{2x}}{2^{3x}} = \dfrac{1}{5} \Rightarrow \dfrac{9^x}{8^x} = \dfrac{1}{5} \Rightarrow \left(\dfrac{8}{9}\right)^x = 5$

ifadesinde her iki tarafın $\dfrac{2}{x}$ inci kuvveti alınırsa;

$\left[\left(\dfrac{8}{9}\right)^x\right]^{\frac{2}{x}} = 5^{\frac{2}{x}} \Rightarrow \left(\dfrac{8}{9}\right)^{x,\frac{2}{x}} = 5^{\frac{2}{x}} \Rightarrow \dfrac{64}{81} = 5^{\frac{2}{x}}$ olur.

(Cevap E)

3. $\dfrac{3^{85} - 3^{84}}{9^{42}} = \dfrac{3^1 \cdot 3^{84} - 1 \cdot 3^{84}}{(3^2)^{42}} = \dfrac{(3-1) \cdot \cancel{3^{84}}}{\cancel{3^{84}}} = 2$

(Cevap A)

4. $3^a = 125 \Rightarrow 3^a = 5^3 \ldots (*)$

$5^b = 15 \Rightarrow 5^b = 5 \cdot 3 \Rightarrow 5^{b-1} = 3 \ldots (**)$

$3^a = 5^3$

$3^1 = 5^{b-1} \Rightarrow \dfrac{a}{1} = \dfrac{3}{b-1}$ olur.

(Kuvvetler oranlandı.)

(Cevap C)

5. $n \in \mathbb{Z}^-$ olduğundan $n = -1$ alalım.

A) $2^n = 2^{-1} = \dfrac{1}{2}$

B) $\dfrac{1}{3^n} = \dfrac{1}{3^{-1}} = 3$

C) $2^n \cdot 3^n = 6^n = 6^{-1} = \dfrac{1}{6}$

D) $\dfrac{1}{2^n} = \dfrac{1}{2^{-1}} = 2$

E) $\dfrac{1}{4^{-n}} = 4^n = 4^{-1} = \dfrac{1}{4}$

3 sayısı en büyüktür.

(Cevap B)

6. $\dfrac{3^2 + 3^{\frac{1}{3}+2} + 3^{\frac{2}{3}+2}}{1 + 3^{\frac{1}{3}} + 3^{\frac{2}{3}}} = \dfrac{1 \cdot 3^2 + 3^{\frac{1}{3}} \cdot 3^2 + 3^{\frac{2}{3}} \cdot 3^2}{1 + 3^{\frac{1}{3}} + 3^{\frac{2}{3}}}$

$= \dfrac{3^2 \cdot \left(\cancel{1 + 3^{\frac{1}{3}} + 3^{\frac{2}{3}}}\right)}{\left(\cancel{1 + 3^{\frac{1}{3}} + 3^{\frac{2}{3}}}\right)} = 3^2 = 9$

(Cevap E)

7. $(x-5)^8 = 1$ olduğundan,

$x - 5 = 1$ veya $x - 5 = -1$

$x = 6$ veya $x = 4$ tür.

x in alabileceği değerler toplamı $6 + 4 = 10$ olur.

(Cevap D)

8. $6^{x+1} = 3^{x+3}$

$6^x \cdot 6 = 3^x \cdot 27$

$\dfrac{6^x}{3^x} = \dfrac{27}{6}$

$2^x = \dfrac{9}{2}$

$2^x \cdot 2 = \dfrac{9}{2} \cdot 2$

$2^{x+1} = 9$

(Cevap E)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

9. $\left(\frac{2^x}{2^2}\right)^x - \frac{1}{2} = 0$

$\frac{2^{x^2}}{2^{2x}} = \frac{1}{2}$

$2^{x^2+1} = 2^{2x}$

$x^2 + 1 = 2x$

$x^2 - 2x + 1 = 0$

$(x-1)^2 = 0$

$x = 1$ bulunur.

x pozitif değer alır. Buna göre $x = 1$ bulunur.

(Cevap E)

10. Otelin toplam kişi sayısı $2^4 . 2^1 = 2^{4+1} = 2^5$ bulunur.

Buradan her bir ülkeden $\frac{2^5}{2^3} = 2^{5-3} = 2^2$ kişi katılmıştır.

(Cevap A)

11. $5.10^{-2} + 15.10^{-2} = 10^{-2}.(5+15)$

$= 10^{-2}.20$

$= \frac{1}{100}.20 = \frac{1}{5} = 0,2$

bulunur.

(Cevap A)

12. $\left(\frac{8}{27}\right)^{-2} = x^3 \Rightarrow x^3 = \left[\left(\frac{2}{3}\right)^3\right]^{-2} \Rightarrow x^3 = \left[\left(\frac{2}{3}\right)^{-2}\right]^3$

$x = \left(\frac{2}{3}\right)^{-2} \Rightarrow x = \left(\frac{3}{2}\right)^2 \Rightarrow x = \frac{9}{4}$

(Cevap C)

13. $\frac{3.10^6 - 2.10^6}{4.10^5} = \frac{10^5(3.10 - 2.10)}{4.10^5} = \frac{30-20}{4}$

$= \frac{10}{4} = \frac{5}{2}$

(Cevap B)

14. $\frac{4.10^a}{5.10^b} \times \frac{20^3}{1}$

$4 . 10^a = 20^3 . 5 . 10^b$

$4 . 2^a . 5^a = 5^3 . 4^3 . 5 . 2^b . 5^b$

$2^2 . 2^a . 5^a = 5^3 . 2^6 . 5 . 2^b . 5^b$

$2^{a+2} . 5^a = 5^{4+b} . 2^{b+6}$

Her iki eşitlik sağlanması için tabanları eşit olan sayıların üstleri de eşit olmalıdır.

$2^{a+2} = 2^{b+6}$ ise $a + 2 = b + 6$ $a - b = 4$

$5^a = 5^{b+4}$ ise $a = b + 4$ $a - b = 4$

Bu sonuçlara göre her iki eşitlikte $a - b = 4$ olur.

(Cevap C)

15. $\frac{2^4.5^2 + 2.10^2}{2^3.10 + 2^2.5} = \frac{2^2.2^2.5^2 + 2.10^2}{2^3.10 + 2.2.5}$

$= \frac{2^2.10^2 + 2.10^2}{2^3.10 + 2.10}$

$= \frac{10^2(4+2)}{10(8+2)}$

$= \frac{10^2.6}{10.10}$

$= \frac{10^2.6}{10^2}$

$= 6$ bulunur.

(Cevap E)

16. $\frac{4^a\left(3^a + 2^a + 1\right)}{3^a\left(3^a + 2^a + 1\right)} = \frac{27}{64}$

$\left(\frac{4}{3}\right)^a = \left(\frac{3}{4}\right)^3$

$\left(\frac{4}{3}\right)^a = \left(\frac{4}{3}\right)^{-3}$

$a = -3$

(Cevap B)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

1. $2^{30} + 2^{30} + 2^{30} + 2^{30} = 4 \cdot 2^{30}$

$= 2^2 \cdot 2^{30}$

$= 2^{32}$

(Cevap A)

2. $2^a = 3$

$$\frac{12^{a+1}}{6^a} = \frac{12^a \cdot 12}{6^a} = \frac{2^a \cdot \cancel{6^a} \cdot 12}{\cancel{6^a}} = 2^a \cdot 12 = 3 \cdot 12 = 36$$

(Cevap B)

3. $$\frac{3^x + 3^x + 3^x + 3^x}{3^x} = \frac{4 \cdot \cancel{3^x}}{\cancel{3^x}} = 4$$

(Cevap B)

4. $$\frac{2^5 - 2}{2^2 + 1} = \frac{32 - 2}{4 + 1} = \frac{30}{5} = 6$$

(Cevap E)

5. $(a)^{20} = \left(2^{\frac{1}{2}}\right)^{20}$ EKOK(2, 4, 5) = 20

$(b)^{20} = \left(4^{\frac{1}{4}}\right)^{20}$

$(c)^{20} = \left(5^{\frac{1}{5}}\right)^{20}$

$a^{20} = 2^{10} = 1024$

$b^{20} = 4^5 = 1024$ $\Big\}$ $a = b > c$

$c^{20} = 5^4 = 625$

(Cevap E)

6. $3^a = 4 \ldots (*)$ denkleminden

$3^{a-1} = 3^a \cdot 3^{-1}$

$$3^{a-1} = \frac{3^a}{3} \ldots (*)$$

$3^{a-1} = \frac{4}{3}$ olur.

(Cevap A)

7. $9^x + 9^{x+1} + 9^{x+2} = 273$

$1 \cdot 9^x + 9^x \cdot 9^1 + 9^x \cdot 9^2 = 273$

$(1 + 9 + 9^2) \cdot 9^x = 273$

$91 \cdot 9^x = 273$

$9^x = 3^1$

$3^{2x} = 3^1 \Rightarrow 2x = 1 \Rightarrow x = \frac{1}{2}$ olur.

(Cevap A)

8. $x = 3^2 + 3^3$

$3^4 + 3^5 = 3^2 \cdot 3^2 + 3^2 \cdot 3^3$

$3^4 + 3^5 = 3^2 \cdot \left(\underbrace{3^2 + 3^3}_{x}\right)$

$3^4 + 3^5 = 9 \cdot x$ olur.

(Cevap B)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

9. $3\cdot 5^x + 2\cdot 5^{x+1} - 5^{x+2} = -300$

$3\cdot 5^x + 2\cdot 5^1\cdot 5^x - 5^2\cdot 5^x = -300$

$3\cdot 5^x + 10\cdot 5^x - 25\cdot 5^x = -300$

$(3+10-25)\cdot 5^x = -300$

$-12\cdot 5^x = -300$

$5^x = 5^2$

$x = 2$

(Cevap D)

10. $\dfrac{2^{-1}}{2^{-2}+4^{-1}} = \dfrac{\frac{1}{2}}{\frac{1}{4}+\frac{1}{4}} = \dfrac{\frac{1}{2}}{\frac{1}{2}} = \dfrac{1}{2}\cdot\dfrac{2}{1} = 1$

(Cevap A)

11. $\Rightarrow \left(\dfrac{3}{2}\right)^x = \left(\dfrac{4}{9}\right)^{2x-1}$

$\Rightarrow \left(\dfrac{3}{2}\right)^x = \left(\left(\dfrac{2}{3}\right)^2\right)^{2x-1}$

$\Rightarrow \left(\dfrac{3}{2}\right)^x = \left(\left(\dfrac{3}{2}\right)^{-2}\right)^{2x-1} \Rightarrow \left(\dfrac{3}{2}\right)^x = \left(\dfrac{3}{2}\right)^{-4x+2}$

$x = -4x + 2$

$5x = 2$

$x = \dfrac{2}{5}$

(Cevap A)

12. $2^{-7}.(3\,.\,2^8 - 5\,.\,2^6)$

$= 3\,.\,2^1 - 5\,.\,2^{-1} = 6 - \dfrac{5}{2} = \dfrac{7}{2}$

(Cevap B)

13. $= \dfrac{0,1}{(0,2)^2} - \dfrac{0,2}{(0,5)^2}$

$= \dfrac{0,1}{0,04} - \dfrac{0,2}{0,25}$

$= \dfrac{\cancel{10}^{5}}{\cancel{4}_{2}} - \dfrac{\cancel{20}^{4}}{\cancel{25}_{5}} = \dfrac{5}{2_{(5)}} - \dfrac{4}{5_{(2)}} = \dfrac{25-8}{10} = \dfrac{17}{10} = 1,7$

(Cevap D)

14. $x^2 = 81^y$

$x^3 = 27^z$

$x^2 = 81^y$ (Üsleri eşitleyelim)

$x^2 = \left(9^2\right)^y$

$x^2 = \left(9^y\right)^2$

$\boxed{x = 9^y}$

$x^3 = 27^z$ (Üsleri eşitleyelim)

$x^3 = \left(3^3\right)^z$

$x^3 = \left(3^z\right)^3$

$\boxed{x = 3^z}$

$x = 9^y = 3^z$ ise,

$9^y = 3^z$

$\left(3^2\right)^y = 3^z$

$3^{2y} = 3^z \Rightarrow 2y = z \Rightarrow \dfrac{y}{z} = \dfrac{1}{2}$

(Cevap A)

15. $= \dfrac{4^{-2} - 9^{-2}}{\left(6^{-2}\right)^2} = \dfrac{\frac{1}{4^2} - \frac{1}{9^2}}{\frac{(9^2)}{6^{-4}} \quad \frac{(4^2)}{}}$

$= \dfrac{\frac{81-16}{(4\cdot 9)^2}}{6^{-4}} = \dfrac{\frac{65}{(36)^2}}{\frac{1}{6^4}} = \dfrac{65}{\left(6^2\right)^2}\cdot 6^4$

$= \dfrac{65}{\cancel{6^4}}\cdot \cancel{6^4} = 65$ bulunur.

(Cevap E)

16. 5/ $5^a + 2^b = 14$

$+\quad 2^b\,.\,2 - 5^a\,.\,5 = 0$

$7\,.\,2^b = 70$

$2^b = 10$

$5^a = 4$

$2^{-b} = \dfrac{1}{2^b} = \dfrac{1}{10} \qquad 2^{-b} + 5^a = \dfrac{1}{10} + 4 = \dfrac{41}{10} = 4,1$

(Cevap B)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

1. $5^{\frac{x-y}{x}} = 5^{\frac{x}{x}-\frac{y}{y}} = 5^{1-\frac{y}{x}} = 5.5^{-\frac{y}{x}} = 35$

$= 5^{-\frac{y}{x}} = 7$

$= \frac{1}{5} = 7^{\frac{x}{y}}$

$7^{\frac{x+y}{y}} = 7^{\frac{x}{y}+\frac{y}{y}} = 7^{\frac{x}{y}}.7^1 = \frac{1}{5}.7 = \frac{7}{5}$ olur.

(Cevap D)

2. $(-3)^2 - 2\,.\,(-1)^5 = 9 - 2\,.\,(-1) = 9 + 2 = 11$

(Cevap E)

3. $\frac{4^3+4^3}{8^a} = 2 \Rightarrow \frac{2\cdot 4^3}{2} = 8^a \Rightarrow 4^3 = (2^3)^a \Rightarrow (2^2)^3 = 2^{3a}$

$\Rightarrow 2^6 = 2^{3a} \Rightarrow 3a = 6 \Rightarrow a = 2$

(Cevap B)

4. 2^{a+2} sayısı 2^a sayısının x katı olsun. x sayısını bulalım.

$2^{a+2} = 2^a\,.\,x \Rightarrow x = \frac{2^{a+2}}{2^a} = \frac{2^a\cdot 2^2}{2^a} = 4$ katıdır.

(Cevap B)

5. $a^{0,5} = 3 \Rightarrow a^{\frac{1}{2}} = 3 \Rightarrow \sqrt{a} = 3$

$\Rightarrow (\sqrt{a})^2 = 3^2 \Rightarrow a = 9$ bulunur.

(Cevap C)

6. $\frac{1}{2^a} = \frac{1}{3^{a+1}}$

$\boxed{2^a = 3^{a+1}}$

$\left(\frac{9}{4}\right)^{a+1} = \left(\frac{3^2}{2^2}\right)^{a+1} = \left(\frac{3^{a+1}}{2^{a+1}}\right)^2 = \left(\frac{2^a}{2^a\cdot 2}\right)^2 = \frac{1}{4}$

(Cevap B)

7. $a = 3^4$ ve $b = 5^4$

$a\,.\,b = 3^4\,.\,5^4 = (3\,.\,5)^4 = 15^4$ bulunur.

(Cevap B)

8. $\left(\frac{1}{4}\right)^x = 4 \Rightarrow 4^{-x} = 4^1 \Rightarrow x = -1 \cdots (*)$

$9^x \cdot 3^y = 1 \Rightarrow 9^{-1} \cdot 3^y = 1$

$\Rightarrow 3^{-2} \cdot 3^y = 3^0 \Rightarrow 3^{y-2} = 3^0$

$\Rightarrow y - 2 = 0 \Rightarrow y = 2$ bulunur.

(Cevap B)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

9. $3 \cdot 12^3 = 2^a \cdot 3^b$

$3 \cdot (3 \cdot 2^2)^3 = 2^a \cdot 3^b$

$3^1 \cdot 3^3 \cdot 2^6 = 2^a \cdot 3^b$

$3^4 \cdot 2^6 = 2^a \cdot 3^b \Rightarrow b = 4,\ a = 6$ olur.

$a + b = 6 + 4 = 10$ bulunur.

(Cevap D)

10. $\dfrac{16}{2^{1-x}} + 2^x = 36$

$\Rightarrow \dfrac{16}{\frac{2}{2^x}} + 2^x = 36 \Rightarrow \dfrac{\overset{8}{\cancel{16}} \cdot 2^x}{\underset{1}{\cancel{2}}} + 2^x = 36$

$\Rightarrow 2^3 \cdot 2^x + 2^x = 36 \Rightarrow 2^x \cdot (2^3 + 1) = 36$

$\Rightarrow 2^x \cdot (8+1) = 36$

$\Rightarrow 2^x \cdot \cancel{9} = \overset{4}{\cancel{36}} \Rightarrow 2^x = 2^2 \Rightarrow \boxed{x = 2}$

(Cevap B)

11. $= \dfrac{0,9 + 2,6}{2,7 \cdot 10^{-1} + 8 \cdot 10^{-2}} = \dfrac{3,5}{27 \cdot 10^{-2} + 8 \cdot 10^{-2}}$

$= \dfrac{3,5}{35 \cdot 10^{-2}} = \dfrac{\overset{1}{\cancel{35}} \cdot 10^{-1}}{\underset{1}{\cancel{35}} \cdot 10^{-2}}$

$= 10^{-1} \cdot 10^2 = 10^1 = 10$ bulunur.

(Cevap D)

12. $\Rightarrow 3^{-x} \,.\, 6^y = 24$

$\Rightarrow \dfrac{1}{3^x} \,.\, 2^y \,.\, 3^y = 8 \,.\, 3$

$\Rightarrow 2^y \,.\, \dfrac{3^y}{3^x} = 8 \,.\, 3$

$\Rightarrow 2^y \,.\, 3^y \,.\, 3^{-x} = 8 \,.\, 3 \Rightarrow 2^y \,.\, 3^{y-x} = 2^3 \,.\, 3^1$

Buna göre,

$2^y = 2^3$ ve $3^{y-x} = 3^1$

$y = 3$ ve $y - x = 1$

y'yi yerine yazalım.

$3 - x = 1$

$x = 2$ bulunur.

$x + y = 3 + 2 = 5$ bulunur.

(Cevap C)

13. $\left.\begin{matrix} 2^a = b + 3 \\ 2^{-a} = b - 3 \end{matrix}\right\}$ 2. denklemi kullanalım.

$\Rightarrow 2^{-a} = b - 3$

$\Rightarrow \dfrac{1}{2^a} = b - 3$

$\Rightarrow 2^a = \dfrac{1}{b-3}$

Denklemleri eşitleyelim.

$\dfrac{b+3}{1} \times \dfrac{1}{b-3}$ (içler dışlar çarpımını yapalım)

$(b+3)(b-3) = 1$

$b^2 - 9 = 1 \Rightarrow b^2 = 10$ bulunur.

(Cevap B)

14. 3^x parantezine alınırsa

$3^x(1 + 3^1 + 3^2) = 351$

$3^x(1 + 3 + 9) = 351$

$3^x \cdot 13 = 351 \Rightarrow \dfrac{3^x \cdot \cancel{13}}{\cancel{13}} = \dfrac{\overset{27}{\cancel{351}}}{\underset{1}{\cancel{13}}}$

$\Rightarrow 3^x = 27 \Rightarrow 3^x = 3^3 \Leftrightarrow x = 3$

(Cevap D)

15. $\dfrac{\left(7^2\right)^2 - \left(2^5\right)^2}{(13)^2 - 4^2} = \dfrac{(49-32).(49+32)}{(13-4).(13+4)}$

$= \dfrac{\cancel{17}.81}{9.\cancel{17}}$

$= 9$

(Cevap C)

16. $\underset{(5)}{\dfrac{5^x}{5}} + \dfrac{5^x}{25} = 150$

$5 \,.\, 5^x + 5^x = 25 \,.\, 150$

$5^x(\cancel{5+1}) = 25 \,.\, \underset{25}{\cancel{150}}$

$5^x = 5^4$

$x = 4$

(Cevap E)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

1. $(\sqrt{2}-1)\cdot\left(\frac{\sqrt{2}+1}{\sqrt{2}-1}-1\right)=\frac{(\sqrt{2}-1)}{}\cdot\frac{(\sqrt{2}+1)}{(\sqrt{2}-1)}-(\sqrt{2}-1)$

$=\sqrt{2}+1-\sqrt{2}+1=2$

(Cevap B)

2. $\frac{\sqrt[3]{5}}{\sqrt{5}}=5^x \Rightarrow \left(\frac{\sqrt[3]{5}}{\sqrt{5}}\right)^6=(5^x)^6$

$\frac{5^2}{5^3}=5^{6x} \Rightarrow 5^{2-3}=5^{6x}$

$5^{-1}=5^{6x} \Rightarrow 6x=-1 \Rightarrow x=-\frac{1}{6}$

(Cevap C)

3. $\sqrt{32}=\sqrt{4^2\cdot 2}=4\sqrt{2}$

$\sqrt{18}=\sqrt{3^2\cdot 2}=3\sqrt{2}$

$\sqrt{32}+\sqrt{18}-\sqrt{2}=4\sqrt{2}+3\sqrt{2}-\sqrt{2}$

$=(4+3-1)\cdot\sqrt{2}=6\sqrt{2}$

(Cevap E)

4. $\frac{2(\sqrt{5}+1)}{\sqrt{5}-1}=\frac{2(\sqrt{5}+1)(\sqrt{5}+1)}{(\sqrt{5}-1)(\sqrt{5}+1)}$

$(\sqrt{5}+1)$

$=\frac{2(\sqrt{5}+1)^2}{5+\sqrt{5}-\sqrt{5}-1}$

$=\frac{2(5+2\sqrt{5}+1)}{4_2}=\frac{6+2\sqrt{5}}{2}=3+\sqrt{5}$

(Cevap D)

5. $=\frac{6}{\sqrt{3}-\frac{3}{2}}-8\sqrt{3}=\frac{6}{\frac{2\sqrt{3}-3}{2}}-8\sqrt{3}$

$=\frac{12}{2\sqrt{3}-3}-8\sqrt{3}$

$(2\sqrt{3}+3)$

$=\frac{24\sqrt{3}+36}{3}-8\sqrt{3}=8\sqrt{3}+12-8\sqrt{3}=12$ bulunur.

(Cevap E)

6. $=\sqrt{\underset{(9)}{\frac{1}{2}}-\underset{(3)}{\frac{1}{6}}+\underset{(2)}{\frac{1}{9}}}=\sqrt{\frac{8}{18}}=\sqrt{\frac{4}{9}}=\frac{2}{3}$

(Cevap E)

7. $\sqrt{3}<\sqrt[3]{a}<2$

$(\sqrt{3})^6<(\sqrt[3]{a})^6<2^6$

$3^3<a^2<2^6$

$27<a^2<64$

↓

a sayısı, 6 ve 7 değerlerini alır.

Eşitsizliği sağlayan a pozitif tam sayılarının toplamı $6+7=13$ tür.

(Cevap C)

8. $\left(\sqrt{x-y}+\sqrt{x+y}\right)^2=\left(\sqrt{2x+y}\right)^2$

$x-y+2\cdot\sqrt{x^2-y^2}+x+y=2x+y$

$2\cdot\sqrt{x^2-y^2}=y$ (Eşitliğin iki tarafında karesini alalım)

$4\cdot x^2-4y^2=y^2 \Rightarrow 4x^2=5y^2 \Rightarrow \frac{x^2}{y^2}=\frac{5}{4}$

(Cevap D)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

9. $= \dfrac{\sqrt{2}+1}{2\sqrt{2}-2} - \sqrt{2}$

$= \dfrac{\sqrt{2}+1}{2\underbrace{(\sqrt{2}-1)}_{(\sqrt{2}+1)}} - \sqrt{2}$

$= \dfrac{(\sqrt{2}+1)^2}{2.(2-1)} - \sqrt{2} = \dfrac{2+2\sqrt{2}+1}{2} - \underbrace{\dfrac{\sqrt{2}}{1}}_{(2)}$

$= \dfrac{3+\cancel{2\sqrt{2}}-\cancel{2\sqrt{2}}}{2} = \dfrac{3}{2}$

(Cevap B)

10. $\sqrt[5]{a^3} = 8 \Rightarrow a^{\frac{3}{5}} = 2^3 \Rightarrow \left(a^{\frac{3}{5}}\right) = (2^3)$

$\Rightarrow a^{\frac{\cancel{3}}{\cancel{5}}\cdot\frac{5}{\cancel{3}}} = 2^{\cancel{3}\cdot\frac{5}{\cancel{3}}}$

$a = 2^5 \Rightarrow a = 32$ bulunur.

(Cevap D)

11. $\sqrt{8} + \sqrt{32} = \sqrt{4\cdot 2} + \sqrt{16\cdot 2}$

$= \sqrt{2^2\cdot 2} + \sqrt{4^2\cdot 2} = 2\sqrt{2} + 4\sqrt{2} = 6\sqrt{2}$ de

$\sqrt{2}$ nin yaklaşık değeri bilinirse,

$\sqrt{8} + \sqrt{32} = 6\sqrt{2}$ nin yaklaşık değeri bilinir.

(Cevap C)

12. $4^3 = 64$, $5^3 = 125$ ve $64 < 81 < 125$ olur.

$64 < 81 < 125$ ifadesinde her tarafa $\sqrt[3]{\ }$ giydirirsek

$\sqrt[3]{64} < \sqrt[3]{81} < \sqrt[3]{125}$ eşitsizliği bozulmaz.

$4 < \sqrt[3]{81} < 5$ elde edilir.

(Cevap E)

13. $\dfrac{\sqrt{1+\frac{9}{16}} - \sqrt{1+\frac{11}{25}}}{\sqrt{1-\frac{11}{36}} - \sqrt{1-\frac{13}{49}}} = \dfrac{\sqrt{\frac{25}{16}} - \sqrt{\frac{36}{25}}}{\sqrt{\frac{25}{36}} - \sqrt{\frac{36}{49}}}$

$= \dfrac{\underbrace{\frac{5}{4}}_{(5)} - \underbrace{\frac{6}{5}}_{(4)}}{\underbrace{\frac{5}{6}}_{(7)} - \underbrace{\frac{6}{7}}_{(6)}} = \dfrac{\frac{25}{20} - \frac{24}{20}}{\frac{35}{42} - \frac{36}{42}}$

$= \dfrac{\frac{25-24}{20}}{\frac{35-36}{42}} = \dfrac{\frac{1}{20}}{\frac{-1}{42}}$

$= \dfrac{1}{\underset{10}{\cancel{20}}} \cdot \dfrac{\overset{21}{\cancel{42}}}{-1} = \dfrac{-21}{10} = -2{,}1$

(Cevap A)

14. $\sqrt{(0{,}5)^2} - \sqrt{13^2} + \sqrt{(1{,}6)^2}$

$0{,}5 - 13 + 1{,}6 = -12{,}5 + 1{,}6 = -10{,}9$

(Cevap C)

15. $\sqrt{\sqrt{241.255+49}} = \sqrt{\sqrt{(248-7).(248+7)+49}}$

$= \sqrt{\sqrt{248^2 - 7^2 + 49}}$

$= \sqrt{\sqrt{248^2 - 49 + 49}}$

$= \sqrt{\sqrt{248}^2} = \sqrt{248} = \sqrt{4.62} = 2\sqrt{62}$

(Cevap C)

16. $\sqrt{32}$ sayısının yaklaşık değerini hesaplarken

$a = 25$ $b = 36$ olur.

$\sqrt{32} \cong \sqrt{25} + \dfrac{32-25}{36-25}$

$\cong 5 + \dfrac{7}{11}$

$\sqrt{32} \cong \dfrac{62}{11}$

(Cevap D)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

1. $3\sqrt{3}\left(\sqrt{3^{-3}}+\sqrt{3^{-5}}\right)$

$=3^1 . 3^{\frac{1}{2}} . \left(3^{-\frac{3}{2}}+3^{-\frac{5}{2}}\right)=3^{\frac{3}{2}} . \left(3^{-\frac{3}{2}}+3^{-\frac{5}{2}}\right)$

$=3^0+3^{-1}=1+\frac{1}{3}=\frac{4}{3}$

(Cevap C)

2. $\sqrt[4]{x^3}=y \Rightarrow y=x^{\frac{3}{4}}$

$\sqrt[3]{y^4}=\sqrt[3]{\left(x^{\frac{3}{4}}\right)^4}=\sqrt[3]{x^3}=x^{\frac{3}{3}} \quad =x$

(Cevap B)

3. $\frac{\sqrt{1-\frac{3}{4}}}{\sqrt[3]{\frac{1}{8}}}=\frac{\sqrt{\frac{4-3}{4}}}{\sqrt[3]{\left(\frac{1}{2}\right)^3}}=\frac{\sqrt{\left(\frac{1}{2}\right)^2}}{\frac{1}{2}}=\frac{\frac{1}{2}}{\frac{1}{2}}=1$

(Cevap D)

4. $\sqrt{\frac{x}{5}\cdot 4}=10$, Her iki tarafın karesini alalım.

$\left(\sqrt{\frac{x}{5}\cdot 4}\right)^2=10^2$

$\frac{4x}{5}=\frac{100}{1}$, İçler dışlar çarpımı yapılırsa,

$4x = 5 . 100 \Rightarrow x = 125$ olur.

(Cevap E)

5. $\Rightarrow \sqrt[5]{64^{x-1}}=2^6 \Rightarrow \sqrt[5]{\left(2^6\right)^{x-1}}=2^6$

$\Rightarrow 2^{\frac{6x-6}{5}}=2^6$

$\Rightarrow \frac{6x-6}{5}=6 \Rightarrow 6x-6=30 \Rightarrow 6x=36$

$\boxed{x=6}$

(Cevap E)

6. $\frac{\sqrt{40}-6}{\sqrt{10}-3}=\frac{\sqrt{4\cdot 10}-6}{\sqrt{10}-3}=\frac{2\sqrt{10}-6}{\sqrt{10}-3}$

$=\frac{2\cdot\left(\sqrt{10}-3\right)}{\left(\sqrt{10}-3\right)}=2$

(Cevap D)

7. $63 = 9 . 7$ ve $112 = 16 . 7$ olduğundan,

$\sqrt{112}=\sqrt{16\cdot 7}=\sqrt{16}\cdot\sqrt{7}=4\sqrt{7}$

$\sqrt{63}=\sqrt{9\cdot 7}=\sqrt{9}\cdot\sqrt{7}=3\sqrt{7}$ olduğundan

$\sqrt{112}-\sqrt{63}=4\sqrt{7}-3\sqrt{7}=\sqrt{7}(4-3)=1\cdot\sqrt{7}=\sqrt{7}$

(Cevap E)

8. $x < y$

$\sqrt{4x^2-8xy+4y^2}=8$

$\sqrt{4(x^2-2xy+y^2)}=8$

$2\cdot\sqrt{(x-y)^2}=8$

$|x-y|=4 , \left(\begin{matrix} x<y \Rightarrow x-y<0 \\ y-x=4, \left(\Rightarrow |x-y|=y-x\right.\end{matrix}\right)$

$y = x + 4$ olur.

(Cevap C)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

9. $\sqrt{1+\frac{2}{8}}\cdot\sqrt{1+\frac{2}{9}}\cdot\sqrt{1+\frac{2}{10}}\cdot\ldots\cdot\sqrt{1+\frac{2}{47}}$

$=\sqrt{\frac{\cancel{10}}{8}\cdot\frac{\cancel{11}}{9}\cdot\frac{\cancel{12}}{\cancel{10}}\cdot\frac{\cancel{13}}{\cancel{11}}\cdot\ldots\cdot\frac{\cancel{47}}{\cancel{45}}\cdot\frac{48}{\cancel{46}}\cdot\frac{49}{\cancel{47}}}$

$=\sqrt{\frac{48\cdot 49}{8\cdot 9}}=\frac{7\sqrt{6}}{3}$

(Cevap E)

10. $a=1-3^{0,5}=1-3^{\frac{5}{10}}=1-3^{\frac{1}{2}}=1-\sqrt{3}$

$a(a+2\sqrt{3})\cdot(a-1)$

$=(1-\sqrt{3})\cdot(1-\sqrt{3}+2\sqrt{3})\cdot(\cancel{1}-\sqrt{3}-\cancel{1})$

$=(1-\sqrt{3})\cdot(1+\sqrt{3})\cdot(-\sqrt{3})$

$=\left[1^2-(\sqrt{3})^2\right]\cdot(-\sqrt{3})$

$=(1-3)\cdot(-\sqrt{3})=2\sqrt{3}$

(Cevap E)

11. $\frac{2\sqrt{27}+\sqrt{3}}{\sqrt{12}}=\frac{2\sqrt{3.9}+\sqrt{3}}{\sqrt{4.3}}$

$=\frac{2.3\sqrt{3}+\sqrt{3}}{2\sqrt{3}}=\frac{6\sqrt{3}+\sqrt{3}}{2\sqrt{3}}$

$=\frac{\cancel{\sqrt{3}}(6+1)}{2\cancel{\sqrt{3}}}=\frac{7}{2}$

(Cevap B)

12. $\sqrt{\frac{1}{16}}\cdot\sqrt{0,64}$

$\sqrt{\frac{1}{4^2}}\cdot\sqrt{\frac{64}{100}}=\frac{1}{4}\cdot\sqrt{\frac{8^2}{10^2}}=\frac{1}{\cancel{4}}\cdot\frac{\cancel{8}^{\cancel{2}^{1}}}{\underset{5}{\cancel{10}}}=\frac{1}{5}=0,2$

(Cevap A)

13. $a=\sqrt[3]{12\cdot b}$

Eşitliğinin her iki tarafının küpünü alalım.

$a^3=12\cdot b,\qquad a^3=3\cdot 4\cdot b,\qquad a^3=3\cdot 2^2\cdot b$

$\underbrace{(3\cdot 2)}_{a}^3=3\cdot 2^2\underbrace{(3^2\cdot 2)}_{b}$

$b=3^2\cdot 2$

$b=18$

(Cevap D)

14. $A=\frac{3-\sqrt{3}}{\sqrt{3}+1}=\frac{\sqrt{3}.(\sqrt{3}-1)}{(\sqrt{3}+1)}$

$B=\frac{9-3\sqrt{3}}{\sqrt{3}+1}=\frac{3\sqrt{3}.(\sqrt{3}-1)}{(\sqrt{3}+1)}$

İki eşitlik oranlanırsa;

$\frac{A}{B}=\frac{1}{3}\Rightarrow B=3A$ bulunur.

(Cevap D)

15.

$\Rightarrow 2^{\sqrt{x}}.4^{\sqrt{x}}=4$

$\Rightarrow 2^{\sqrt{x}}.(2^2)^{\sqrt{x}}=4$

$\Rightarrow 2^{\sqrt{x}}.2^{2\sqrt{x}}=4$

$\Rightarrow 2^{3\sqrt{x}}=2^2$ (Tabanları eşit ise üsleride eşittir.)

$\Rightarrow \frac{\cancel{3}\sqrt{x}}{\cancel{3}}=\frac{2}{3}$

$\Rightarrow \sqrt{x}=\frac{2}{3}\Rightarrow(\sqrt{x})^2=\left(\frac{2}{3}\right)^2\Rightarrow x=\frac{4}{9}$ bulunur.

(Cevap E)

16. $\frac{\sqrt{8-3}-\sqrt{8-5}+2}{\sqrt{8-3}+\sqrt{8-5}+1}=\frac{\sqrt{5}-\sqrt{3}+(\sqrt{5}-\sqrt{3})(\sqrt{5}+\sqrt{3})}{\sqrt{5}+\sqrt{3}+1}$

$=\frac{(\sqrt{5}-\sqrt{3})\cancel{(1+\sqrt{5}+\sqrt{3})}}{\cancel{\sqrt{5}+\sqrt{3}+1}}$

$=\sqrt{5}-\sqrt{3}$

(Cevap D)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

1. $\frac{a+b}{a-b}=\frac{\sqrt{2}-1+\sqrt{2}+1}{\sqrt{2}-1-\sqrt{2}-1}=\frac{2\sqrt{2}}{-2}=-\sqrt{2}$

(Cevap A)

2. $3^{\frac{x}{4}}=9\Rightarrow 3^{\frac{x}{4}}=3^2\Rightarrow \frac{x}{4}=2\Rightarrow x=8$

(Cevap E)

3. $\frac{\sqrt{2}}{\underbrace{\sqrt{2}-1}_{(\sqrt{2}+1)}}=\frac{\sqrt{2}(\sqrt{2}+1)}{(\sqrt{2}-1)(\sqrt{2}+1)}=\frac{2+\sqrt{2}}{(\sqrt{2})^2-1^2}$

$\frac{2+\sqrt{2}}{2-1}=2+\sqrt{2}$ bulunur.

(Cevap C)

4. Kök dışındaki ifadeleri kök içine alalım.

$\left.\begin{array}{l} a=3\sqrt{6}\Rightarrow a=\sqrt{54}\\ b=4\sqrt{3}\Rightarrow b=\sqrt{48}\\ c=5\sqrt{2}\Rightarrow c=\sqrt{50}\end{array}\right\}\sqrt{54}>\sqrt{50}>\sqrt{48}$

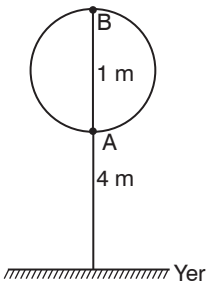
$\Rightarrow a>c>b$ bulunur.

(Cevap D)

5. $\frac{\sqrt{0,81}-\sqrt{0,04}}{0,1}=\frac{\sqrt{\frac{81}{100}}-\sqrt{\frac{4}{100}}}{\frac{1}{10}}=\frac{\frac{9}{10}-\frac{2}{10}}{\frac{1}{10}}=\frac{\frac{7}{10}}{\frac{1}{10}}=7$

(Cevap A)

6.



Ok daire içine herhangi bir noktaya saplanabilir. Uç noktalar A ve B noktaları alalım. Ok en son noktada buralara saplanır. B noktasının yerden yüksekliği 5 metre, A noktasının yerden yüksekliği 4 metredir. Buna göre 4 ile 5 arasında olacak. Şıkları incelediğimizde $\sqrt{17}$ olur.

(Cevap B)

7. $x=\sqrt[3]{2}=2^{\frac{1}{3}}$

$y=\sqrt{3}=3^{\frac{1}{2}}$

$z=\sqrt[6]{4}=\sqrt[6]{2^2}=2^{\frac{2}{6}}=2^{\frac{1}{3}}$

$x=z<y$

(Cevap C)

8. $\frac{\sqrt{192}-\sqrt{108}}{\sqrt{27}}=\frac{\sqrt{64.3}-\sqrt{36.3}}{\sqrt{9.3}}=\frac{8\sqrt{3}-6\sqrt{3}}{3\sqrt{3}}$

$=\frac{2\cancel{\sqrt{3}}}{3\cancel{\sqrt{3}}}=\frac{2}{3}$

(Cevap D)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

9. $2(\sqrt{2}+1)-\sqrt{8}=2\sqrt{2}+2-2\sqrt{2}=2$ olur.

(Cevap B)

10. $\dfrac{\sqrt{20}+\sqrt{45}}{\sqrt{5}}=\dfrac{\sqrt{4\cdot5}+\sqrt{9\cdot5}}{\sqrt{5}}=\dfrac{2\sqrt{5}+3\sqrt{5}}{\sqrt{5}}$

$=\dfrac{5\sqrt{5}}{\sqrt{5}}=5$

(Cevap A)

11. $\sqrt{54}=\sqrt{2}\cdot\sqrt{27}=\sqrt{2}\cdot3\sqrt{3}$

$\sqrt{24}=\sqrt{2}\cdot\sqrt{12}=\sqrt{2}\cdot2\sqrt{3}$ yazılırsa

$\dfrac{\sqrt{2}\cdot3\sqrt{3}-\sqrt{2}\cdot2\sqrt{3}}{\sqrt{2}}=\dfrac{\sqrt{2}\left(3\sqrt{3}-2\sqrt{3}\right)}{\sqrt{2}}=\sqrt{3}$

(Cevap B)

12. $x<0$ olduğundan $\sqrt{x^2}=|x|=-x$ olarak çıkar.

$\dfrac{-x\sqrt{y}+xy\sqrt{y}}{x\sqrt{y}}=\dfrac{x\sqrt{y}\,(-1+y)}{x\sqrt{y}}=-1+y=y-1$

(Cevap B)

13. $\dfrac{\sqrt[3]{0,016}}{\sqrt[3]{0,002}}=\sqrt[3]{\dfrac{0,016}{0,002}}=\sqrt[3]{\dfrac{16}{2}}=\sqrt[3]{8}=2$

(Cevap D)

14. $a\cdot b=b \qquad b\cdot c=a$

$a=1 \qquad b\cdot c=1$

$b=\dfrac{1}{c}$

$a+b=1+\dfrac{1}{c}=\dfrac{c+1}{c}$

(Cevap C)

15. $a^2-b^2=(a-b)\cdot(a+b) \qquad a+b=2$

$=-2\sqrt{2}\cdot2=-4\sqrt{2} \qquad a-b=-2\sqrt{2}$

(Cevap A)

16. $\dfrac{\dfrac{1}{\sqrt{4}+\sqrt{3}}+\dfrac{1}{\sqrt{3}+\sqrt{2}}}{\dfrac{1}{\sqrt{3}+\sqrt{2}}+\dfrac{1}{\sqrt{4}+\sqrt{3}}}=1$

(Cevap C)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

1. $\sqrt{3^{2y}} = 81 \Rightarrow 3^{\frac{2y}{2}} = 3^4 \Rightarrow 3^y = 3^4 \Rightarrow y = 4$

$\sqrt{5^{2x}} = 125 \Rightarrow 5^{\frac{2x}{2}} = 5^3 \Rightarrow x = 3$

o halde x + y = 3 + 4 = 7 bulunur.

(Cevap D)

2. $\sqrt{14+3\sqrt{20}} = \sqrt{9+5+3.\sqrt{4.5}}$

$= \sqrt{9+5+2.\sqrt{9.5}} = \sqrt{9}+\sqrt{5} = 3+\sqrt{5}$

değeri işlemde yerine yazılırsa.

$\sqrt{14+3\sqrt{20}} - \sqrt{5} + 3 = 3 + \cancel{\sqrt{5}} - \cancel{\sqrt{5}} + 3 = 6$

bulunur.

(Cevap B)

3. $\frac{x-3\sqrt{x}+2}{x-1} : \frac{x+2\sqrt{x}}{x+\sqrt{x}}$

$= \frac{\cancel{(\sqrt{x}-1)}.(\sqrt{x}-2)}{\cancel{(\sqrt{x}-1)}.\cancel{(\sqrt{x}+1)}} \cdot \frac{\cancel{\sqrt{x}}.\cancel{(\sqrt{x}+1)}}{\cancel{\sqrt{x}}(\sqrt{x}+2)}$

$= \frac{\sqrt{x}-2}{\sqrt{x}+2}$ bulunur.

(Cevap A)

4. $x - \sqrt{x} = 5$ ise $\frac{x}{\sqrt{x}} - \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}} = \frac{5}{\sqrt{x}} \Rightarrow \sqrt{x} - 1 = \frac{5}{\sqrt{x}}$

$x - \frac{5}{\sqrt{x}} = x - (\sqrt{x}-1) = \underbrace{x - \sqrt{x}}_{5} + 1 = 5 + 1 = 6$

bulunur.

(Cevap A)

5. $A = \frac{\sqrt{5}-\sqrt{3}}{\sqrt{2}+1}$ $\quad B = \frac{\sqrt{20}+\sqrt{12}}{\sqrt{2}-1} = \frac{2\sqrt{5}+2\sqrt{3}}{\sqrt{2}-1}$

$B = 2 \cdot \left(\frac{\sqrt{5}+\sqrt{3}}{\sqrt{2}-1}\right)$

$A \cdot B = \frac{\sqrt{5}-\sqrt{3}}{\sqrt{2}+1} \cdot \frac{2.(\sqrt{5}+\sqrt{3})}{\sqrt{2}-1} = \frac{2.(5-3)}{2-1} = 4$

A . B = 4 ise $B = \frac{4}{A}$ bulunur.

(Cevap A)

6. 1998 = x

99 = y olsun.

$\frac{\sqrt{1998.2002+4}}{\sqrt{99.101+1}} = \frac{\sqrt{x.(x+4)+4}}{\sqrt{y(y+2)+1}}$

$= \frac{\sqrt{x^2+4x+4}}{\sqrt{y^2+2y+1}}$

$= \frac{\sqrt{(x+2)^2}}{\sqrt{(y+1)^2}} = \frac{|x+2|}{|y+1|} = \frac{|1998+2|}{|99+1|} = \frac{2000}{100}$

$= 20$ bulunur.

(Cevap B)

7. $= \sqrt[3]{\left(\frac{1}{8}\right)^{-1}} = \sqrt[3]{\left(\frac{1}{2^3}\right)^{-1}} = \sqrt[3]{(2^{-3})^{-1}} = \sqrt[3]{2^3} = 2$ bulunur.

(Cevap E)

8. $= \frac{12}{\sqrt{3}} + \frac{4}{\sqrt{3}+2}$

$(\sqrt{3}) \quad (2-\sqrt{3})$

$= \frac{12\sqrt{3}}{3} + \frac{8-4\sqrt{3}}{1} = \cancel{4\sqrt{3}} - \cancel{4\sqrt{3}} + 8 = 8$ bulunur.

(Cevap A)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

9. $\dfrac{\sqrt{60}}{\sqrt{20}\cdot\sqrt{27}}$

$= \dfrac{\sqrt{2^2\cdot 15}}{\sqrt{2^2}\cdot\sqrt{3^3}} = \dfrac{2\sqrt{3}\cdot\sqrt{5}}{2\sqrt{5}\cdot 3\sqrt{3}} = \dfrac{1}{3}$

(Cevap A)

10. $2+\dfrac{1}{\sqrt{3}-2} = 2+\dfrac{\sqrt{3}+2}{3-4}$

$(\sqrt{3}+2)$

$= 2-\sqrt{3}-2 = -\sqrt{3}$

(Cevap A)

11. Alanı 3, 61 olan karenin bir kenarı

x

x | 3, 61

$\sqrt{x^2} = \sqrt{3,61}$

$x = 1,9$

Alanı 1, 44 cm^2 olan karenin bir kenarı

y

y |

$\sqrt{y^2} = \sqrt{1,44}$

$y = 1,2$

Buradan; 1, 9 – 1, 2 = 0, 7 cm daha uzundur.

(Cevap E)

12. $4\sqrt{32a}+5\sqrt{50a}-7\sqrt{18a} = 80\sqrt{2}$

$4\sqrt{16\cdot 2a}+5\sqrt{25\cdot 2a}-7\sqrt{9\cdot 2a} = 80\sqrt{2}$

$4\cdot 4\sqrt{2a}+5\cdot 5\sqrt{2a}-7\cdot 3\sqrt{2a} = 80\sqrt{2}$

$(16+25-21)\cdot\sqrt{2a} = 80\sqrt{2}$

$20\cdot\sqrt{2a} = 80\sqrt{2}$

$\sqrt{2}\cdot\sqrt{a} = 4\cdot\sqrt{2} \Rightarrow a = 16$

(Cevap D)

13. $\dfrac{\sqrt{108}+\sqrt{12}}{\sqrt{48}} = \dfrac{\sqrt{36\cdot 3}+\sqrt{4\cdot 3}}{\sqrt{16\cdot 3}}$

$= \dfrac{6\sqrt{3}+2\sqrt{3}}{4\sqrt{3}} = \dfrac{8\sqrt{3}}{4\sqrt{3}} = 2$ olur.

(Cevap E)

14. $\left(x+\dfrac{1}{x}\right)^2 = (3\sqrt{5})^2$

$x^2+2\cdot x\cdot\dfrac{1}{x}+\left(\dfrac{1}{x}\right)^2 = 9\cdot 5$

$x^2+\dfrac{1}{x^2}+2 = 45$

$x^2+\dfrac{1}{x^2} = 43$ (1)

$\left(x-\dfrac{1}{x}\right)^2 = x^2-2\cdot x\cdot\dfrac{1}{x}+\left(\dfrac{1}{x}\right)^2$

$= x^2+\dfrac{1}{x^2}-2$ olup (1) denkleminin eşitini yerine yazalım.

$= 43-2 = 41$

(Cevap D)

15. $x = (1-2\sqrt{3})^2$

$\sqrt{x} = \sqrt{(1-2\sqrt{3})^2}$

$\sqrt{x} = |1-2\sqrt{3}|$ ve $1-2\sqrt{3} < 0$ olduğundan

$\sqrt{x} = 2\sqrt{3}-1$ olur.

$\sqrt{x}-\sqrt{12} = 2\sqrt{3}-1-2\sqrt{3} = -1$ bulunur. **(Cevap B)**

16. $\left(\dfrac{\sqrt{5}}{\sqrt{7}}-\dfrac{\sqrt{28}}{\sqrt{5}}\right)\cdot\sqrt{35} = \left(\dfrac{5-14}{\sqrt{35}}\right)\cdot\sqrt{35}$

$\sqrt{5}\quad\sqrt{7}$

$\sqrt{7}\quad\sqrt{5}$

$= \dfrac{-9}{\sqrt{35}}\cdot\sqrt{35}$

$= -9$

(Cevap C)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

1. $x^2 < x$ ise

$0 < x < 1$

$+\quad -7 < y < 4$

$-7 < x + y < 5$

$-6 - 5 - 4 - 3 - 2 - 1 + 0 + 1 + 2 + 3 + 4 = -11$ bulunur.

(Cevap A)

2. $9 < a^2 \leq 49 \Rightarrow -7 \leq a < -3$

$4 \leq b^2 < 36 \Rightarrow -6 < b \leq -2$

$-7 \leq a < -3$

$+\quad -6 < b \leq -2$

$-13 < a + b < -5$

$-12 - 11 - 10 - 9 - 8 - 7 - 6 = -63$ bulunur.

(Cevap D)

3. $1 < y \leq 5$

$2x - 3y = 10$

$2x - 10 = 3y$

$y = \dfrac{2x - 10}{3}$

$1 < \dfrac{2x - 10}{3} \leq 5$

$3 < 2x - 10 \leq 15$

$13 < 2x \leq 25$

$\dfrac{13}{2} < x \leq \dfrac{25}{2}$ bulunur.

(Cevap B)

4. $x^3 . y^2 < 0$ ise $x = -$

$x.y^5.z^6 > 0$ ise $y = -$

$x^4 . y^3 . z < 0$ ise $z = +$

(Cevap C)

5. $x - 3 \leq 3x + 7 < x + 15$

$x - 3 \leq 3x + 7$ $\quad$ $3x + 7 < x + 15$

$-3 - 7 \leq 3x - x$ $\quad$ $3x - x < 15 - 7$

$-10 \leq 2x$ $\quad$ $2x < 8$

$-5 \leq x$ $\quad$ $x < 4$

$-5 \leq x < 4$ bulunur.

(Cevap E)

6. $\dfrac{a + b}{b} < 10$ $\quad$ $\dfrac{a + c}{c} < 7$

$a + b > 10b$ $\quad$ $a + c > 7c$

$a > 9b$ $\quad$ $a > 6c$

$\downarrow\ \downarrow$ $\quad$ $\downarrow\ \downarrow$

$-1\ \ -1$ $\quad$ $-1\ \ -1$

$a + b + c$'nin en büyük değeri $- 1 - 1 - 1 = -3$ bulunur.

(Cevap C)

7. $\dfrac{5 - x}{3} \geq x - 2$

$5 - x \geq 3x - 6$

$5 + 6 \geq 3x + x$

$\dfrac{11}{4} \geq \dfrac{4x}{4}$

$x \leq \dfrac{11}{4}$ bulunur.

(Cevap C)

8. $a^2 < a$ $\quad \Rightarrow 0 < a < 1$

$a = 1$ olsa $\quad a . b > 5$

$b > 5$

$a = \dfrac{1}{2}$ olsa $\quad \dfrac{1}{2} . b > 5$

$b > 10$

$5 < b < \infty$ aralığında bulunur.

(Cevap A)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

9. I. a = b ise a ile b nin ikisi ide sıfır olabilir.

a ile b nin ikisi de negatif olabilir.

a ile b nin ikisi de pozitif olabilir.

Bu nedenle $a \cdot b \geq 0$ her zaman doğrudur.

II. $a \cdot b = 0$ ise $a = 0$ $b = 0$ ya da herhangi ikisinden biri kesin 0 olmalıdır.

$a + b = 0$ her zaman geçerli olmaz.

III. $a + b = 0$ ise a ve b zıt işaretli sayılar olabilir. Buna göre, $a + b = 0$ eşitliği $a = 0$ veya $b = 0$ için her zaman doğru değildir. Doğru cevap Yalnız I'dir.

(Cevap A)

10. Bu soruda seçenekleri kullanırsak,

$n = 5$ için,

$$\frac{n}{n+1} < \frac{35}{41} < \frac{n+1}{n+2}$$

$$\frac{5}{6} < \frac{35}{41} < \frac{6}{7}$$

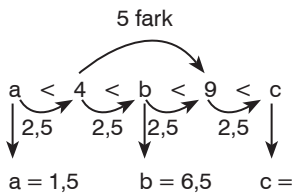
$$\downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow$$

0,833 0,853 0,857

eşitsizliği sağlanır.

(Cevap B)

11.



$a = 1,5$ $\quad b = 6,5$ $\quad c = 11,5$

$a + 2b + c = 1,5 + 2 \cdot 6,5 + 11,5 = 1,5 + 13 + 11,5$

$= 26$

(Cevap E)

12. Bu tarz sorularda en pratik yol seçenekleri yerine yazmaktır. $b = 3$ için

$2b - 3a = 7 \Rightarrow 2 \cdot 3 - 3a = 7$

$\Rightarrow 3a = -1 \Rightarrow a = -\frac{1}{3}$ bulunur.

$a = -\frac{1}{3}$ birinci eşitsizliği sağlarsa $b = 3$ tür.

Yerine yazarsak, $2a^2 < -a \Rightarrow$

$2 \cdot \left(-\frac{1}{3}\right)^2 < -\left(-\frac{1}{3}\right) \Rightarrow \frac{2}{9} < \underset{(3)}{\frac{1}{3}} \Rightarrow \frac{2}{9} < \frac{3}{9}$ sağlar.

(Cevap B)

13. $-1 < x < 0$

$x = -\frac{1}{3}$ alalım.

$a = \frac{-1}{\frac{-1}{3}} = 3$

$b = x^2 = \left(-\frac{1}{3}\right)^2 \Rightarrow b = \frac{1}{9}$

$c = x^3 = -\left(-\frac{1}{3}\right)^3 \Rightarrow c = \frac{1}{27}$

O halde, $c < b < a$

(Cevap E)

14. $a^2 + b^2 = 2c$ için,

$\Rightarrow a^2 + b^2 - 2ab = 2c - 2ab$

$\Rightarrow (a-b)^2 = 2 \cdot (c - ab)$

$\Rightarrow (a-b)^2 \geq 0$ olacağından

$2 \cdot (c - ab) \geq 0 \Rightarrow c - ab \geq 0 \Rightarrow c \geq ab$ dir.

(Cevap B)

15. $x - 2y$ ifadesinin en büyük değeri için x in en büyük, y nin en küçük değer alınmalıdır.

$x = 3$, $y = -3$ alınırsa,

$x - 2y = 3 - 2(-3) = 3 + 6 = 9$

(Cevap D)

16. $3a + 10 > a + 24$ $\qquad 3a < a + 18$

$2a > 14$ $\qquad 2a < 18$

$a > 7$ $\qquad a < 9$

$7 < a < 9$ eşitsizliğini sağlayan a tam sayısı $a = 8$ olur.

(Cevap D)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

1. $-3 \le x \le 2$ ise $0 \le x^2 \le 9$ olur.

($x = 0$ için x^2 en küçük değer alır. Üst sınır içinse -3 ve 2 sayılarının karelerinden büyük olan alınır.)

$2 \le y \le 5 \Rightarrow 4 \le y^2 \le 25$ olur.

$$\begin{array}{r} 0 \le x^2 \le 9 \\ +\ 4 \le y^2 \le 25 \\ \hline 4 \le x^2 + y^2 \le 34 \end{array}$$ olur.

Yani değer aralığı [4, 34] olur.

(Cevap A)

2. $\frac{-15}{8} \le \underset{(4)}{\frac{x}{2}} \le \frac{27}{8} \Rightarrow \frac{-15}{8} \le \frac{4x}{8} \le \frac{27}{8}$

$-15 \le 4x \le 27$

$\frac{-15}{4} \le x \le \frac{27}{4}$

x'in alacağı tamsayı değerleri;

$-3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6$ olup sayıların toplamı 15 bulunur.

(Cevap E)

3. $\frac{12}{x} < x < 2$ eşitsizliğini sağlayan x tamsayılar -1, -2, -3 tür.

x değerlerinin çarpımı $-1 \cdot (-2) \cdot (-3) = -6$ bulunur.

(Cevap C)

4. $b \overset{-a}{<} 0 < a \overset{+c}{<} c$

$b < a, \qquad a < c - c$

$b < a, \qquad a < 0$ olur.

Buradan a ve b nin negatif olduğu a nın da b den büyük olduğu görülmektedir.

$a + c < c$ ise c pozitif bir tam sayıdır.

O halde; $b < a < c$ dir.

(Cevap C)

5. $0 < y < x \Rightarrow y < x \Rightarrow \frac{y}{x} < \frac{x}{x}, \ x > 0$

$\Rightarrow \frac{y}{x} < 1$ dir.

$\frac{6}{5} > 1$ olduğundan istenilen şartlar gerçekleşmez.

(Cevap B)

6.
$$\begin{array}{r} 3 < x < y < 7 \\ 3 < x < 7 \\ +\ 3 < y < 7 \\ \hline 6 < x + y < 14 \end{array}$$ olur.

x + y nin alabileceği değerler;

{7, 8, 9, 10, 11, 12, 13} 7 tane değer vardır.

(Cevap C)

7. $a - b < 8$ her zaman sağlanmaz.

Örneğin

$a = 11, \ b = 1$ için $a - b = 11 - 1 = 10 > 8$ bulunur.

(Cevap E)

8. $5(x - y) \cdot z < 0$

$3y \cdot z < 0$

$0 < z$

z sıfırdan büyük ise $3y \cdot z < 0$ ise

y buradan (–) sıfırdan küçük çıkar.

$5(x \underset{-}{-} \underset{-}{y}) \cdot \underset{+}{z} < 0$ olduğundan x buradan (–) sıfırdan küçük çıkar.

x ve y'yi karşılaştırırken x – y ifadesi negatif ve x, y den küçüktür. Buradan $z > y > x$

(Cevap E)

9. $a, b, c \in \mathbb{R}$

$a - b - c > 0 \Rightarrow a > b + c$ ..... (✶)

$b - c < 0 \Rightarrow b < c$ ..... (✶✶)

(✶✶) eşitsizliğinde her iki tarafa b ekleyelim.

$b + b < c + b$

$2b < b + c$ ... (✶✶✶)

(✶) ve (✶✶✶) birlikte çözülürse

$a > b + c > 2b$

olduğundan $a > 2b$ olur.

(Cevap A)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

10. $x, y \in \mathbb{R}$

$-3 \le x \le 4 \Rightarrow -3 \cdot 3 \le 3 \cdot x \le 4 \cdot 3 \Rightarrow -9 \le 3x \le 12$

$-5 < y < 6 \Rightarrow -5 \cdot (-2) > -2 \cdot y > 6 \cdot (-2)$

$\Rightarrow 10 > -2y > -12$

$-9 \le 3x \le 12$

$+ \quad -12 < -2y < 10$

$-21 < 3x - 2y < 22$ (Her tarafa 1 eklenirse)

$-21 + 1 < 3x - 2y + 1 < 22 + 1$

$-20 < 3x - 2y + 1 < 23$ olur.

Öyle ise, $3x - 2y + 1$ ifadesinin alabileceği en büyük tamsayı değeri 22 dir.

(Cevap E)

11. $9 - x^2 \ge 0 \Rightarrow x^2 \le 9$

$\Rightarrow |x| \le 3$

$\Rightarrow -3 \le x \le 3$

x in pozitif tam sayı değerleri 1, 2 ve 3 olur ki 3 tanedir.

(Cevap E)

12. a, b ve $c \in \mathbb{Z}^+ \quad a \ne b \ne c$

$\frac{a+b}{b} < 3 \Rightarrow a + b < 3b$

$\Rightarrow a < 2b \quad ...(\star)$

$\frac{b+c}{c} > 4 \Rightarrow b + c > 4c$

$\Rightarrow b > 3c \quad ...(\star\star)$

$(\star\star)$ eşitsizliğinde,

$c = 1$ için $b > 3$ ve $b = 4$ seçilir.

$(\star)$ eşitliğinde $b = 4$ alınırsa,

$a < 2 \cdot 4 \Rightarrow a < 8 \Rightarrow a = 2$ seçilir.

$a + b + c$ nin en küçük değeri $2 + 4 + 1 = 7$ olur.

(Cevap E)

13. $-4 < x < 2$

$-5 < y < -1 \qquad x - y = ?$

$-y$'yi bulalım.

$-/-5 < y < -1$ ((–) ile çarpalım.)

$5 > -y > 1$

$1 < -y < 5$

$+ \quad -4 < x < 2$

$-3 < x - y < 7$

-2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6

9 tane tamsayı değeri vardır.

(Cevap D)

14. $\frac{x^2 + x - 6}{x - 2} > 0$

Payını çarpanlarına ayırırsak,

$\frac{(x+3)\cancel{(x-2)}}{\cancel{(x-2)}} > 0$

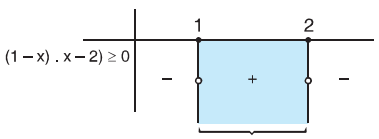
$x + 3 > 0$

$x > -3$

En küçük değer -2

(Cevap B)

15. $\underbrace{(1-x)}_{x=1} \underbrace{(x-2)}_{x=2} \ge 0$



Ç = [1, 2]

Ç = {1, 2}

Eşitsizliğini sağlayan 2 tane tamsayı vardır.

(Cevap C)

16. Kuvvetler tek olduğu için görmezden gelirsek,

I. $a \,.\, b \,.\, c < 0$ olur sağlamaz. ($-\ +\ +$)

II. $a \,.\, b \,.\, c > 0$ sağlanır. ($+\ -\ -$)

III. $a \,.\, b \,.\, c > 0$ sağlanır. O halde cevap II ve III olur. ($-\ -\ +$)

(Cevap E)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

1. $-1 < x < 3$

$0 < y < 2$ (Sınılar birbiriyle tek tek çarpılır.)

$-1 \cdot 0 = 0$

$-1 \cdot 2 = -2 \rightarrow$ en küçük

$3 \cdot 0 = 0$

$3 \cdot 2 = 6 \rightarrow$ en büyük

$-2 < x \cdot y < 6$

$x \cdot y \in (-2, 6)$

(Cevap C)

2. $\underset{\downarrow}{a^2} \cdot \underset{\downarrow}{b} < 0$
$\quad +\quad -$

$a - b < 0 \Rightarrow b < 0$ olduğundan $a < 0$'dır.

$\underset{\downarrow}{a} - \underset{\downarrow}{b} \cdot \underset{\downarrow}{c} < 0$
$\quad -\quad -\quad -$

Buna göre işaretler sırasıyla $(-, -, -)$ bulunur.

(Cevap A)

3. $a - x < y < a + x$

$-x < y - a < x$ ise $|y - a| < x$

(Cevap C)

4. $a^2 < a \Rightarrow 0 < a < 1$

$\underset{\downarrow}{b} < \underset{\downarrow}{a} \cdot \underset{\downarrow}{b} \Rightarrow b < 0$ olmalıdır.
$\quad -\quad \frac{1}{2}\quad -$

(Cevap A)

5. a, b ve c ardışık çift sayılar ve $\underset{\downarrow 2,}{a} < \underset{\downarrow 4,}{b} < \underset{\downarrow 6}{c}$ ise

O halde $\frac{a+c}{b} = \frac{2+6}{4} = \frac{8}{4} = 2$

(Cevap D)

6. $1 \le x \le 50 \qquad 3 \le y \le 9$

$\quad \downarrow \qquad\qquad \downarrow$

$x = 48 \qquad y = 3$ alırsak

$\frac{x}{y}$ nin en büyük tam sayı değeri

$= \frac{48}{3} = 16$ bulunur.

(Cevap C)

7. $a < 0 \Rightarrow a = -3$ olsun.

$a = 3b \Rightarrow -3 = 3b \Rightarrow b = -1$ olur.

$c = 2b \Rightarrow = c = 2 \cdot (-1) \Rightarrow c = -2$ bulunur.

Bu bilgilere göre; $a < c < b$ dir.

(Cevap B)

8. $-2 < a < 0 < b < 3$ olduğundan,

$-2 < a < 0$

$0 < b < 3$ olur. Eşitsizlikler taraf tarafa toplanırsa, $-2 < a + b < 3$ bulunur ki $a + b$ toplamı $-1, 0, 1, 2$ tamsayı değerlerini alır.

$a + b$ nin 4 farklı tamsayı değeri vardır.

(Cevap C)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

9. $\frac{x}{0,5} = y \Rightarrow x = 0,5 \cdot y$ dir.

$2 < x < 8 \Rightarrow 2 < 0,5 \cdot y < 8 \Rightarrow \frac{2}{0,5} < \frac{0,5 \cdot y}{0,5} < \frac{8}{0,5}$

$\Rightarrow 4 < y < 16$ olur.

(Cevap E)

10. a, b, $\in \mathbb{R}$

Kuvveti çift olan ifadelerin üzerini çizelim.

$a \cdot c^2 < 0 \Rightarrow a < 0$

$a \cdot c < 0 \Rightarrow - \cdot + = - \Rightarrow c > 0$

$a^2 \cdot (c - b) < 0 \Rightarrow c - b < 0 \Rightarrow c < b$

olduğundan $\underset{-}{a} < \underset{+}{c} < \underset{+}{b}$ olur.

(Cevap B)

11. $\sqrt[3]{x^2} < 4 \Rightarrow \left(\sqrt[3]{x^2}\right)^3 < 4^3$

$x^2 < (2^3)^2$

$|x| < 8$

$-8 < x < 8$

olur. En büyük x tamsayı değeri 7 dir.

(Cevap B)

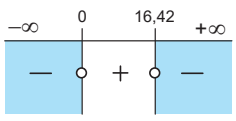
12. $\frac{23}{a} < \frac{7}{5}$

$\underset{(5)}{\frac{23}{a}} - \underset{(a)}{\frac{7}{5}} < 0$

$\frac{115 - 7a}{5a} < 0$

$115 = 7a \rightarrow a = \frac{115}{7} = 16,42...$

$5a = 0 \rightarrow a = 0$



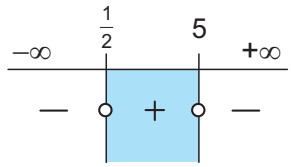
olduğundan a, 17, 18, 19, 20, … değerlerini alır. Buradan en küçük a doğal sayısı 17 dir.

(Cevap D)

13. $(5 - x) \cdot (2x - 1) > 0$

$5 - x = 0 \Rightarrow x = 5$

$2x - 1 = 0 \Rightarrow x = \frac{1}{2}$



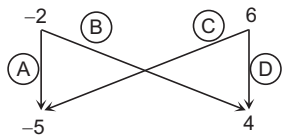
Eşitsizliğin çözüm kümesi: $\frac{1}{2} < x < 5$ olur.

(Cevap C)

14. $-2 \le x \le 6$

$-5 \le y \le 4$

Eşitsizliklerin uç noktaları çarpılır. Çarpımın en küçük değeri alt sınır, en büyük değeri üst sınır kabul edilir.



$A = (-2) \cdot (-5) = +10$

$B = (-2) \cdot 4 = -8$

$C = 6 \cdot (-5) = -30 \rightarrow$ En küçük değer

$D = 6 \cdot 4 = 24 \rightarrow$ En büyük değer

$x \cdot y \in [-30, 24]$ olur.

(Cevap A)

15. $0 < x < 1$ için $x^2 < x < \frac{1}{x}$ olduğu açıktır.

Dolayısıyla $b < c < a$ olur.

(Cevap D)

16. $\underset{(3)}{\frac{a-5}{2}} - \underset{(2)}{\frac{a+2}{3}} > a - 7$

$3a - 15 - (2a + 4) > 6a - 42$

$a - 19 > 6a - 42$

$-5a > -23$

$a < \frac{23}{5}$

$a < 4,...$

en büyük a değer "4" olur.

(Cevap D)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

1. Seçenekleri incelersek;

A) $\frac{1}{a+1}$ $a+1$ değeri birden büyük olduğu için sonuç sıfır ile bir aralığındadır.

B) $\frac{1}{a-1}$ $a-1$ değeri negatif olduğu için sonuç negatiftir.

C) $\frac{a}{a+1}$ değeri sıfır ile bir aralığındadır.

D) $\frac{a}{a-1}$ Negatiftir.

E) $\frac{1}{2a}$ değeri birden büyük bir değer olduğu için en büyük sayı E sayısıdır.

(Cevap E)

2. $\frac{n}{6} < \frac{11}{9}$

$n < \frac{11 \cdot 6}{9}$

$n < \frac{22}{3}$

$n < 7{,}3...$

$n = 7$

(Cevap C)

3. $-3 < x < 5 \rightarrow -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4$

$-4 < y < 3 \rightarrow -3, -2, -1, 0, 1, 2$

$x - 3y$ nin en büyük değeri,

$4 - 3 \,.\, (-3) = 4 + 9 = 13$

(Cevap B)

4. $a = 1{,}5$ alınırsa,

$x = \left(\frac{1}{2}\right)^2 \quad x = \frac{1}{4}$

$y = \frac{1}{2} \quad y = \frac{1}{2} \Rightarrow x < y < z$

$z = \frac{1}{\frac{1}{2}} \quad z = 2$

(Cevap A)

5. $\left.\begin{matrix} 1 < a \\ a < b \end{matrix}\right\} 1 < a < b$

1'den büyük iki sayının çarpımı 1'den büyüktür.

$1 < a \,.\, b$

(Cevap A)

6. $\frac{4x+3}{2} - 3x \geq 5$

$4x + 3 - 6x \geq 10$

$-2x \geq 7 \Rightarrow x \leq -\frac{7}{2}$

x in en büyük tamsayı değeri -4 tür.

(Cevap A)

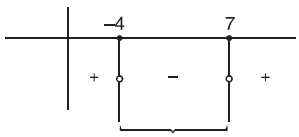
7. $x^2 - 3x - 28 < 0$

x ____ -7

x ____ $+4$

$(x - 7) \,.\, (x + 4) < 0$

$x = 7 \quad x = -4$



$-4 < x < 7$

$\{-3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6\}$

$\cancel{(-3)} + \cancel{(-2)} + \cancel{(-1)} + 0 + \cancel{1} + \cancel{2} + \cancel{3} + 4 + 5 + 6$

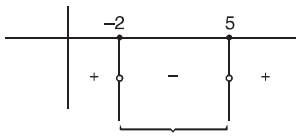
ise $4 + 5 + 6 = 15$

(Cevap D)

8. $\frac{x+2}{x-5} \leq 0$

$x + 2 = 0 \Rightarrow x = -2$

$x - 5 = 0 \Rightarrow x = 5$



$-2 \leq x < 5$

$\{\cancel{-2}, \cancel{-1}, 0, \cancel{1}, \cancel{2}, 3, 4\}$

x tamsayılarının toplamı 7 dir.

(Cevap B)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

9. $-5 \le a \le 6$

$-1 \le b \le 3$

$-15 \le a \,.\, b \le 18$

a . b nin en küçük değeri $= -15$ tir.

(Cevap E)

10. x ve y tam sayı

$2^{x-y} > 9$

$3^{x+y} > 10$

x – y'yi 4 alalım.

$2^4 > 9 \Rightarrow 16 > 9$

x + y'yi 4 alalım.

$3^4 > 10 \Rightarrow 81 > 10$ olur.

x + y'yi 3 almadık. Çünkü x tam sayı çıkmaz.

$$\begin{array}{rl} & x+y=4 \\ + & x-y=4 \\ \hline & 2x=8 \\ & x=4 \text{ bulunur.} \end{array}$$

(Denklemleri taraf tarafa toplayalım.)

x'in en küçük değeri 4 bulunur.

(Cevap D

11. $\frac{a+8}{15} < 2 \Rightarrow \cancel{15} \cdot \frac{a+8}{\cancel{15}} < 2 \cdot 15$

$\Rightarrow a + 8 < 30 \Rightarrow a < 22$

a sayısı, 22 den küçük olan pozitif tam sayılar

$a \in \{1, 2, 3, \ldots, 20, 21\}$

$\frac{b-4}{7} \ge 3 \quad \cancel{7} \cdot \frac{b-4}{\cancel{7}} \ge 3 \cdot 7$

$\Rightarrow b - 4 \ge 21 \Rightarrow b \ge 25$

b sayısı, 25 ve 25 ten büyük tüm tam sayılar olmalıdır.

a – b farkının en büyük değeri için a en çok ve b en az olmalıdır.

$a - b = 21 - 25 = -4$ olur.

(Cevap A)

12. $x^2 + y^2 > x^2 + 2xy + y^2$

$0 > 2xy$ olur.

$2xy < 0$ olduğundan x ile y ters işaretli olmalıdır.

Her zaman $x < 0$ ve $y > 0$ olmayabilir. I ifadesi her zaman doğru olmayabilir.

II ifadesi $2xy < 0 \Leftrightarrow xy < 0$ ifadesi her zaman doğrudur.

III ifadesinde x ve y aynı işaretli ve pozitif verilmiştir. Bu kesinlikle yanlıştır. Cevap, sadece II

(Cevap B)

13. $y \cdot z^2 > 0 \Rightarrow y > 0, \ (z^2 > 0)$

$x^2 \cdot z < 0 \Rightarrow z < 0, \ (x^2 > 0)$

$x + y - z > 0 \Rightarrow y - z > 0$

fakat x hakkında kesin bir şey söyleyemeyiz.

B seçeneğindeki y . z > 0 ifadesi kesinlikle yanlıştır. Çünkü y . z < 0 dır.

(Cevap B)

14. $x^2 \le x \,.\, y \Rightarrow x^2 - xy \le 0$

$x \,.\, (x - y) \le 0; \ x \le 0$ dır.

$0 < x - y \Rightarrow y < x$

Bu durumda $y < x \le 0$ bulunur.

(Cevap E)

15. x ve y birer tam sayı olduğundan x ve y ye değer veririz. x 'e, –2 y 'ye, 5 değerini veririz.

$|x - y| = |-2 - 5|$

$|x - y| = |-7|$

$|x - y| = 7$

(Cevap D)

16. $a = -3$

$b = -2$ alalım.

$(-3)^3 < (-3)^2 \,.\, (-2) < -3 - (-2)$

$-27 < -18 < -1$ sağlandığından dolayı $a < b < 0$ olur.

(Cevap D)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

1. $2 < |x-3| < 7$

$2 < x-3 < 7 \quad -7 < x-3 < -2$

$5 < x < 10 \quad -4 < x < 1$

x tam sayı değerleri toplamı

$-3-2-1+0+6+7+8+9 = 24$ bulunur.

(Cevap E)

2. $\left|\frac{4x-1}{3}\right| \le 5$

$-5 \le \frac{4x-1}{3} \le 5$

$-15 \le 4x-1 \le 15$

$-14 \le 4x \le 16$

$-\frac{7}{2} \le x \le 4$ bulunur.

(Cevap B)

3. $|(x+3).(x-5)| = |x+3|$

$|x+3| . |x-5| - |x+3| = 0$

$|x+3| . (|x-5|-1) = 0$

$|x+3| = 0$ veya $|x-5|-1 = 0$

$x = -3$ $\quad |x-5| = 1$

$x-5 = 1 \quad x-5 = -1$

$x = 6 \quad x = 4$

x değerleri çarpımı $-3 . 4 . 6 = -72$ bulunur.

(Cevap A)

4. $|8-|x|| > 0$

$8-|x| \neq 0$

$8 \neq |x|$

$x \neq 8$ veya $x \neq -8$

eşitsizliğin çözüm aralığı $R-\{-8, 8\}$ bulunur.

(Cevap C)

5. $|4x-y| = 0$

$4x-y = 0$

$4x = y$

$\frac{5x+2y}{x-y} = \frac{5x+2.4x}{x-4x}$

$= \frac{5x+8x}{-3x}$

$= \frac{13x}{-3x} = -\frac{13}{3}$ bulunur.

(Cevap D)

6. $|5-x| + |3x-15| - |2x-10| = 18$

$|x-5| + 3|x-5| - 2.|x-5| = 18$

$2|x-5| = 18$

$|x-5| = 9$

$x-5 = 9 \quad x-5 = -9$

$x = 14 \quad x = -4$

$14-4 = 10 \Rightarrow$ x değerleri toplamı 10 bulunur.

(Cevap C)

7. $x < y < 0 < z$

$\underbrace{|2x+2y|}_{-} - \underbrace{|2z-y|}_{+} + \underbrace{|-x|}_{+}$

$= -2x-2y-2z+y-x$

$= -3x-y-2z$ bulunur.

(Cevap A)

8. $x > |x|$ ise $x < 0$

$y < x < 0$

$|y - \underbrace{|x+y|}_{-}| + \underbrace{|5y|}_{-}$

$|y+y+x| - 5y$

$-2y-x-5y$

$-x-7y$ bulunur.

(Cevap E)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

9. $\frac{12}{|2x+3|} = 4$ ise

$|2x+3| = 3$

$2x+3=3$ $\quad$ $2x+3=-3$

$2x=0$ $\quad$ $2x=-6$

$x=0$ $\quad$ $x=-3$

x'in negatif değeri –3 bulunur.

(Cevap B)

10. $\underbrace{|2x-10|}_{0} + \underbrace{|y+2|}_{0} + \underbrace{|z-3|}_{0} = 0$

$2x-10=0$ $\quad$ $y+2=0$ $\quad$ $z-3=0$

$2x=10$ $\quad$ $y=-2$ $\quad$ $z=3$

$x=5$

$x \cdot y \cdot z = 5.(-2).3 = -30$ bulunur.

(Cevap E)

11. $|x| = 3x-10$

$x = 3x-10$ $\quad$ $x=-3x+10$

$-2x=-10$ $\quad$ $4x=10$

$x=5$ $\quad$ $x=\frac{10}{4}=\frac{5}{2}$

Bulunan sonuçlar denklemde yerine yazılırsa $x=5$ denklemi sağlar ancak $x=\frac{5}{2}$ sağlamaz. Bu durumda denklemin bir tane gerçel kökü vardır.

(Cevap B)

12. $\underbrace{|x-7|}_{+} \cdot \underbrace{(x-4)}_{-} \le 0$

$x-4 \le 0$ $\quad$ $|x-7|=0$

$x \le 4$ $\quad$ $x=7$

1, 2, 3, 4 ve 7 olmak üzere x'in 5 tane sayma sayı değeri vardır.

(sıfır sayma sayısı olmadığı için almadık.)

(Cevap D)

13. $x < 0 < y < z$

$\downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow$

$- \quad + \quad +$

$= \sqrt{x^2y^2} - \sqrt{z^2} + |x.y-z|$

$= \sqrt{(x.y)^2} - \sqrt{z^2} + |x.y-z|$

$= |x.y| - z + (-xy+z)$

$= -x.y - \cancel{z} - xy + \cancel{z} = -2.x.y$

(Cevap A)

14. $3x = 10 - |y|$

$y = \frac{x}{3} \Rightarrow 3x = 10 - \frac{|x|}{3} \Rightarrow \frac{|x|}{3} = 10-3x$

$|x| = 30-9x$

$x = 30-9x$ $\quad$ $x=-30+9x$

$10x=30$ $\quad$ $-8x=-30$

$x=3$ $\quad$ $x=\frac{30}{8}$ (Denklemi sağlanamaz.)

$x=3$ için $y=\frac{3}{3}=1$

$x-y=3-1=2$ bulunur.

(Cevap B)

15. $3|x| - x = 12$

$x > 0$ ise $\quad 3.x-x=12 \quad 2x=12 \Rightarrow x=6$

$x < 0$ ise $\quad 3.(-x)-x=12 \quad -4x=12 \Rightarrow x=-3$

x in alabileceği değerler toplamı; $6+(-3)=3$

(Cevap A)

16. $\frac{|x|}{|y|} = 2z \ldots (I)$

$\frac{|y|}{|z|} = -3x \ldots (II)$

$\frac{|z|}{|x|} = 4y \ldots (III)$

I. ve II. denklemi taraf tarafa çarpalım.

$\frac{|x|}{\cancel{|y|}} \cdot \frac{\cancel{|y|}}{|z|} = 2z \cdot (-3x)$

$\frac{|x|}{|z|} = -6x \cdot z$

III. denklemi ters çevirelim.

$\frac{|x|}{|z|} = \frac{1}{4y}$

$-6x.z = \frac{1}{4y}$

$x.z.y = \frac{-1}{24}$

(Cevap A)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

1. $x < 0$ ...(✶)

$|x| \le 3 \Rightarrow -3 \le x \le 3$ ...(✶✶)

(✶) ve (✶✶) kümelerinin kesişimi alınırsa

$-3 \le x < 0$ eşitsizliği bulunur. Bu eşitsizliği sağlayan x değerleri –3, –2, –1 olur ki çarpımları:

$(-3) \cdot (-2) \cdot (-1) = -6$ olur.

(Cevap B)

2. $|x| > x^2$ eşitsizliği için

$x > 0$ ise $x > x^2 \Rightarrow 0 < x < 1$

$x < 0$ ise $-x > x^2 \Rightarrow -1 < x < 0$

sonuç olarak $|x| > x^2$ eşitsizliğini sağlayan x değeri $(-1, 0)$ veya $(0, 1)$ aralığındadır.

A) $3 - x^2 = 0 \rightarrow x = \pm\sqrt{3}$

B) $4 - 2x = 0 \rightarrow x = 2$

C) $x^3 + 8 = 0 \rightarrow x = -2$

D) $|x| - 1 = 0 \rightarrow x = \pm 1$

$2x^2 - x = 0 \rightarrow x \cdot (2x - 1) = 0 \rightarrow x = 0$ veya $x = \frac{1}{2}$ olur. A, B, C, D seçeneklerindeki değerler bulduğumuz x değer aralıkları dışındadır.

E seçeneğindeki $x = \frac{1}{2}$ bulduğumuz aralıktadır.

(Cevap E)

3. $|3x - 3| + |2x - 2| \le 20$

$|3(x - 1)| + |2 \cdot (x - 1)| \le 20$

$3 \cdot |x - 1| + 2 \cdot |x - 1| \le 20$

$5 \cdot |x - 1| \le 20$

$|x - 1| \le 4$

$-4 \le x - 1 \le 4$

$-4 + 1 \le x - 1 + 1 \le 4 + 1$

$-3 \le x \le 5$ ..... (I)

$y - x = 7 \Rightarrow x = y - 7 \Rightarrow$ ..... (II)

(II) eşitsizliği (I) eşitsizliğinde yerine yazılırsa;

$-3 \le x \le 5 \Rightarrow -3 \le y - 7 \le 5$

$-3 + 7 \le y - 7 + 7 \le 5 + 7$

$4 \le y \le 12$

y tamsayı değeri toplamı $= 4 + 5 + 6 + 7$ ..... $+ 12$

$= \frac{12 \cdot 13}{2} - \frac{3 \cdot 4}{2} = 78 - 6 = 72$ bulunur.

(Cevap C)

4. $2 < |x - 1| < 5$

$2 < x - 1 < 5$ veya $2 < -x + 1 < 5$

$3 < x < 6$ veya $1 < -x < 4$ veya $-4 < x < -1$ olur.

Tam sayı değerleri $\{-3, -2, 4, 5\}$

$(-3) + (-2) + 4 + 5 = 4$

(Cevap A)

5. $\Rightarrow \frac{|x - 3|}{2} < 4$

$\Rightarrow -4 < \frac{x - 3}{2} < 4$

$\Rightarrow 2 / -4 < \frac{x - 3}{2} < 4$

$\Rightarrow -8 < x - 3 < 8$

$\Rightarrow -8 + 3 < x - 3 + 3 < 8 + 3 \Rightarrow -5 < x < 11$

En küçük x tam sayısı –4, en büyük x tam sayısı 10 dur. İkisinin toplamı ise $-4 + 10 = 6$ bulunur.

(Cevap D)

6. $-2 < x < -1$

$\underbrace{|2x + 1|}_{\text{x aralığında negatif}} + \underbrace{|x + 2|}_{\text{x aralığında pozitif}}$

$= -(2x + 1) + x + 2$

$= -2x - 1 + x + 2 = -x + 1 = 1 - x$

(Cevap B)

7. $-3 < x < 0 < y < 2$

$= |x - 2| + |y + 1| - |x - y|$

$= 2 - \cancel{x} + \cancel{y} + 1 + \cancel{x} - \cancel{y} = 3$

(Cevap C)

8. $|x| = x \Rightarrow x \Rightarrow 0 \quad 0 \le x < 6$

$|x| < 6 \Rightarrow -6 < x < 6$ $\Big\}$ $\{1, 2, 3, 4, 5\}$

x in alabileceği tamsayı değerleri

$1 + 2 + 3 + 4 + 5 = 15$ tir.

(Cevap B)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

9. $|3x-2| = x$

$3x-2 = x$ ve $3x-2 = -x$

$2x = 2$ ve $4x = 2$

$x = 1$ ve $x = \frac{2}{4}$

x değerleri toplamı $= 1 + \frac{2}{4} = \frac{\cancel{6}^{3}}{\cancel{4}_{2}} = \frac{3}{2}$

(Cevap D)

10. $x + 3|x| = 16$

$x + 3 . x = 16$ $\qquad$ $x - 3x = 16$

$4x = 16$ $\qquad$ $-2x = 16$

$x = 4$ $\qquad$ $x = -8$

x değerlerinin çarpımı $4 . (-8) = -32$

(Cevap A)

11. $|x^2 - 16| = |4 - x|$

$|(x-4) . (x+4)| = |4-x|$

$|x-4| . |x+4| = |4-x|$

$|x-4| . |x+4| - |4-x| = 0$

$\underbrace{|x-4|}_{0} \cdot \underbrace{(|x+4|-1)}_{0} = 0$

$|x-4| = 0 \Rightarrow x = 4$

$|x+4| - 1 = 0 \Rightarrow |x+4| = 1$

$x + 4 = -1$ ya da $x + 4 = +1$

$x = -5$ $\qquad$ $x = -3$

x değerleri toplamı $= (4) + (-5) + (-3) = -4$

(Cevap E)

12. $\frac{1}{c} < \frac{1}{a} < \frac{1}{b} \Rightarrow c > a > b$ olur.

$= \underbrace{|c-a|}_{+} - |a-c| + |b-a|$

$= c - a - (c-a) + (a-b)$

$= \cancel{c} - \cancel{a} - \cancel{c} + \cancel{a} + a - b = a - b$

(Cevap B)

13. $\frac{|2x+1|}{2} < 5$

$|2x+1| < 10$

$-10 < 2x + 1 < 10$

$\frac{-11}{2} < \frac{2x}{2} < \frac{9}{2}$

$-5{,}5 < x < 4{,}5$

En Küçük tamsayı $= -5$ ve En Büyük tamsayı $= 4$

$(-5) + (4) = -1$

(Cevap B)

14. $|a| = a$ ise $a > 0$ dır. (a pozitif)

$b < |b|$ ise $b < 0$ dır. (b negatif)

O halde seçeneklere bakıldığında pozitif a sayısının negatif b sayısından küçük olduğu görülüyor bu ifade kesinlikle yanlıştır.

(Cevap E)

15. $\frac{||x|+9|}{|x|+|-x|} \geq 2$ ise $\frac{||x|+9|}{2|x|} \geq 2$

$||x| + 9| \geq 4 . |x|$

$|x| + 9 \geq 4 . |x|$

$^{3}\cancel{9} \geq \cancel{3} \cdot |x|$

$3 \geq |x| \Rightarrow -3 \leq x \leq 3$

$\downarrow$

$-3, -2, -1, \cancel{0}, 1, 2, 3$

$\downarrow$

Paydayı sıfır yapar.

$\{-3, -2, -1, 1, 2, 3\} \rightarrow 6$ tanedir.

(Cevap D)

16. $x . y = 6$

$\downarrow \quad \downarrow$

1.6

6.1

2.3

3.2

$|x - y| = 1$ şartını sağlayanlar alınır.

$x = 2, y = 3$ için $\qquad |3 + z| = 4$

$3 + z = 4$ veya $3 + z = -4$

$z = 1$ $\qquad$ $z = -7$

$x = 3, y = 2$ için $\qquad |2 + z| = 4$

$2 + z = 4$ veya $2 + z = -4$

$z = 2$ $\qquad$ $z = -6$

$1 + (-7) + (2) + (-6) = -10$

(Cevap B)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

1. a ve b ye eşit uzaklıktaki sayıya x dersek,

x'in a'ya uzaklığı $|x-a|$, x'in b'ye uzaklığı $|x-b|$'dir.

Uzaklıklar eşit olduğuna göre,

$|x-a| = |x-b|$ dir.

(Cevap D)

2. $2 < x < 3$

$|x-2| + 2|x-3| = (x-2) + 2(3-x)$

$= x - 2 + 6 - 2x = -x + 4$

(Cevap A)

3. $x = -2y$

$|-2y| \le 4 \Rightarrow -4 \le -2y \le 4 \Rightarrow 2 \ge y \ge -2$

y = –2, –1, 0, 1, 2 toplam 5 tanedir.

(Cevap C)

4. $|2x+1| = 9 \Rightarrow 2x+1 = 9$ veya $2x+1 = -9$

$2x = 8 \qquad 2x = -10$

$x = 4 \qquad x = -5$

x değerlerinin toplamı $4 + (-5) = -1$ bulunur.

(Cevap B)

5. $0 \le x$ için

$2x + x + 1 = 10$

$3x = 9$

$x = 3$

$-1 < x < 0$ için

$-2x + x + 1 = 10$

$-x = 9$

(x = –9 çözüm olarak alınmaz.)

$x \le -1$ için

$-2x - x - 1 = 10$

$-3x = 11$

$x = -\frac{11}{3}$

x alacağı değerler toplamı $3 + \left(-\frac{11}{3}\right) = -\frac{2}{3}$ bulunur.

(Cevap E)

6. $a < 0 < b$ ve $|b| < |a|$

$a < b \Rightarrow a - b < 0 \Rightarrow |a-b| = -(a-b)$

$|b| < |a| \Rightarrow a + b < 0 \Rightarrow |a+b| = -a-b$

$|a+b| - |a-b| = -a - b - [-(a-b)]$

$= \cancel{-a} - b + \cancel{a} - b = -2b$ bulunur.

(Cevap C)

7. $\frac{12}{|x+2| + |x-4|}$ ifadesinde $x = -2$ için

$$\frac{12}{\underbrace{|-2+2|}_{0} + |-2-4|} = \frac{12}{|-6|} = \frac{12}{6} = 2$$

(Cevap B)

8. $x < y < 0$

$$\frac{x^2 - 2|xy| + y^2}{|x-y|}$$

$$= \frac{x^2 - 2xy + y^2}{-x+y} = \frac{(x-y)^{\cancel{2}}}{-\cancel{(x-y)}} = -x + y$$

(Cevap A)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

9. $|x+3|=|x-5|$ $\quad$ $|y+2|=|6-y|$

$x+3=-x+5$ $\quad$ $2y=4$

$2x=2$ $\quad$ $y=2$

$x=1$

$x+y=1+2=3$

(Cevap A)

10. $x-4=7!$ $\quad$ veya $\quad$ $x-4=-7!$

$x_1=4+7!$ $\quad$ $x_2=4-7!$

$4+7!+4-7!=8$

(Cevap E)

11. $a-3=3a+1$ veya $a-3=-3a-1$

$-4=2a$ $\quad$ $4a=2$

~~$-2<a$~~ $\quad$ $a=\frac{1}{2}$

$b+2=\frac{1}{2}-b$ veya $b+2=b-\frac{1}{2}$

$2b=\frac{-3}{2}$ $\quad$ $2\neq-\frac{1}{2}$

$b=\frac{-3}{4}$ $\quad$ $\varnothing$

$a+b=a+b=\frac{1}{2}-\frac{3}{4}$

(2)

$a+b=-\frac{1}{4}$

(Cevap E)

12. $|a+1|-3=4$ veya $|a+1|-3=-4$

$|a+1|=7$ $\quad$ $|a+1|=-1$

$\swarrow$ $\quad$ $\searrow$ $\quad$ $\varnothing$

$a+1=7$ $\quad$ $a+1=-7$

$a=6$ $\quad$ $a=-8$

$6.(-8)=-48$

(Cevap A)

13. $x>4$ iken

$x.(x-4)=4$

$x^2-4x=4$ (Her iki tarafa 4 ekleyelim)

$x^2-4x+4=8$

$(x-2)^2=8$

$x-2=2\sqrt{2}$ veya $x-2=-2\sqrt{2}$

$x=2\sqrt{2}+2$ $\quad$ ~~$x=2-2\sqrt{2}$~~

$x<4$ iken $\quad$ $x>4$ sağlanmaz.

$x.(-x+4)=4$

$-x^2+4x=4$

$x^2-4x+4=0$

$(x-2)^2=0$

$x=2$

$x<4$ sağlanır.

x değerlerinin toplamı $=2\sqrt{2}+2+2=2\sqrt{2}+4$

(Cevap E)

14. $\underbrace{|a-4|}_{\substack{0\\1}}+\underbrace{|b+2|}_{\substack{1\\0}}=1$

$|a-4|=0$, $|b+2|=1$

$a=4$ $\quad$ $b+2=1$ veya $b+2=-1$

$b=-1$ $\quad$ $b=-3$

$a+b=4+(-1)=3$

$a+b=4+(-3)=1$

$|a-4|=1$, $|b+2|=0$

$a-4=1$ $\quad$ $b=-2$

$a=5$

$a-4=-1$

$a=3$

$a+b=5+(-2)=3$

$a+b=3+(-2)=1$

en büyük $a+b=3$

(Cevap B)

15. $|x-y|+|y-z|-|z-x|$

$(-)$ $\quad$ $(-)$ $\quad$ $(+)$

$=-x+y-y+z-(z-x)$

$=-\cancel{x}+\cancel{y}-\cancel{y}+\cancel{z}-\cancel{z}+\cancel{x}$

$=0$

(Cevap C)

16. $7^a=(63)^{-1}$ ise $-3<a<-2$

$|a+3|+|a-2|=a+3-a+2$

$(+)$ $\quad$ $(-)$

$=5$

(Cevap D)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

1. $\dfrac{x^2+x}{2xy+2y}\cdot\dfrac{2y^2}{y}=\dfrac{x\cdot(x+1)}{2y\,(x+1)}\cdot\dfrac{2y\cdot y}{y}=x$ olur.

(Cevap C)

2. $x^2\,.\,(x-3y)+y^2(3x-y)=x^3-3yx^2+3xy^2-y^3$

$=(x-y)^3$

$(x-y)^3=\left[2+\sqrt{3}-\sqrt{5}-\sqrt{3}+\sqrt{5}+1\right]^3$

$=3^3=27$ bulunur.

(Cevap D)

3. $=a^3-a^2\cdot b-a\cdot b^2+b^3$

$=a^2\cdot(a-b)-b^2\cdot(a-b)$

$=(a-b)\cdot(a^2-b^2)$

$=(a-b)\cdot(a-b)\cdot(a+b)$

$=\dfrac{3}{7}\cdot\dfrac{3}{7}\cdot 49=\dfrac{9}{49}\cdot 49=9$

(Cevap E)

4. $a^2-b^2=5ab$

$\dfrac{2a}{\underset{(a+b)}{a-b}}+\dfrac{2b}{\underset{(a-b)}{a+b}}=\dfrac{2a^2+2ab+2ab-2b^2}{a^2-b^2}$

$=\dfrac{2\,.\left(a^2-b^2\right)+4ab}{a^2-b^2}$

$=\dfrac{2\,.\,5ab+4ab}{5ab}$

$=\dfrac{14ab}{5ab}=\dfrac{14}{5}$ bulunur.

(Cevap D)

5. Sayı x olsun.

$(x+2)^2=12\cdot x+13$

$x^2+4x+4=12\cdot x+13$

$x^2-8x-9=(x-9)\,.\,(x+1)=0$

x –9

x +1

$x=9 \quad x=-1$

Sayı pozitif olduğunda $\boxed{x=9}$

(Cevap E)

6. $\dfrac{x^2+ax+b}{\underset{x}{x^2}+\underset{+4}{x}-\underset{-3}{12}}=\dfrac{x-1}{x-3}$

$\dfrac{x^2+ax+b}{(x+4)\cdot(x-3)}=\dfrac{(x-1)}{(x-3)}\cdot\dfrac{(x+4)}{(x+4)}$, (Eşitliğin sağ tarafı x + 4 ile genişletilebilir.)

$x^2+ax+b=(x-1)\,.\,(x+4)$

$x^2 + ax + b = x^2 + 3x - 4$ ise

$a = 3$, $b = -4$ olur.

$a + b = 3 + (-4) = -1$ olur.

(Cevap D)

7. $x + y = -1$ ...(★)

$x\cdot y=-\dfrac{1}{3}$ ...(★★)

(★) ve (★★) eşitlikleri aşağıdaki ifadede yerine yazılırsa istenen sonuç bulunur.

$(x+y)^2=x^2+y^2+2xy$

$(-1)^2=x^2+y^2+2\cdot\left(-\dfrac{1}{3}\right)$

$x^2+y^2=1+\dfrac{2}{3}=\dfrac{5}{3}$ olur.

(Cevap A)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

8. $$\frac{[321^2-21^2]-200\cdot342}{5\cdot342}$$
$$=\frac{(321-21)\cdot(321+21)-200\cdot342}{5\cdot342}$$
$$=\frac{300\cdot342-200\cdot342}{5\cdot342}$$
$$=\frac{\cancel{342}\cdot(300-200)}{5\cdot\cancel{342}}=20 \text{ olur.}$$

(Cevap C)

9. $$\frac{\frac{a}{1}-\frac{1}{a}}{\underset{a}{\overset{(a)}{a^2}}+2a-3}\cdot\frac{a}{a+1}=\frac{\frac{a^2-1^2}{a}}{\underset{-1}{\overset{+3}{(a+3)\cdot(a-1)}}}\cdot\frac{a}{a+1}$$
$$=\frac{\cancel{(a+1)}\cdot\cancel{(a-1)}}{\cancel{a}\cdot(a+3)\cdot\cancel{(a-1)}}\cdot\frac{\cancel{a}}{\cancel{(a+1)}}=\frac{1}{a+3}$$

(Cevap B)

10. $$\Rightarrow\frac{ab^2-b^2-a+1}{4b-4}\cdot\frac{8a+8}{2ab+2a+2b+2}$$
$$\Rightarrow\frac{b^2(a-1)-(a-1)}{4(b-1)}\cdot\frac{8(a+1)}{2(ab+a+b+1)}$$
$$\Rightarrow\frac{(a-1)(b^2-1)}{4(b-1)}\cdot\frac{8(a+1)}{2(a(b+1)+b+1)}$$
$$\Rightarrow\frac{(a-1)(b^2-1)}{4(b-1)}\cdot\frac{8(a+1)}{2(b+1).(a+1)}$$

$\Rightarrow a-1$ bulunur.

(Cevap C)

11. $$\underbrace{(2^a-1)\cdot(2^a+1)}\cdot(4^a+1)=3$$
$$\underbrace{(4^a-1)\cdot(4^a+1)}=3$$
$$16^a-1=3$$
$$16^a=4\Rightarrow a=\frac{1}{2}$$

(Cevap A)

12. $$\frac{(x+y)^2+(x-y)^2}{x^2+y^2}=\frac{x^2+\cancel{2xy}+y^2+x^2-\cancel{2xy}+y^2}{x^2+y^2}$$
$$=\frac{2x^2+2y^2}{x^2+y^2}=2$$

(Cevap B)

13. $$a^2-2a-b^2+2b=27$$
$$a^2-b^2-\underbrace{2(a-b)}_{3}=27$$
$$\underbrace{(a-b)}_{3}\cdot(a+b)-2\cdot3=27$$
$$3\cdot(a+b)-6=27$$
$$a+b=11$$
$$+\ a-b=3$$
$$2a=14\Rightarrow a=7$$

(Cevap C)

14. $$\left(\frac{x+4}{x-4}\right):\left(1-\frac{8}{4-x}\right)$$
$$\left(\frac{x+4}{x-4}\right):\left(\frac{4-x-8}{4-x}\right)\Rightarrow\left(\frac{x+4}{x-4}\right):\left(\frac{-4-x}{4-x}\right)$$
$$\frac{\cancel{x+4}}{\cancel{x-4}}\cdot\frac{\cancel{4-x}}{\cancel{-x-4}}=1$$

(Cevap C)

15. $=(365^2-65^2)-300\cdot400$ (İki kare farkından yararlanalım)

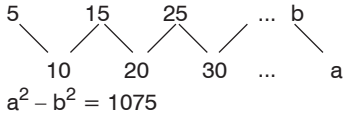
$=(365-65)(365+65)-300\cdot400$

$=300\cdot430-300\cdot400$ (Ortak çarpan parantezine alalım)

$=300(430-400)$

$=300\cdot30=9000$ bulunur.

(Cevap D)

16.


$a^2-b^2=1075$

$(a-b).(a+b)=1075$

ardışık iki sayı arasındaki fark 5 olduğu için $a-b=5$ olur.

$5.(a+b)=1075$

$a+b=215$

$a=110 \qquad b=105$

$$50+60+70+...+110=\left(\frac{110-50}{10}+1\right)\cdot\left(\frac{110+50}{2}\right)$$
$$=7\cdot80$$
$$=560$$

(Cevap C)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

1. $169^2 + 2^2 = (169+2)^2 - 2\cdot 169\cdot 2$

$= 171^2 - 2\cdot 13\cdot 13\cdot 2$

$= 171^2 - 26^2$

(Cevap A)

2. $= (4a - 2b - 1)^2 - (4 - 2b - 1)^2$

$= (4a - 2b - 1 + 4 - 2b - 1)(4a - 2b - 1 - 4 + 2b + 1)$

$= (4a - 4b - 2).(4a - 4)$

$= 2(2a - 2b - 1).4(a - 1)$

$= 8.(2a - 2b - 1).(a - 1)$

(Cevap E)

3. $\underbrace{(2x-5)^2}_{0} + \underbrace{(3y-4)^2}_{0} = 0$

$2x - 5 = 0 \quad | \quad 3y - 4 = 0$

$2x = 5 \quad | \quad 3y = 4$

$x = \frac{5}{2} \quad | \quad y = \frac{4}{3}$

$x \cdot y = \frac{5}{2} \cdot \frac{\overset{2}{\cancel{4}}}{3} = \frac{10}{3}$

(Cevap C)

4. $\dfrac{1 + \dfrac{x}{x+2}}{1 - \dfrac{x}{x+2}} = 5$

$= \dfrac{\dfrac{x+2+x}{x+2}}{\dfrac{x+2-x}{x+2}} = 5$

$= \dfrac{\dfrac{2x+2}{x+2}}{\dfrac{2}{x+2}} = 5$

$= \dfrac{2x+2}{\cancel{x+2}} \cdot \dfrac{\cancel{x+2}}{2} = 5$

$= 2x + 2 = 10 \Rightarrow 2x = 8$

$\boxed{x = 4}$

(Cevap B)

5. $\left(\dfrac{3x^2}{x-y} + \dfrac{3y^2}{y-x}\right) \div (x+y)$

$= \left(\dfrac{3\cdot x^2}{x-y} - \dfrac{3\cdot y^2}{x-y}\right) \div (x+y)$

$= \dfrac{3\cdot(x^2-y^2)}{(x-y)} \cdot \dfrac{1}{(x+y)}$

$= \dfrac{3\cdot \cancel{(x-y)}\cdot \cancel{(x+y)}}{\cancel{(x-y)}\cdot \cancel{(x+y)}} = 3$

(Cevap E)

6. $\dfrac{2x(x^2-1)+5(x^2-1)}{(4x^2-25)\cdot(x-1)} = \dfrac{(x^2-1)\cdot(2x+5)}{\left[(2x)^2-5^2\right]\cdot(x-1)}$

$= \dfrac{\cancel{(x-1)}\cdot(x+1)\cdot\cancel{(2x+5)}}{(2x-5)\cdot\cancel{(2x+5)}\cdot\cancel{(x-1)}}$

$= \dfrac{x+1}{2x-5}$

(Cevap B)

7. $\dfrac{xy+3y+3x+9}{zy-y+3z-3}$ ortak çarpan parantezine almayı kullanalım.

$= \dfrac{y(x+3)+3(x+3)}{y(z-1)+3(z-1)}$

$= \dfrac{(x+3).\cancel{(y+3)}}{\cancel{(y+3)}(z-1)}$

$= \dfrac{x+3}{z-1}$ bulunur.

(Cevap E)

8. $\dfrac{x^2-y^2-3x+3y}{2x+2y-6} = \dfrac{1}{1}$

$\dfrac{(x-y)\cdot(x+y)-3(x-y)}{2x+2y-2\cdot 3} = \dfrac{1}{1}$

$\dfrac{(x-y)\cdot\cancel{(x+y-3)}}{2\cdot\cancel{(x+y-3)}} = \dfrac{1}{1}$

$x - y = 2$ olur.

(Cevap B)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

9. $\frac{x}{y}=\frac{y}{z}\Rightarrow y^2=x\cdot z\cdots(*)$

(*) denklemi aşağıdaki ifadede yerine bırakılırsa,

$x^2+xz+2xy=16$

$x^2+y^2+2xy=16$

$(x+y)^2=16$

$x+y=4 \quad (x, y\in\mathbb{Z}^+)$

(Cevap B)

10. x = 444 ve y = 222 dir.

$$\frac{(x+y)^2-4xy}{(x-y)^2+4xy}=\frac{x^2+2xy+y^2-4xy}{x^2-2xy+y^2+4xy}$$

$$=\frac{x^2-2xy+y^2}{x^2+2xy+y^2}$$

$$=\frac{(x-y)^2}{(x+y)^2}=\frac{(444-222)^2}{(444+222)^2}=\frac{\cancel{222}^{1}\cdot\cancel{222}^{1}}{\cancel{666}_{3}\cdot\cancel{666}_{3}}=\frac{1}{9}$$ olur.

(Cevap A)

11. $\frac{x^2y^2+xy^3}{x^3y-xy^3}=\frac{xy^2(x+y)}{xy(x^2-y^2)}=\frac{\cancel{xy}\cdot y\cancel{(x+y)}}{\cancel{xy}\cancel{(x+y)}(x-y)}=\frac{y}{x-y}$

(Cevap A)

12. $a\neq b$ ise,

$$\frac{1}{a}(1-b)=\frac{1}{b}(1-a)$$

$$b-b^2=a-a^2$$

$$a^2-b^2=a-b$$

$$\cancel{(a-b)}(a+b)=\cancel{(a-b)}$$

$$a+b=1$$

(Cevap E)

13. $\frac{-1-a(3a-2(1+a))}{-3a+2(3+2a)-7}=\frac{4}{5}$

$$=\frac{-1-a(3a-2-2a)}{-3a+6+4a-7}=\frac{4}{5}$$

$$=\frac{-1-a\,.\,(a-2)}{a-1}=\frac{4}{5}=\frac{-1-a^2+2a}{a-1}=\frac{4}{5}$$

$$=\frac{-(a^2-2a+1)}{a-1}=\frac{4}{5}=\frac{-(a-1)^{\cancel{2}}}{\cancel{(a-1)}^{1}}=\frac{4}{5}$$

$-5a+5=4\Rightarrow 5a=1\Rightarrow a=\frac{1}{5}$

(Cevap C)

14. $a^2\,.\,b^3+b^2\,.\,a^3=20$

$a\,.\,b=2$

$a^2\,.\,b^2\,.\,(b+a)=20$

$(a\,.\,b)^2\,.\,(a+b)=20$

$2^2\,.\,(a+b)=20$

$a+b=5$

$(a+b)^2=a^2+2ab+b^2$

$5^2=a^2+b^2+2\,.\,2$

$25=a^2+b^2+4$

$a^2+b^2=21$

(Cevap D)

15. a = –1 ve b = –3 için

$$\frac{a^b+b^a}{a^b\cdot b^a}=\frac{(-1)^{-3}+(-3)^{-1}}{(-1)^{-3}\cdot(-3)^{-1}}$$

$$=\frac{-1-\frac{1}{3}}{(-1)\cdot\left(-\frac{1}{3}\right)}=\frac{-\frac{4}{3}}{\frac{1}{3}}=-\frac{4}{\cancel{3}}\cdot\cancel{3}=-4$$ bulunur.

(Cevap A)

16. $(x-y)\,.\,(x+y)=7$

$x-y=1$

$+\quad x+y=7$

$2x=8$

$x=4, y=3$

$x^2-z^2=12$

$16-z^2=12$

$z^2=4$

$z=2$

$x+y+z=4+3+2=9$

(Cevap B)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

1. $(a + b)^2 = a^2 + 2 \cdot a \cdot b + b^2$ açılımı verildiğinden,

$360^2 + 2 \cdot 360 \cdot 40 + 40^2 = (360 + 40)^2 = 400^2$

$= 160\,000$

(Cevap C)

2. $$\frac{a(x-3)-b(x-3)}{(a-b)(a+b)} = \frac{(x-3)(a-b)}{(a+b)(a-b)} = \frac{x-3}{a+b}$$

(Cevap E)

3. $$\frac{\left(a^3-\frac{3}{2}a^2+\frac{3}{4}a-\frac{1}{8}\right).\left(a+\frac{1}{2}\right)}{\left(a^2-\frac{1}{4}\right).\left(a-\frac{1}{2}\right)}$$

$$= \frac{\left(a-\frac{1}{2}\right)^3.\left(a+\frac{1}{2}\right)}{\left(a-\frac{1}{2}\right).\left(a+\frac{1}{2}\right).\left(a-\frac{1}{2}\right)} = a-\frac{1}{2}$$

(Cevap A)

4. $x^2 + y^2 = 5xy$ eşitliğinin her bir terimini $x \cdot y$ ile bölersek,

$$\frac{x^2}{x.y} + \frac{y^2}{x.y} = \frac{5.xy}{x.y}$$

$\frac{x}{y} + \frac{y}{x} = 5$ bulunur.

$$\frac{x^3}{y^3} + \frac{y^3}{x^3} = \underbrace{\left(\frac{x}{y}+\frac{y}{x}\right)^3}_{5} - 3 \cdot \frac{x}{y} \cdot \frac{y}{x} \cdot \underbrace{\left(\frac{x}{y}+\frac{y}{x}\right)}_{5}$$

$= 5^3 - 3 \cdot 5 = 125 - 15 = 110$ bulunur.

(Cevap C)

5. $a^2 - b^2 = (a-b) \cdot (a+b)$,

$205^2 - 195^2 = 10k^2$

$(205 - 195) \cdot (205 + 195) = 10k^2$

$10 \cdot 400 = 10k^2$

$k^2 = 20^2$, $(k > 0)$

$k = 20$ olur.

(Cevap B)

6. $$\frac{\frac{1}{1}-\frac{1}{a^2}}{\frac{1}{1}+\frac{1}{a}} \quad \begin{matrix}(a^2)\\(a)\end{matrix} = \frac{\frac{a^2-1}{a^2}}{\frac{a+1}{a}} = \frac{a^2-1}{a^2} \cdot \frac{a}{a+1}$$

$$= \frac{(a-1)(a+1) \cdot a}{a^2 \cdot (a+1)} = \frac{a-1}{a}$$

(Cevap E)

7. $$\frac{x^2-3xy}{3y^2-xy} = \frac{-x(3y-x)}{y(3y-x)} = -\frac{x}{y}$$

(Cevap C)

8. $x^2 + y^2 = 34$ ... $(\star)$

$x + y = 8$ Her iki tarafın karesi alınırsa

$(x + y)^2 = 8^2$

$x^2 + y^2 + 2xy = 64$, $(\star)$ yerine konursa;

$34 + 2xy = 64$

$2xy = 30$

$x \cdot y = 15$ bulunur.

(Cevap E)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

9. $x + y = 4 \quad x - y = 3$ için,

$x^2 - y^2 + 4x + 4y = (x - y)\cdot(x + y) + 4\cdot(x + y)$

$= (x + y)\cdot(x - y + 4)$

$= 4\cdot(3 + 4)$

$= 4\cdot 7$

$= 28$

(Cevap D)

10. $(3^x - 1).(3^x + 1) = 26$

$a^2 - b^2 = (a - b)(a + b)$ çarpımı şeklinde yazıldığı için

$(3^x - 1)(3^x + 1)$ çarpımını

$(3^{2x} - 1)$ şeklinde yazarız.

$3^{2x} - 1 = 26$

$3^{2x} = 27$

$3^{2x} = 3^3$ denkleminde tabanlar eşit olduğundan eşitliğin sağlanması için üstlerinde eşit olması gerekir.

$\frac{2x}{2} = \frac{3}{2}$

$x = \frac{3}{2}$ olur.

(Cevap B)

11. $a^3 - b^3 = (a - b)(a^2 + ab + b^2)$ şeklinde yazılır.

$= \frac{(a - b)(a^2 + ab + b^2)}{a^2 + 2ab + b^2 - ab}$

$= \frac{(a - b)\cancel{a^2 + ab + b^2}}{\cancel{a^2 + ab + b^2}} = (a - b)$ bulunur.

(Cevap A)

12. $k + \frac{1}{k+2} = 5$ her iki tarafa 2 eklersek

$\left((k+2) + \frac{1}{k+2}\right)^2 = (7)^2$

her iki tarafın karesini alırsak

$(k + 2)^2 + 2 + \frac{1}{(k+2)^2} = 49$

$(k + 2)^2 + \frac{1}{(k+2)^2} = 47$ olur.

(Cevap D)

13. $\frac{y^2 - 2xy}{xy - 2x^2} = 3y$

$\frac{y\cancel{(y - 2x)}}{x\cancel{(y - 2x)}} = 3y$

$\frac{\cancel{y}}{x} = 3\cancel{y}$

$x = \frac{1}{3}$

(Cevap B)

14. $\frac{ab^3 + a^2b}{ab + b - a - 1} : \frac{a + b^2}{b - 1}$

$= \frac{ab\cancel{(b^2 + a)}}{(a + 1)\cancel{(b - 1)}} \cdot \frac{\cancel{b - 1}}{\cancel{a + b^2}}$

$= \frac{ab}{a + 1}$

(Cevap E)

15. $= \frac{x^2 + 3x - 4}{\left(\frac{1}{x} - 1\right)\left(\frac{4}{x} + 1\right)}$ $\left(x^2 + 3x - 4 = (x + 4)(x - 1)\right)$

$= \frac{(x + 4)(x - 1)}{\left(\frac{1 - x}{x}\right)\left(\frac{4 + x}{x}\right)}$

$= \frac{\cancel{(x + 4)} \cdot \cancel{(x - 1)} \cdot x \cdot x}{-\cancel{(x - 1)}\cancel{(x + 4)}}$

$= -x^2$ bulunur.

(Cevap A)

16. $\left(\sqrt{2a} + \sqrt{2b}\right)^2 = \left(7\sqrt{3}\right)^2$

$2a + 2b + 2\sqrt{4a.b} = 49.3$

$2a + 2b + 4\sqrt{a.b} = 49.3$

$+ \quad a + b - 4\sqrt{a.b} = 9.3$

$3a + 3b = 49.3 + 9.3$

$\cancel{3}(a + b) = \cancel{3}(49 + 9)$

$a + b = 58$

(Cevap A)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

1. $\frac{a^2-a}{a-1}\cdot\frac{a^2-1}{a^2+a}$

$\frac{a(a-1)}{a-1}\cdot\frac{(a-1)(a+1)}{a(a+1)}=a-1$

(Cevap B)

2. $\frac{x^2+10xy+25y^2-x^2+10xy-25y^2}{xy}$

$=\frac{20xy}{xy}=20$

(Cevap E)

3. $\frac{x^2-y^2}{xy^2}:\frac{x-y}{xy}=\frac{(x-y)(x+y)}{xy^2}\cdot\frac{xy}{x-y}=\frac{x+y}{y}$

(Cevap D)

4. $a^2-b^2=(a-b)\,.\,(a+b)$

$(5^{10}+5^{-10}-5^{10}+5^{-10})\cdot(5^{10}+5^{10}+5^{10}-5^{10})$

$=2\,.\,5^{-10}\,.\,2\,.\,5^{10}=4\,.\,5^{10-10}=4\,.\,5^0=4$ olur.

(Cevap A)

5. $166^2-160^2=978\cdot k$

$(166-160)(166+160)=978\cdot k$

$6\cdot 326=978\cdot k$

$2\cdot 3\cdot 326=978\cdot k$

$2\cdot 978=978\cdot k$

$k=2$

(Cevap A)

6. C seçeneğindeki işlemin sonucunu bulalım:

$996^2-4^2=(996-4)\,.\,(996+4)$

$=992\,.\,1000=992000$ olur.

(Cevap C)

7. $\frac{x^2-5x-6}{x^2-1}=\frac{(x-6)\cdot(x+1)}{(x-1)\cdot(x+1)}=\frac{x-6}{x-1}$ bulunur.

(Cevap A)

8. $\frac{36a^2-25b^2}{6a+5b}:\frac{6a-5b}{2a}=\frac{(6a)^2-(5b)^2}{6a+5b}\cdot\frac{2a}{6a-5b}$

$=\frac{(6a-5b)(6a+5b)}{6a+5b}\cdot\frac{2a}{6a-5b}=2a$ bulunur.

(Cevap B)

9. $9x^2-12x+8y^2-24y+22$

$9x^2-12x+4+2(4y^2-12y+9)$

$(3x-2)^2+2(2y-3)^2$ olur.

Bir sayının karesi en az 0 olacağından

$3x-2=0$ ve $2y-3=0$

$x=\frac{2}{3}$ $\quad y=\frac{3}{2}$ olur.

$x\cdot y=\frac{2}{3}\cdot\frac{3}{2}=\frac{6}{6}=1$

(Cevap B)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

10. $\frac{a(2a+b)-y(2a+b)}{2a+b} = \frac{\cancel{(2a+b)}\,(a-y)}{\cancel{2a+b}} = a-y$

(Cevap B)

11. $a^2 = 4b^2 + 17$

$a^2 - 4b^2 = 17$

(İki kare özdeşliğini kullanalım)

$(a-2b)(a+2b) = 17$

$\downarrow \quad \downarrow$

$1 \quad 17$

$a - 2b = 1$

$+ \quad a + 2b = 17$

$2a = 18$

$a = 9$ bulunur.

a'yı herhangi bir denklemde yerine yazalım.

$9 - 2b = 1$

$2b = 8$

$b = 4$ bulunur.

$a + b = 9 + 4$

$a + b = 13$

(Cevap A)

12. $(x + y)(z + 2) - (x + 2)(y + z)$

$xz + 2x + yz + 2y - (xy + xz + 2y + 2z)$

$\cancel{xz} + 2x + yz + \cancel{2y} - xy - \cancel{xz} - \cancel{2y} - 2z$

$2x - xy + yz - 2z$ (Ortak çarpanı paranteze alalım.)

$x(2-y) + z(y-2)$

$-x(y-2) + z(y-2)$

$(y-2)(z-x)$

Diğer çarpan $z - x$ bulunur.

(Cevap D)

13. $\frac{(625)^2 - (125)^2}{(125)^2 - (25)^2}$

$= \frac{(625-125)(625+125)}{(125-25)(125+25)}$

$= \frac{\overset{5}{\cancel{500}} \cdot \overset{5}{\cancel{750}}}{\cancel{100} \cdot \cancel{150}} = 25$

(Cevap E)

14. $\frac{a^2}{a-b} + \frac{b^2}{b-a}$

$= \frac{a^2}{a-b} + \frac{b^2}{-(a-b)}$

$= \frac{a^2}{a-b} - \frac{b^2}{a-b}$

$= \frac{a^2-b^2}{a-b} = \frac{(a+b)\cancel{(a-b)}}{\cancel{a-b}} = a+b$

(Cevap C)

15. $a - b = 5$

$a^2 + b^2 = 13 \qquad a \cdot b = ?$

$(a-b)^2 = (5)^2$

$a^2 - 2ab + b^2 = 25$

$a^2 + b^2 - 2ab = 25$

$13 - 25 = 2ab$

$-12 = 2ab$

$-6 = ab$

(Cevap A)

16. $x^2 - 3x + 1 = 0$ (Her tarafı "x"e bölelim.)

$\frac{x^2}{x} - \frac{3x}{x} + \frac{1}{x} = \frac{0}{x}$

$x - 3 + \frac{1}{x} = 0$

$x + \frac{1}{x} = 3$ (Her iki tarafın karesini alalım.)

$x^2 + 2 \cdot \cancel{x} \cdot \frac{1}{\cancel{x}} + \frac{1}{x^2} = 9$

$x^2 + \frac{1}{x^2} = 7$

(Cevap C)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

1. Toplam şeker sayısı = 2k + 3k + 4k + 6k

150 = 15k, k = 10 bulunur.

3 yazan kavanozdaki şeker sayısı = 3k

= 3 . 10 = 30 olur.

(Cevap C)

2. İlk 15 gün sıcaklık toplamı: 15 . 19 = 285°C

Sonraki 5 gün sıcaklık toplamı: 22 . 5 = 110°C

30 gün sıcaklık toplamı: 30 . 20 = 600°C

Son 10 gün sıcaklık ortalaması x olsun.

30 günlük sıcaklık toplamı = 285 + 110 + 10 . x

600 = 395 + 10 . x

205 = 10 . x

x = 20,5 olur.

(Cevap B)

3. Almanca sınıfında; $x_1, x_2 \ldots\ldots x_{15}$

İngilizce sınıfında; $y_1, y_2, \ldots\ldots y_{20}$

öğrencileri bulunsun;

$\frac{x_1+x_2+\ldots+x_{15}}{15}=a+6$ ve $\frac{y_1+y_2+\ldots+y_{20}}{20}=a$

$\Rightarrow x_1 + x_2 + \ldots + x_{15} = 15(a + 6)$ ve

$y_1 + y_2 + \ldots + y_{20} = 20a$ her iki sınıftaki öğrencilerin yaşları toplamı eşit olduğundan;

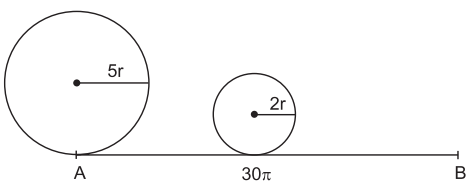
$15\,(a + 6) = 20a \Rightarrow 15a + 90 = 20a$

$\Rightarrow 90 = 5a \Rightarrow a = 18$

İngilizce sınıfındaki öğrencilerin Yaş ort = a = 18 bulunur.

(Cevap A)

4.



Ön tekerin çevresi = $4r\pi$

Arka tekerin çevresi = $10r\pi$

$$\frac{30\pi}{4r\pi}=\frac{30\pi}{10r\pi}+6$$

$$\frac{15}{2r}=\frac{3}{r}+6$$

$$\underset{(1)}{\frac{15}{2r}}-\underset{(2)}{\frac{3}{r}}=6\Rightarrow\frac{15-6}{2r}=6\Rightarrow 9=12r\Rightarrow r=\frac{9}{12}=\frac{3}{4}$$

Arka tekerin yarı çapı $5r = 5 . \frac{3}{4} = \frac{15}{4}$ bulunur.

(Cevap A)

5. $\sqrt{a\cdot b}=3\sqrt{5}\Rightarrow\left(\sqrt{a\cdot b}\right)^2=\left(3\sqrt{5}\right)^2$

$a.b = 45....(*)$

$\sqrt{(a-3)\cdot(b-1)}=2\sqrt{6}$

$\left(\sqrt{(a-3)\cdot(b-1)}\right)^2=\left(2\sqrt{6}\right)^2$

$(a-3)\cdot(b-1)=24$

$ab-a-3b+3=24$

$45-a-3b+3=24$

$24 = a + 3b$

(Cevap B)

6.

Ali = 2k	Ali = 2k + 20 = 4n
Barış = 3k	Barış = 3k = 5n
Can = 4k	Can = 4k – 20 = 6n

3 k = 5n

$k = \frac{5n}{3}$

2k + 20 = 4n

$\frac{10n}{3} + 20 = 4n$

10n + 60 = 12n

2n = 60

n = 30

Barışın kalem sayısı 5 . n = 5 . 30 = 150 bulunur.

(Cevap E)

7. $\frac{a}{2}=\frac{b}{3}=\frac{c}{4}=k$ ise

a = 2k

b = 3k

+ c = 4k

a + b + c = 9k ve k = 2 için

a + b + c = 9 . 2 = 18 olur.

(Cevap B)

8. Her iki kuş k gün beslenebilir.

$$\frac{1}{k}=\underset{(1)}{\frac{1}{60}}+\underset{(3)}{\frac{1}{20}}\Rightarrow\frac{1}{k}=\frac{1+3}{60}$$

$$\Rightarrow\frac{1}{k}=\frac{\overset{1}{\cancel{4}}}{\underset{15}{\cancel{60}}}\Rightarrow k=15$$ bulunur.

(Cevap D)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

9. $\frac{x^2+2}{y+3} = k \Rightarrow x = 4,\ y = 15$ iken

$\frac{4^2+2}{15+3} = k \Rightarrow k = 1$ bulunur.

$k = 1$ ve $x = 6$ iken y yi bulalım.

$\frac{6^2+2}{y+3} = 1 \Rightarrow y + 3 = 38 \Rightarrow y = 35$ bulunur.

(Cevap D)

10. $\underset{(15)}{\frac{a}{4}} + \underset{(12)}{\frac{b}{5}} + \underset{(20)}{\frac{c}{3}} = \underset{(60)}{\frac{8}{1}}$ Paydaları eşitleyelim.

$\frac{15a+12b+20c}{60} = \frac{480}{60}$

$15a + 12b + 20c = 480$ olur.

(Cevap C)

11. $\frac{a}{b} = 4 \Rightarrow a = 4b \ldots (*)$

$\frac{c}{d} = 4 \Rightarrow c = 4d \ldots (**)$

$(*)$ ve $(**)$ istenilen ifadede yerine konulursa sonuç:

$\left(\frac{a+b}{b}\right)\cdot\left(\frac{c+d}{d}\right) = \left(\frac{4b+b}{b}\right)\cdot\left(\frac{4d+d}{d}\right) = 5\cdot 5 = 25$ olur.

(Cevap D)

12. Toplam puan $= 5\cdot 2 + 4\cdot 3 + 6\cdot 4 + 5x$

$= 10 + 12 + 24 + 5x = 5x + 46$

Toplam öğrenci sayısı $= 5 + 4 + 6 + x = 15 + x$

Sınıftaki öğrencilerin puan ortalaması $= 4$

Sınıfın puan ortalaması $= \frac{\text{Toplam puan}}{\text{Toplam öğrenci sayısı}}$

$4 = \frac{5x+46}{x+15}$

$5x + 46 = 4x + 60$

$x = 14$ olur.

(Cevap E)

13. $\underset{5k \text{ tane}}{\text{I. çocuk}}$ $\underset{7k \text{ tane}}{\text{II. çocuk}}$ $\underset{9k \text{ tane}}{\text{III. çocuk}}$ ceviz almıştır.

Toplam ceviz sayısı $= 5k + 7k + 9k$

$105 = 21 \cdot k$

$5 = k$ olur.

En fazla ceviz alan çocuk $= 9k = 9 \cdot 5 = 45$ ceviz almıştır.

(Cevap C)

14. $\frac{a+b}{3} = b \Rightarrow a + b = 3b \Rightarrow a = 2b$

$b = 1$ için $a = 2$ olur. Bu değerler istenilen ifadede yerine bırakılırsa,

$\frac{b^2-a^2}{2(ab+b^2)} = \frac{1^2-2^2}{2\cdot(2\cdot 1+1^2)} = \frac{-3}{6} = -\frac{1}{2}$ olur.

(Cevap D)

15. Kız öğrencilerin toplamı $85 \cdot 10 = 850$

Erkek öğrencilerin puanların toplamı $75 \cdot 15 = 1125$

Tüm öğrencilerin puanları toplamı $= 1975$

Puanların ortalaması $= \frac{\text{Puanlar toplamı}}{\text{Öğrenci sayısı}}$

Puanlar ortalaması $= \frac{1975}{10 + 15}$

$= 79$ olur.

(Cevap B)

16. $x = 3k$

$y = 5k$

$t = \frac{k}{4}$

$3k + 5k + \frac{k}{4} = 66$

$8k + \frac{k}{4} = 66$

$\frac{33k}{4} = 66$

$k = 8$

En az kalem alan $= \frac{k}{4} = \frac{8}{4} = 2$ kalem almıştır.

(Cevap E)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

1. Bu iki oranı çarparsak;

$$\frac{a}{\cancel{b}}\cdot\frac{\cancel{b}}{c}=\frac{\overset{1}{\cancel{2}}}{7}\cdot\frac{3}{\underset{2}{\cancel{4}}}\Rightarrow\frac{a}{c}=\frac{3}{14}$$ bulunur.

(Cevap A)

2. $$\frac{\text{15 kazağın verilerinin çarpımı}}{\text{30 kazağın verilerinin çarpımı}}=\frac{\text{15 Kazak}}{\text{30 Kazak}}$$

$$\frac{\overset{1}{\cancel{4}}\cdot\overset{1}{\cancel{3}}\cdot\overset{1}{\cancel{5}}}{\underset{1}{\cancel{3}}\cdot\underset{2}{\cancel{8}}\cdot x}=\frac{\overset{1}{\cancel{15}}}{\underset{10}{\cancel{30}}}\Rightarrow 10=2x$$

$$x=\frac{10}{2}=5 \text{ günde}$$

(Cevap C)

3. $$\frac{x+x^2}{2}=45\Rightarrow x+x^2=90$$

$$\Rightarrow x(x+1)=90$$

$$\Rightarrow x=9 \text{ veya } x=-10 \text{ olur.}$$

$$\frac{x+y^2}{2}=3\Rightarrow x+y^2=6$$

$$\Rightarrow -10+y^2=6$$

$$\Rightarrow y^2=16$$

($x=9$, y^2'yı negatif yaptığı için alınmaz.)

$$\frac{x^2+y^2}{2}=\frac{(-10)^2+16}{2}$$

$$=\frac{100+16}{2}$$

$$=\frac{116}{2}$$

$$=58 \text{ bulunur.}$$

(Cevap E)

4. $$\text{Aritmetik Ortalama}=\frac{\text{Sayılarının toplamı}}{\text{Sayı adeti}}$$

20 sayısının toplamı $=20\cdot 104=2080$

25 sayısının toplamı $=25\cdot 120=3000$

5 sayısının toplamı $=3000-2080=920$

5 sayısının aritmetik ortalaması $=\frac{920}{5}=184$ olur.

(Cevap C)

5. Bu üç kişi sırasıyla x, y, z ₺ alsın.

$$\frac{x}{4}=\frac{y}{5}=6\cdot z$$

$$x=4\cdot 6z=24z$$

$$y=5\cdot 6z=30z$$

$$x+y+z=1100$$

$$24z+30z+z=1100\Rightarrow 55z=1100\Rightarrow z=20 \text{ ₺}$$

En çok para alan; $y=30\cdot z=30\cdot 20=600$ ₺ alır.

(Cevap D)

6. Satıştan önce: $\frac{A}{B}=\frac{40}{30}$

Satıştan sonra: $\frac{A}{B}=\frac{3}{1}$

her iki markadan da x kadar araba satılsın. O halde;

$$\frac{40-x}{30-x}=\frac{3}{1}\Rightarrow 40-x=90-3x$$

$$\Rightarrow 2x=50\Rightarrow x=25$$

Toplam satılan araba $=2x=2\cdot 25=50$ tane

Kalan araba $=70-50=20$ tane

(Cevap B)

7. $$\frac{a}{2}=\frac{b}{5}=\frac{c}{7}=k$$

$a=2k$, $b=5k$, $c=7k$ olur.

$c<23$

$7k<23\Rightarrow$ k nin en büyük değeri 3 olur.

Buna göre $a+b+c=2k+5k+7k$

$a+b+c=14\cdot k$

$a+b+c=14\cdot 3=42$ bulunur.

(Cevap A)

8. $$\frac{3x+y}{x}=6\Rightarrow 3x+y=6x\Rightarrow y=3x \ldots(\star)$$

$$\frac{3y+x}{y}=\frac{3\cdot 3x+x}{3x}=\frac{10x}{3x}=\frac{10}{3}$$ olur.

(Cevap C)

9. a kişi ↔ b günde yaparsa
a + b kişi ↔ x günde yapar
Ters orantı

$$x(a+b)=a\cdot b$$

$$x=\frac{ab}{a+b}$$

(Cevap B)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

10. $\frac{a}{b}=\frac{5k}{3k}$

$\frac{a+b}{a-b}=\frac{5k+3k}{5k-3k}=\frac{8k}{2k}=4$

(Cevap B)

11. $\frac{a+b+c+d+e}{5}=15$

$a+b+c+d+e=75-18+8=75-10$

$\frac{a+b+c+d+e}{5}=\frac{65}{5}=13$

(Cevap D)

12. Tüm derslerin notlar toplamı a olsun.

$\frac{a}{5}=65$

$a=325$

Kalan derslerin notları toplamı x + y + z olsun. Tüm derslerden verilen ders notları çıkartıldığında kalan derslerin notları toplamı bulunur.

$60+52+x+y+z=325$

$x+y+z=213$

Üç dersin ortalamasını bulabilmek için,

$\frac{x+y+z}{3}=\frac{213}{3}$

$x+y+z=71$

(Cevap B)

13. $3m^2$ kilim ve $2m^2$ halı a liraya yıkansın.

$3m^2$ — a
$1m^2$ — x

$x=\frac{a}{3}$

$2m^2$ — a
$1m^2$ — x

$y=\frac{a}{2}$

$\cancel{48}^{16}\cdot\frac{a}{\cancel{3}}+\cancel{16}^{8}\cdot\frac{a}{\cancel{2}}=108$

$24a=108$

$a=\frac{108}{24}$

$a=4,5$

$3m^2$ — 4,5
$1m^2$ — k

$3k=4,5$
$k=1,5$

(Cevap A)

14. $\frac{a}{b}=\frac{2}{5}$

$\frac{a+1}{b+1}=\frac{2}{3}$

$\frac{a}{b}=\frac{2}{5}$ (İçler dışlar çarpımı yapalım)

$5a=2b$

$\frac{a+1}{b+1}=\frac{2}{3}$ (İçler dışlar çarpımı yapalım)

$3a+3=2b+2$ (2b yerine 5a yazalım)

$3a+3=5a+2\Rightarrow 2a=1\Rightarrow a=\frac{1}{2}$

$5\cdot\frac{1}{2}=2b\Rightarrow b=\frac{5}{4}$ bulunur.

$a+b=\underset{(2)}{\frac{1}{2}}+\underset{(1)}{\frac{5}{4}}=\frac{2}{4}+\frac{5}{4}=\frac{7}{4}$ bulunur.

(Cevap A)

15. a ile b'nin aritmetik ortalaması 5 ise,

$\frac{a+b}{2}=5\Rightarrow a+b=10$

a^2 ile b^2'nin aritmetik ortalaması 30 ise,

$\frac{a^2+b^2}{2}=30\Rightarrow a^2+b^2=60$

$a^2+b^2=60$

$(a+b)^2-2\cdot a\cdot b=60$

$10^2-2\cdot a\cdot b=60$

$100-2a\cdot b=60$

$2a\cdot b=40$

$a\cdot b=20$

(Cevap C)

16. $\frac{x}{y}\cdot(y^2+2)=k$

$\frac{1}{2}\cdot(6)=k\ \Rightarrow\ k=3$

$y=1$ için $\frac{x}{1}\cdot(1^2+2)=k$

$x\cdot 3=3$

$x=1$

(Cevap B)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

1. Ezgi, Ece ve Nilsu sırasıyla x, y ve z ₺ alsınlar.

$\frac{x}{2} = \frac{y}{4} = 6 \cdot z \Rightarrow x = 12 \cdot z$ ve $y = 24z$ olur.

Bu bilgilere göre Ece ($y = 24z$), Ezgi'nin ($x = 12z$) iki katı para alır.

(Cevap E)

2. $5U = 9Y \Rightarrow \frac{U}{Y} = \frac{9}{5}$

$4Y = 3Ş \Rightarrow \frac{Ş}{Y} = \frac{4}{3}$

Y leri eşitleyelim.

$\frac{U}{Y} = \frac{9.3}{5.3} = \frac{27k}{15k}$ $\left.\begin{matrix} \\ \\ \end{matrix}\right\}$ $U = 27k$, $Y = 15k$

$\frac{Ş}{Y} = \frac{4.5}{3.5} = \frac{20k}{15k}$ $\left.\begin{matrix} \\ \\ \end{matrix}\right\}$ $Ş = 20k$

$U + Y + Ş = 558$

$27k + 15k + 20k = 558$

$62k = 558$

$k = 9$

$Ş = 20.k = 20.9 = 180$ gram olur.

(Cevap C)

3. $\frac{a+a+1+a+2+a+3+...+a+14}{15}$

$= \frac{15 \cdot a + \left(\frac{14 \cdot 15}{2}\right)}{15}$

$= \frac{15 \cdot a + 7 \cdot 15}{15}$

$= \frac{\cancel{15} \cdot (a+7)}{\cancel{15}}$

$= a + 7$ (7 fazla)

(Cevap B)

4. Puanların Ortalaması $= \frac{\text{Toplam puanı}}{\text{Toplam sınav sayısı}}$

Sınav sayısının en az olması için öğrencinin 3. sınav sonrasındaki sınavlarında en yüksek not olan 70 notunu alması gerekir.

Öğrenci k tane daha sınava girsin ve her birinden 70 puan alsın.

$\frac{40 + 23 + 37 + 70 \cdot k}{3 + k} > 60$

$100 + 70k > 180 + 60k$

$10k > 80$

$k > 8$

Buradan k en az 9 olur.

(Cevap E)

5. $c = 2a = 3b$

$\downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow$

$6k \quad 3k \quad 2k$

$= \left(\frac{a-b}{a}\right) \cdot \left(\frac{b-c}{b}\right)$

$= \left(\frac{3k-2k}{3k}\right) \cdot \left(\frac{2k-6k}{2k}\right)$

$= \frac{\overset{1}{\cancel{k}}}{3\cancel{k}} \cdot \frac{-4\cancel{k}}{2\cancel{k}}$

$= \frac{1}{3} \cdot (-2)$

$= -\frac{2}{3}$

(Cevap A)

6. $p + q + p + r + r + s + s + q = 2(p + q + r)$

$= 2 \,.\, 120 = 240 \Rightarrow$ Sonuç

(Cevap E)

7. $\frac{11 \cdot 700 + 1 \cdot x}{12} = 800 \Rightarrow 7700 + x = 9600$

$\Rightarrow x = 1900$

(Cevap D)

8. $\frac{a}{b} = 3 \Rightarrow a = 3b$

$\frac{a-b}{b} = \frac{3b-b}{b} = \frac{2\cancel{b}}{\cancel{b}} = 2$ olur.

(Cevap B)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

9. Kız öğrenci sayısı = 7x derece ise erkek öğrenci sayısı = 5x derece olur.

Buna göre;

$7x + 5x = 360 \Rightarrow 12x = 360 \Rightarrow x = 30$

Kız öğrenci sayısı = $7x = 7 \cdot 30 = 210°$ bulunur.

(Cevap D)

10. 10 gün sonra 30 izciye 30 gün yetecek yemek kalır.

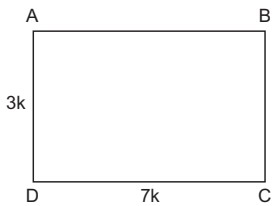
10 izci ayrılırsa 30 – 10 = 20 tane izci kalır.

30 izciye – 30 günlük yemek
20 izciye – x günlük yemek

Ters orantı $30 \cdot 30 = 20 \cdot x$
$45 = x$ bulunur.

(Cevap E)

11.



$\frac{\text{Kısa}}{\text{Uzun}} = \frac{3k}{7k}$

Çevre(ABCD) = 2(3k + 7k) = 20k

$20k = 140 \Rightarrow k = 7$ bulunur.

Alan(ABCD) = $3k \cdot 7k = 3 \cdot 7 \cdot 7 \cdot 7 = 1029\ m^2$ bulunur.

(Cevap A)

12. $\left.\begin{matrix}\frac{a}{b} = \frac{1}{3} = \frac{2}{6} \\ \frac{b}{c} = \frac{2}{7} = \frac{6}{21}\end{matrix}\right\} \begin{matrix}a = 2k \\ b = 6k \\ c = 21k\end{matrix}$

k = 1 alınıyorsa a + b + c toplamının en küçük değeri 2 + 6 + 21=29 dur.

(Cevap E)

13. $2a = 3b = 4c = k \Rightarrow a = \frac{k}{2}, b = \frac{k}{3}, c = \frac{k}{4}$

$$\frac{a^2 - c^2}{ab + bc - ac} = \frac{\left(\frac{k}{2}\right)^2 - \left(\frac{k}{4}\right)^2}{\frac{k}{2}\cdot\frac{k}{3} + \frac{k}{3}\cdot\frac{k}{4} - \frac{k}{2}\cdot\frac{k}{4}}$$

$$= \frac{\underset{(4)}{\frac{k^2}{4}} - \frac{k^2}{16}}{\underset{(4)}{\frac{k^2}{6}} + \underset{(2)}{\frac{k^2}{12}} - \underset{(3)}{\frac{k^2}{8}}} = \frac{\frac{3k^2}{16}}{\frac{3k^2}{24}} = \frac{\cancel{24}}{\cancel{16}} = \frac{3}{2}$$

(Cevap A)

14. Kırmızı = K, Sarı = S

$\frac{K}{20 + K} = \frac{1}{3}$

$3K = 20 + K$

$K = 10$ tane

Yeni oran $= \frac{15}{35} = \frac{3}{7}$

(Cevap D)

15. Fizik puan toplamı = 4 . 6 = 24 puan

24 – 3 = 21 puan, kalan 3 sınav puan toplamıdır.

3 sınav puan ortalaması $= \frac{21}{3} = 7$ olur.

(Cevap E)

16. Üçgenlerdeki sayılar ters orantılı ise

$ax = by = cz$

$$\frac{x}{\frac{1}{a}} = \frac{y}{\frac{1}{b}} = \frac{z}{\frac{1}{c}} = \frac{x + y + z}{\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c}}$$

$$= \frac{120}{30} = 4$$

$ax = by = cz = 4$

$$\frac{ax + 2}{by - 1} + \frac{by + 5}{cz - 1} = \frac{4 + 2}{4 - 1} + \frac{4 + 5}{4 - 1}$$

$$= \frac{6}{3} + \frac{9}{3}$$

$$= 2 + 3 = 5$$

(Cevap B)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

1. $\frac{x-y}{2x+y}=2$ İçler dışlar çarpımı yapılırsa,

$x - y = 4x + 2y$

$-3x = 3y$

$-x = y$ olur.

$\frac{3x+5y}{x-y}$ ifadesinde y yerine $-x$ ifadesi yazılırsa,

$\frac{3x+5y}{x-y}=\frac{3x+5\cdot(-x)}{x-(-x)}=\frac{-2x}{2x}=-1$ bulunur.

(Cevap B)

2. $\frac{A}{B}=\frac{3}{4}\Rightarrow\frac{B}{A}=\frac{4}{3}$ ....(✶)

$\frac{A}{C}=\frac{2}{3}$ .... (✶✶)

(✶) ve (✶✶) ifadelerini taraf tarafa çarpalım.

$\frac{B}{\cancel{A}}\cdot\frac{\cancel{A}}{C}=\frac{4}{3}\cdot\frac{2}{3}$

$\frac{B}{C}=\frac{8}{9}$ olur.

(Cevap E)

3. $\frac{3x}{\underset{(3)}{4}}-\frac{2y}{\underset{(4)}{3}}=\frac{x+y}{\underset{(3)}{4}}$

$\frac{9x-8y}{\cancel{12}}=\frac{3x+3y}{\cancel{12}}$

$9x-8y=3x+3y$

$9x-3x=3y+8y$

$6x=11y$

$\frac{y}{x}=\frac{6}{11}$

(Cevap E)

4. $\frac{a}{b}=\frac{c}{d}$

$\frac{a+b}{b}+\frac{d-c}{d}=\frac{\cancel{a}}{\cancel{b}}+\frac{b}{b}+\frac{d}{d}-\frac{\cancel{c}}{\cancel{d}}=1+1=2$

(Cevap A)

5. $\frac{A}{D}=\frac{3\cdot5k}{4\cdot5k}$ $\frac{D}{G}=\frac{5\cdot4k}{6\cdot4k}$

$\frac{A}{D}=\frac{15k}{20k}$ $\frac{D}{G}=\frac{20k}{24k}$

Ali denizden 5 yaş küçük olduğuna göre,

$15k+5=20k$

$5k=5$

$k=1$

Gamze 24 . 1 = 24 yaşındadır.

(Cevap C)

6. I. çarktaki diş sayısı = x — 3 devir.

II çarktaki diş sayısı = y — 4 devir

III çarktaki diş sayısı = z — 5 devir

Diş sayısı ile devir sayısı ters orantılıdır.

$3x = 4y = 5z = OKEK(3, 4, 5) . k = 60 . k$

$x = 20k$

$y = 15k$

$+\quad z = 12k$

$940 = 47k$

$k = 20$

En çok diş sayısı = $x = 20k = 20 . 20 = 400$ diş

(Cevap B)

7. $x=\frac{y}{2}=\frac{z}{3}\Rightarrow y=2x,\ z=3x$ olur.

$x + y + z = 36$

$x + 2x + 3x = 36$

$6x = 36 \quad x = 6$ bulunur.

(Cevap A)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

8. $\frac{\text{Ahmet}}{\text{Hasan}} = \frac{3}{5}$ Ahmet = 3x, Hasan = 5x

$+$

400

$8x = 400 \Rightarrow x = 50$

$\Rightarrow 3x = 150$ ₺ dir.

Bu sonucu veren denklem, $\frac{8x}{3} = 400$ olur.

(Cevap E)

9. 5 musluk $\leftrightarrow$ 42 dk doldurursa

3 musluk $\underset{\text{T.O}}{\leftrightarrow}$ x

$5 \cdot 42 = 3 \cdot x \Rightarrow 3x = 210$

$\Rightarrow \boxed{x = 70}$

(Cevap E)

10. $\frac{\frac{1}{2}}{\frac{3}{5}} = \frac{\frac{5}{2}}{\frac{x}{2}}$

$= \frac{1}{2} \cdot \frac{5}{3} = \frac{5}{2} \cdot \frac{2}{x}$

$\frac{5}{6} \times \frac{10}{2x}$

$5 \cdot 2x = 6 \cdot 10$

$\frac{10x}{10} = \frac{60}{10} \Rightarrow x = 6$

(Cevap D)

11. $\text{Ort} = \frac{\text{Öğrenci sayısı}}{5}$

$29 = \frac{27 + 32 + 29 + 30 + E}{5}$

$145 = 118 + E \qquad E = 27$

(Cevap C)

12. Orantı kurduğumuzda yenen mamaların oranını diğer verilenlerin oranına eşitleriz.

$\frac{4}{x} = \frac{3 \cdot 2}{3 \cdot 5}$ x = 10 kutu mama yer.

(Cevap A)

13. $\frac{a+b}{2} = 25 \Rightarrow a + b = 50 \Rightarrow A \cdot O$

$\left(\sqrt{a \cdot b}\right)^2 = (20)^2 \Rightarrow a \cdot b = 400 \Rightarrow G \cdot O$

$\frac{1}{H} = \frac{1}{2}\left(\frac{1}{a} + \frac{1}{b}\right) \Rightarrow \frac{1}{H} = \frac{1}{2}\left(\frac{b+a}{a \cdot b}\right)$

$\frac{1}{H} = \frac{1}{2}\left(\frac{5\cancel{0}}{40\cancel{0}}\right) \Rightarrow \frac{1}{H} = \frac{1}{2} \cdot \frac{5}{40} = \frac{5}{80}$

$H = \frac{80}{5} = 16$

(Cevap D)

14. 5 . 28 = 140 → 5kişinin yaşları toplamıdır.

29 ve 32 yaşındaki sporcular çıkarsa,

29 + 32 = 61

140 – 61 = 79 → Kalan üç kişinin yaşları toplamı, iki kişi geliyor.

$\frac{79 + x + y}{5} = 24$

$79 + x + y = 120$

$x + y = 41$

(Cevap B)

15. $\Rightarrow \frac{a+b+c}{3} = 4 \Rightarrow a + b + c = 12$

$\Rightarrow \frac{a \cdot b + a \cdot c + b \cdot c}{3} = 6 \Rightarrow a \cdot b + a \cdot c + b \cdot c = 18$

Buna göre,

$a^2 + b^2 + c^2 = (a + b + c)^2 - 2(ab + ac + bc)$

$a^2 + b^2 + c^2 = (12)^2 - 2 \cdot 18$

$= 144 - 36 = 108$ bulunur.

(Cevap C)

16. Erkek çocuk sayısı = 3x → 3x torun

Kız çocuk sayısı = x → 2x torun

Çocukların yaş toplamı = 60 . 4x = 240x

Torunların yaş toplamı = 30 . 5x = 150x

$\frac{240x + 150x + 90}{9x + 1} = 48$

$390x + 90 = 432x + 48$

$42 = 42x$

$1 = x$

Torun sayısı = 3x + 2x = 5x

= 5 . 1 = 5

(Cevap E)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

1. x pozitif sayıdır.

$$\frac{3}{x^{-2}} - \frac{1}{12^{-1}} = 0 \Rightarrow 3x^2 - 12 = 0$$

$$3x^2 = 12 \Rightarrow x^2 = 4 \Rightarrow x = \pm 2$$

(Cevap A)

2. $\frac{a+b}{ab} = \frac{a}{ab} + \frac{b}{ab} = \frac{1}{b} + \frac{1}{a} = \frac{2}{3} \cdots (I)$

$\frac{a+c}{a.c} = \frac{a}{ac} + \frac{c}{ac} = \frac{1}{c} + \frac{1}{a} = 4 \ldots (II)$

$\frac{b+c}{b.c} = \frac{b}{b.c} + \frac{c}{bc} = \frac{1}{c} + \frac{1}{b} = 5 \ldots (III)$

(I) denklemi (–1) ile çarpıp (II) ve (III) ile toplarsak

$$-\frac{1}{b} - \frac{1}{a} + \frac{1}{c} + \frac{1}{a} + \frac{1}{c} + \frac{1}{b} = -\frac{2}{3} + 4 + 5$$

$$= -\frac{2}{3} + 9 = \frac{25}{3}$$

$$= \frac{2}{c} = \frac{25}{3}$$

$$25 . c = 6$$

$c = \frac{6}{25}$ bulunur.

(Cevap D)

3.

$$\left.\begin{array}{l} x + y = 10 \\ x + z = 20 \\ y + z = 30 \end{array}\right\} \star$$

$$+$$

$$2x + 2y + 2z = 60$$

$$x + y + z = 30 \quad \ldots \star\star$$

$(\star)$ ve $(\star\star)$ denklemlerinden,

$$\left.\begin{array}{l} x + y = 10 \Rightarrow z = 20 \\ x + z = 20 \Rightarrow y = 10 \\ y + z = 30 \Rightarrow x = 0 \end{array}\right\} \Rightarrow x < y < z \text{ olur.}$$

(Cevap A)

4. $\frac{1 + (0,3)x}{0,2 + (0,5)x} = \frac{2}{3}$ (İçler dışlar çarpımı yapılırsa)

$$3 + (0,9)x = 0,4 + x$$

$$2,6 = 0,1x$$

$$26 = x$$

(Cevap D)

5.

$$\begin{array}{r} 3^x - 2^y = 4 \\ 2^y + 5^z = 6 \\ + \quad 5^z - 3^x = 40 \\ \hline 2 . 5^z = 50 \end{array}$$

$$5^z = 25$$

$z = 2$ bulunur.

(Cevap C)

6. $x + 2y - 3z = 30$

$$= \frac{(x + y - 2z)}{1} - \frac{1}{5}(2x - y - z)$$

$$(5) \qquad (1)$$

$$= \frac{5x + 5y - 10z - 2x + y + z}{5} = \frac{3x + 6y - 9z}{5}$$

$$= \frac{3(x + 2y - 3z)}{5}$$ ($x + 2y - 3z$ yerine 30 yazalım.)

$$= \frac{3 . \overset{6}{\cancel{30}}}{\underset{1}{\cancel{5}}} = 18$$ bulunur.

(Cevap E)

7. $\left(\sqrt{2x+1}\right)^2 = (2x-1)^2$ (Her iki tarafın karesini alalım.)

$$2x + 1 = 4x^2 - 4x + 1$$

$$4x^2 - 6x = 0 \Rightarrow 4x^2 = 6x$$

$$4x = 6 \Rightarrow x = \frac{6}{4} = \frac{3}{2}$$

(Cevap E)

8.

$$\begin{array}{r} -/\ a + b = 8 \\ + \quad a + 2b = 11 \\ \hline -\cancel{a} - b = -8 \\ \cancel{a} + 2b = 11 \end{array}$$

$$b = 3$$

$$a = 5$$

$$a - b = 5 - 3 = 2$$

(Cevap C)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

9. $x - y = y - z \qquad x + y + z = 36$

$x - 2y + z = 0$

$2/x + y + z = 36$

$x - 2y + z = 0$

$2x + 2y + 2z = 72$

$3(x + z) = 72$

$x + z = 24 \rightarrow x + y + z = 36$

$24 + y = 36 \Rightarrow y = 12$

(Cevap C)

10. $2x - [(x - (x + y) + (x - 2y)]$

Parantez içini yapalım.

$= 2x - [x - x - y + x - 2y]$

$= 2x - (x - 3y) = 2x - x + 3y = x + 3y$

(Cevap B)

11. $a - b = 0$

$2b + 3c = 7$

$a + b + c = 3$

$-1/\ a - b = 0 / -1$

$-/\ 2b + 3c = 7 / -1$

$a + b + c = 3$

$-a + b = 0$

$-2b - 3c = -7$

$+\quad a + b + c = 3$

$-2c = -4$

$c = 2$

(Cevap E)

12. $4 - \frac{4}{x} = 3 + \frac{3}{2x}$

$\frac{4x - 4}{x} = \frac{6x + 3}{2x}$

$8x - 8 = 6x + 3$

$2x = 11 \Rightarrow x = \frac{11}{2}$

(Cevap C)

13. $x^2 - 3 = 0 \Rightarrow x^2 = 3$

$\frac{x^5 - x^4 - x + 1}{x - 1}$

$= \frac{x^4(x - 1) - (x - 1)}{x - 1}$

$= \frac{(x-1)(x^4 - 1)}{x-1}$

$= x^4 - 1 = (x^2 - 1)(x^2 + 1)$

$x^2 = 3$ için,

$= (3 - 1)(3 + 1) = 2 \cdot 4 = 8$

(Cevap E)

14. $\frac{6x - 9}{3x}$

$= \frac{2x - 3}{x}$

$x = -1$ için

$= \frac{2(-1) - 3}{-1} = \frac{-5}{-1} = 5$

(Cevap A)

15. $\underset{(3)}{\frac{5k}{2}} + \underset{(2)}{\frac{7k}{3}}$ (payda eşitlersek)

$= \frac{15k}{6} + \frac{14k}{6} = \frac{29k}{6}$

$k = 6$ için en küçük değer, $= \frac{29 \cdot 6}{6} = 29$ olur.

(Cevap C)

16. $-/\ a + b = 7$

$a - c = 3$

$+\quad c + 3b = -6$

$2b = -10,\ b = -5$

$a = 12$

$c = 9$

$a - b + c = 12 - (-5) + 9 = 26$

(Cevap C)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

1. $\underset{(b)}{\frac{1}{a}}+\underset{(a)}{\frac{1}{b}}=\frac{1}{4}\Rightarrow\frac{a+b}{ab}=\frac{1}{4}\Rightarrow\frac{-2}{ab}=\frac{1}{4}\Rightarrow ab=-8$

(Cevap A)

2.
$$\begin{array}{r} 2a+b+c=16 \\ +\ a-b+2c=11 \\ \hline 3a+3c=27 \end{array} \Rightarrow 3(a+c)=27\Rightarrow a+c=9$$

1. denklemi -2 ile genişletip 2. denklem ile toplarsak a + b yi elde ederiz.

$$\left.\begin{array}{r} -2\,.\,(2a+b+c)=16 \\ a-b+2c=11 \end{array}\right\} \Rightarrow \begin{array}{r} -4a-2b-2c=-32 \\ +\quad a-b+2c=11 \\ \hline -3a-3b=-21 \end{array}$$

$\Rightarrow -3(a+b)=-21\Rightarrow a+b=7$ bulunur.

Buradan; $\frac{a+c}{a+b}=\frac{9}{7}$ olur.

(Cevap C)

3. Paydaları eşitleyelim.

$$\underset{(4)}{\frac{4}{x}}-\underset{(x)}{\frac{x}{4}}=0\Rightarrow\frac{16}{4x}-\frac{x^2}{4x}=0$$

$$\Rightarrow\frac{16-x^2}{4x}=0\Rightarrow 16-x^2=0$$

$$\Rightarrow x=\pm 4$$

Toplamları; 4 + (–4) = 0 bulunur.

(Cevap A)

4.
$$\frac{\frac{x}{3}-0,3}{0,3}=\frac{0,3}{3}$$

$$3\left(\frac{x}{3}-0,3\right)=(0,3)(0,3)$$

$$x-0,9=0,09$$

$$x=0,09+0,9=0,99$$

(Cevap A)

5. $|A(x)|+(B(x))^{2n}=0$ $(2n\in\mathbb{N}^+)$, ise A(x) = 0 ve B(x) = 0 olmalıdır.

$$\begin{array}{r} x-y+12=0 \\ x+y-4=0 \\ + \\ \hline 2x+8=0 \\ x=-4 \end{array}$$

$x-y+12=0\Rightarrow x=-4$ için $\Rightarrow -4-y+12=0$

$\Rightarrow y=8$ bulunur.

$3x-y=3\,.\,(-4)-8=-20$ olur.

(Cevap C)

6. a + b – c – d = 8 …(1)

a – b – c + d = 2 …(2)

(1) ve (2) denklemleri toplanırsa,

2(a – c) = 10

a – c = 5 …(✶)

(1) den (2) denklemi çıkarılırsa,

2(b – d) = 6

b – d = 3 …(✶✶)

(✶) ve (✶✶) çarpılırsa,

(a – c) . (b –d) = 5 . 3 = 15 bulunur.

(Cevap A)

7. a, b $\in\mathbb{R}$ ve $a\neq b$

$$ax-a^2=bx-b^2$$

$$ax-bx=a^2-b^2$$

$$x\cdot\cancel{(a-b)}=\cancel{(a-b)}\cdot(a+b),\ (a-b\neq 0)$$

$$x=a+b$$

(Cevap E)

8. $\frac{5x}{3}=16\Rightarrow 5x=3\cdot 16\Rightarrow \boxed{5x=48}$

$$\frac{5x}{3y}=4\Rightarrow\frac{48}{3y}=4\Rightarrow 12y=48\Rightarrow y=4$$

$$5x-13y=48-13\cdot 4$$

$$=48-52$$

$$=-4$$

(Cevap A)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

9. $\dfrac{1-\frac{1}{x}}{1-\frac{1}{x+1}} = y \Rightarrow \dfrac{\frac{x-1}{x}}{\frac{x+1-1}{x+1}} = y$

$\Rightarrow \dfrac{\frac{x-1}{x}}{\frac{x}{x+1}} = y$

$\Rightarrow \dfrac{x}{x-1} \cdot \dfrac{x+1}{x} = y$

$\Rightarrow \dfrac{x+1}{x-1} = y$

$x = 3$ için $\dfrac{3+1}{3-1} = \dfrac{4}{2} = 2 = y$ olur. Buradan,

$(x, y) = (3, 2)$ bulunur.

(Cevap A)

10. $a + \dfrac{1}{b} = \dfrac{1}{3} \Rightarrow \dfrac{ab+1}{b} = \dfrac{1}{3} \Rightarrow ab + 1 = \dfrac{b}{3}$

$b + \dfrac{1}{a} = \dfrac{4}{3} \Rightarrow \dfrac{ab+1}{a} = \dfrac{4}{3} \Rightarrow ab + 1 = \dfrac{4a}{3}$

$\dfrac{b}{3} = \dfrac{4a}{3} \Rightarrow b = 4a \Rightarrow \dfrac{b}{a} = 4$ olur.

(Cevap B)

11. $\dfrac{1}{a+3} + \dfrac{1}{b-4} = 1$

$b - 4 = a + 3$

$\dfrac{1}{a+3} + \dfrac{1}{a+3} = 1$

$\dfrac{2}{a+3} = 1$

$a + 3 = 2 \qquad b - 4 = a + 3$

$a = -1 \qquad b - 4 = -1 + 3$

$b = 6$

$a + b = -1 + 6 = 5$

(Cevap D)

12. $\underset{0}{(3a - b + 2)^2} + \underset{0}{(a + 2b - 3)^2} = 0$

$2/\ 3a - b = -2$

$a + 2b = 3$

$6a - 2b = -4$

$+\quad a + 2b = 3$

$7a = -1$

$a = -\dfrac{1}{7}$

(Cevap A)

13. 6 litrelik kova ile x defa

7 litrelik kova ile y defa su taşınırsa,

$6x + 7y = 420$ $\qquad$ $x + y$ en az kaçtır?

$x = 7$ için $42 + 7y = 420$

$7y = 378 \qquad y = 54$

$7 + 54 = 61$

(Cevap D)

14. $a + 2b = 5$

$a - 4c = 3$

$= a^2 - 4ac + 2ab - 8bc - 2$

$= a \,.\, (a - 4c) + 2b \,.\, (a - 4c) - 2$

$= (a + 2b) \,.\, (a - 4c) - 2$

$= 5 \,.\, 3 - 2$

$= 13$

(Cevap A)

15. $\dfrac{A(x)}{B(x)} = 0$ denkleminde $B(x) \neq 0$ olmalıdır.

Verilen denklemde

$x + 1 \neq 0 \rightarrow x \neq -1$

$x - 2 \neq 0 \rightarrow x \neq 2$

$x + 3 \neq 0 \rightarrow x \neq -3$

$4 - x \neq 0 \rightarrow x \neq 4$ olmalıdır.

$x \in \{-3, -1, 1, 2, 4\}$ olduğundan $x = 1$ olmalıdır.

$x = 1 \Rightarrow \dfrac{4}{1+1} + \dfrac{7a}{1-2} = \dfrac{2}{1+3} + \dfrac{1}{4-1}$

$2 - 7a = \dfrac{1}{2} + \dfrac{1}{3}$

$7a = \underset{(6)}{\dfrac{2}{1}} - \underset{(3)}{\dfrac{1}{2}} - \underset{(2)}{\dfrac{1}{3}}$

$7a = \dfrac{12 - 3 - 2}{6}$

$a = \dfrac{1}{6}$ bulunur.

(Cevap A)

16. Ardışık tek sayılar arasındaki fark "2" dir.

$2x - 1 - (x + 1) = 2$

$2x - 1 - x - 1 = 2$

$x - 2 = 2$

$x = 4$

$\rightarrow y - x - 3,\ \ x + 1,\ \ 2x - 1$

$\rightarrow y - 4 - 3,\ \ 5,\ \ 7$

$y - 7 = 3$

$y = 10 \qquad y - x = 10 - 4 = 6$

(Cevap D)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

1. $a+b+c=0$

$ab+bc=-3 \qquad b^2=?$

$a\cdot b+bc=-3$

$b(a+c)=-3$

$a+c=-b$

$b\cdot(-b)=-3$

$-b^2=-3$

$b^2=3$

(Cevap E)

2. $\Rightarrow \dfrac{3y+\frac{5}{x}}{2y-\frac{1}{x}}=2 \Rightarrow \dfrac{\frac{3xy+5}{x}}{\frac{2xy-1}{x}}=2$

$\Rightarrow \dfrac{3xy+5}{\cancel{x}}\cdot\dfrac{\cancel{x}}{2xy-1}=2$

$\Rightarrow \dfrac{3xy+5}{2xy-1}=2 \Rightarrow 3xy+5=4xy-2$

$\Rightarrow x\cdot y=7$ bulunur.

(Cevap C)

3. $a+b=7$

$a\cdot b+b^2=35$

$a\cdot c-a^2=18$

$a\,.\,b+b^2=35$ (b parantezine alalım.)

$b(a+b)=35$ (a + b yerine 7 koy)

$7b=35 \Rightarrow b=5$

$a+b=7$ (b'yi yerine yazalım.)

$a+5=7 \Rightarrow a=2$

$a\,.\,c-a^2=18$ (a'nın değerini yerine yazlım.)

$2\,.\,c-2^2=18 \Rightarrow 2c-4=18 \Rightarrow 2c=22 \Rightarrow c=11$

(Cevap A)

4. $a-b=5$

$c-b=3$

$\dfrac{1}{a}-\dfrac{1}{c}=\dfrac{b}{4}$

$\dfrac{1}{\underset{(c)}{a}}-\dfrac{1}{\underset{(a)}{c}}=\dfrac{b}{4}$

$\dfrac{c-a}{a\,.\,c}=\dfrac{b}{4}$

$-1\quad a-b=5$

$+\quad c-b=3$

$-a+b=-5$

$+\quad c-b=3$

$\boxed{c-a=-2}$

$\dfrac{c-a}{a\,.\,c}=\dfrac{b}{4} \Rightarrow \dfrac{-2}{a\,.\,c}=\dfrac{b}{4} \Rightarrow a\,.\,b\,.\,c=-8$

(Cevap A)

5. $\dfrac{3x+1}{x^2-x}=\dfrac{A}{\underset{(x-1)}{2x}}+\dfrac{B}{\underset{(2x)}{x-1}}$

$\dfrac{3x+1}{\cancel{(x^2-x)}} \times \dfrac{Ax-A+2x\,.\,B}{2\,.\,\cancel{(x^2-x)}}$

$6x+2=(A+2B)\,.\,x-A$

$A+2B=6 \quad A=-2$

$\downarrow$

-2

$-2+2B=6 \Rightarrow 2B=8 \Rightarrow B=4$

$A+B=-2+4=2$

(Cevap A)

6. $x+y=4$

$x-z=2$

$x^2-x\,.\,z+xy-yz$

$=x\,.\,(x-z)+y\,.\,(x-z)$

$=\underbrace{(x-z)}_{2}\cdot\underbrace{(x+y)}_{4}$

$=2\,.\,4$

$=8$ bulunur.

(Cevap B)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

7.

$$\begin{array}{r} a - b = 2 \\ a - c = -2 \\ + \quad b + c = 10 \\ \hline 2a = 10 \Rightarrow a = 5 \end{array}$$

(Cevap A)

8. $2x + 6 = y + 4 \Rightarrow y = 2x + 2$

$2y = 4x + z$

$2 \cdot (2x + 2) = 4x + z$

$4x + 4 = 4x + z \Rightarrow z = 4$

(Cevap B)

9.

$$\begin{array}{r} a + b.c = 1 \\ + \quad a.c = -1 \\ \hline a + b.c + a.c = 0 \end{array}$$

$a + c(\underbrace{a+b}_{4}) = 0$

$a = -4c \Rightarrow a \cdot c = -1$

$-4c \cdot c = -1$

$c^2 = \frac{1}{4}$

(Cevap A)

10.

$$\begin{array}{r} \text{armut} + \text{şeftali} = 45 \\ \text{elma} + \text{şeftali} = 26 \\ + \ \text{armut} + \text{elma} = 33 \\ \hline 2 \cdot (\text{armut} + \text{elma} + \text{şeftali}) = 104 \\ \text{armut} + \text{elma} + \text{şeftali} = 52 \end{array}$$

(Cevap B)

11.

$$\begin{array}{r} b.c = 10 \\ + \quad a.c = 22 \\ \hline b.c + a.c = 32 \end{array}$$

$c(b + a) = 32$

$c \cdot 2c = 32$

$2c^2 = 32$

$c^2 = 16$

$c = 4$

$b.c = 10$

$b.4 = 10 \Rightarrow b = \frac{5}{2}$

$4.a = 22$

$a = \frac{11}{2}$

$a - b + c = \frac{11}{2} - \frac{5}{2} + 4$

$= 3 + 4$

$= 7$

(Cevap A)

12.

$$\frac{a}{\underbrace{a-b}_{(a)}} - \frac{a+b}{\underbrace{a}_{(a-b)}} = -4$$

$\frac{a^2 - (a^2 - b^2)}{a^2 - ab} = -4$

$b^2 = -4a^2 + 4ab$

$4a^2 - 4ab + b^2 = 0$

$(2a - b)^2 = 0$

$2a - b = 0$

$b = 2a$

$\frac{a+b}{a} = \frac{a+2a}{a}$

$= \frac{3a}{a}$

$= 3$

(Cevap A)

13. $6x - 2y = y - 2$

$6x - 3y = -2 \ldots (I)$

$x + y = -2x - 6$

$3x + y = -6 \ldots (II)$

I ve II den

$$\begin{array}{r} 6x - 3y = -2 \\ + \ 3/ \quad 3x + y = -6 \\ \hline 15x = -20 \end{array}$$

$x = \frac{-20}{15} = \frac{-4}{3}$

II. denklemde yerine yazalım.

$3 \cdot \left(\frac{-4}{3}\right) + y = -6$

$y = -2$

$\frac{x}{y} = \frac{\frac{-4}{3}}{-2} = \frac{-4}{3} \cdot \frac{1}{-2} = \frac{2}{3}$

(Cevap B)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

14. $2x+1 \neq 0$

$2x \neq -1$

$x \neq -\frac{1}{2}$

$a \cdot x - 5 = 0$

$x = -\frac{1}{2}$ için $a \cdot \left(-\frac{1}{2}\right) - 5 = 0$

$\frac{-a}{2} = 5$

$-a = 10$

$a = -10$

O halde $a \neq -10$ olur.

(Cevap A)

15. $\frac{t+5}{t-3} - \frac{t}{t-1} = 1 - \frac{8}{3-t}$

$\frac{t+5}{t-3} - \frac{8}{t-3} = 1 + \frac{t}{t-1}$

$\frac{t-3}{t-3} = 1 + \frac{t}{t-1}$

$1 = 1 + \frac{t}{t-1}$

$0 = \frac{t}{t-1}$

$t = 0$

(Cevap C)

16. $x^2 = y \cdot z$

$\frac{y \cdot z - 1}{x+1} = 2x+5$

$\frac{x^2-1}{x+1} = 2x+5$

$\frac{(x-1).(\cancel{x+1})}{\cancel{x+1}} = 2x+5$

$x - 1 = 2x + 5$

$-x = 6$

$x = -6$

(Cevap E)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

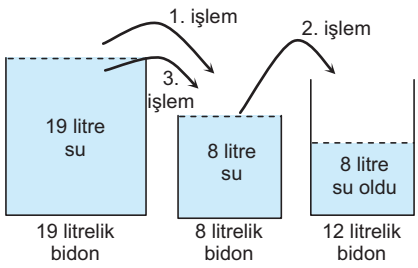
1. İlk 4 hafta da her gün 2 şer sayfa okursa $4 \cdot 7 = 28$, $28 \cdot 2 = 56$ sayfa kitap okur. Kalan 2 haftada (14 günde) $80 - 56 = 24$ sayfa kitap okumuştur.

$$\left.\begin{matrix} x + y = 14 \\ 3x + y = 24 \end{matrix}\right\} \; x = 5 \quad y = 9$$

3 sayfa kitap okuduğu gün sayısı en fazla 5 bulunur.

(Cevap B)

2.



1. işlem: 19 litrelik bidondaki su ile 8 litrelik bidon doldurulur.

2. işlem: 8 litrelik bidondaki su 12 litrelik bidona boşaltılır.

3. işlem: 19 litrelik bidonda kalan 11 litrelik su 8 litrelik bidona boşaltılır.

Böylece büyük bidonda $11 - 8 = 3$ litre su kalır. Toplam 3 işlem yapılmıştır.

(Cevap B)

3. $300\text{m} = \dfrac{3\cancel{0}\cancel{0}}{10\cancel{0}\cancel{0}}\,\text{km} = 0{,}3\,\text{km}$ dir.

1. gün: 2 km

2. gün: $(2 + 0{,}3)$ km $= 2 + 1.(0{,}3)$

3. gün: $(3 + 0{,}3 + 0{,}3)$ km $= 2 + 2.(0{,}3)$

$\vdots \quad \vdots$

$$9.\text{ gün}: 2 + \underbrace{0{,}3 + 0{,}3 + \ldots + 0{,}3}_{9-1=8\text{ tane}} = 2 + 8 \cdot (0{,}3)$$

$= 2 + 2{,}4 = 4{,}4$ km koşmalıdır.

(Cevap D)

4. Kalem sayısı A olsun.

$A = 3a + 1 = 4b + 1 = 5c + 1$

$A - 1 = 3a = 4b = 5c$

$A - 1 = \text{EKOK}(3, 4, 5) \cdot k$

$A - 1 = 60 \cdot k$, $k = 1$ için

$A = 60 \cdot 1 + 1 = 61$ bulunur.

(Cevap C)

5. $\dfrac{1}{a} \quad \dfrac{2}{b} \quad \dfrac{3}{c} \quad \dfrac{4}{d}$

$a + b + c + d = 43$

$+ \quad c + d - a - b = 5$

$2(c + d) = 48$

$c + d = 24$

$a + b + \underbrace{c + d}_{24} = 43$

$a + b = 19$

$\underbrace{\dfrac{1}{9} \quad \dfrac{2}{10}}_{19} \quad \underbrace{\dfrac{3}{11} \quad \dfrac{4}{13}}_{24}$

İlk sayı → 9 Son sayı → 13

$13 + 9 = 22$ atmıştır.

(Cevap E)

6. 8 kişi ilk durumdan 12 kg daha fazla yük taşıdığına göre, 2 kişinin taşıdıkları yük $8.12 = 96$ kg dur.

1 kişinin taşıdığı yük $= \dfrac{96}{2} = 48$ kg

10 kişinin taşıdığı toplam yük $48 \cdot 10 = 480$ kg bulunur.

(Cevap C)

7. Maaş: 21x olsun.

$21x \cdot \dfrac{3}{7} = 9x \rightarrow$ ev kirası

Kalan para $= 21x - 9x = 12x$

$12x \cdot \dfrac{1}{3} + 25 = 4x + 25 \rightarrow$ mutfak masrafı

$9x = 2 \cdot (4x + 25)$

$9x = 8x + 50$

$x = 50$

Maaşı $= 21 \cdot x = 21 \cdot 50 = 1050$ ₺ dir.

(Cevap A)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

8. Lisedeki öğrenci sayısı = 40

Mezun öğrenci sayısı = 38

19 öğrenciden — 8 i kazanırsa

38 öğrenciden — x i kazanır.

(D . O)

$\overset{1}{\cancel{19}}\,x = \overset{2}{\cancel{38}}\cdot 8$ öğrenci kazanır.

x = 16 öğrenci kazanır.

40 öğrenciden — 16 öğrenci kazanırsa

100 öğrenciden — y i kazanır

(D . O)

$4\cancel{0}\cdot y = 10\cancel{0}\cdot 16 \;\; y = 40$ öğrenci

Lisedeki öğrencilerin %40 ı üniversiteyi kazanır.

(Cevap B)

9. Başlangıçta şişede 9x mL kolonya olsun.

Şişeye $\frac{5}{9}$ u kadar kolonya eklenirse;

$9x + 9x\cdot\frac{5}{9} = 840$

$9x + 5x = 840$

$14x = 840 \Rightarrow x = 60$ mL

İlk durumdaki kolonya miktarı = 9x

= 9 . 60 = 540 mL

(Cevap D)

10. 24 lük koli → 60 ₺ ise 1 defter $\frac{60}{24} = \frac{5}{2} = 2{,}5$ ₺

60 lık koli → 120 ₺ ise 1 defter $\frac{120}{60} = 2$ ₺

60 lık kolideki defterler daha ucuzdur. 60 lık koliden 3 koli, 24 lük koliden ise 2 koli alınırsa en az parayı öder. Buna göre;

120 . 3 + 60 . 2 = 360 + 120 = 480 ₺ öder.

(Cevap E)

11. Can = 3a + 2 , Duru = a + 6

Can > Duru $\Rightarrow$ 3a + 2 > a + 6

$\Rightarrow$ 2a > 4

$\Rightarrow$ a > 2 olur.

(Cevap D)

12. Sayıya x dersek,

$\frac{\frac{3}{5}\cdot x}{2} + 18 = 72$

$\frac{3x}{10} = 72 - 18$

$\frac{3x}{10} \times 54 \Rightarrow 3x = 540 \Rightarrow x = 180$ dir.

(Cevap E)

13. 4 odalı evlerin sayısı = x

5 odalı evlerin sayısı = 37 – x

4 . x + 5(37 – x) = 165

$\Rightarrow$ 4x + 185 – 5x = 165 $\Rightarrow$ 185 – x = 165 $\Rightarrow$ x = 20

5 odalı evlerin sayısı = 37 – x = 37 – 20 = 17 bulunur.

(Cevap C)

14.

$\frac{\vartheta}{2}$	ϑ	$5\frac{\vartheta}{2}$
küçük boy x + 60	orta boy x	büyük boy

$A = \frac{\vartheta}{2}\cdot(x+60) = \vartheta\cdot x = \frac{5\vartheta}{2}\cdot a$

$\frac{\cancel{\vartheta}}{2}\cdot(x+60) = \cancel{\vartheta}\cdot x$

$x + 60 = 2x \rightarrow x = 60$

$\cancel{\vartheta}\cdot 60 = \frac{5\cancel{\vartheta}}{2}\cdot a$

$24 = a$

(Cevap B)

15. Yumurta paketleri 4 lük, 6 lık ve 25 liktir.

46 yumurta = 10 tane 4 lük paket + 1 tane 6 lık paket

51 yumurta = 1 tane 25 lik paket + 5 tane 4 lük paket + 1 tane 6 lık paket

76 yumurta = 19 tane 4 lük paket

99 yumurta = 3 tane 25 lik paket + 4 tane 6 lık paket

Alınabilecek yumurta sayısı 27 olamaz.

(Cevap A)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

16.

x renkli poşet	y renkli poşet
6 paket	2 paket
5 paket	3 paket
4 paket	4 paket

$\binom{8}{6}\cdot\binom{2}{2}\cdot 2 = 56$

$\binom{8}{5}\cdot\binom{3}{3}\cdot 2 = 112$

$\binom{8}{4}\cdot\binom{4}{4} = 70$

$+$

238

(Cevap E)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

1. Turist sayısı = T olsun.

$T = 15 \cdot x + 8$

$T = 20 \cdot y + 13$

$T = 25 \cdot z + 18$

$T = 15 \cdot x + 8 = 20 \cdot y + 13 = 25 \cdot z + 18$

$T + 7 = 15x + 15 = 20y + 20 = 25z + 25$

$T + 7 = 15 \cdot (x + 1) = 20 \cdot (y + 1) = 25 \cdot (z + 1)$

$Ekok(15, 20, 25) = 300$

$T + 7 = 300 \cdot k \Rightarrow k = 1$ için

$T + 7 = 300$

$T = 293$

(Cevap D)

2.

Dergi	Kitap
3 x tane	6 x tane

Kitap sayılarını kullanarak x i bulalım.

Ali kitapların $\frac{1}{3}$ ini yani $6x \cdot \frac{1}{3} = 2x$ tanesini alırsa geriye $6x - 2x = 4x$ tane kitap kalır.

Sonra Berk kalan kitapların yarısını yani $4x \cdot \frac{1}{2} = 2x$ tanesini alırsa geriye

$4x - 2x = 2x$ tane kitap kalır.

Cihan kalan 8 kitabı yani 2x tane kitabı aldığına göre, $2x = 8 \Rightarrow x = 4$ bulunur.

Buna göre dergi sayısı: $3x = 3 \cdot 4 = 12$

Ali 6 dergi, Berk 2 dergi ve Cihan kalan dergileri aldığına göre,

$6 + 2 + Cihan = 12$

$8 + Cihan = 12$

Cihan = 4 dergi almıştır.

(Cevap C)

3. Ali ve arkadaşları toplam x kişi olsun.

Toplam bilye sayısı: $12 \cdot x$ olur.

Ali kendi payından arkadaşlarına 2 şer bilye verir ve kendisinde 4 bilye kalırsa,

Toplam bilye sayısı: $(12 + 2) \cdot (x - 1) + 4$ olur.

Toplam bilye sayısı değişmeyeceğinden;

$12 \cdot x = (12 + 2) \cdot (x - 1) + 4$

$12x = 14x - 14 + 4$

$10 = 2x$

$x = 5$ bulunur.

Toplam bilye sayısı: $12x = 12 \cdot 5 = 60$ dır.

(Cevap C)

4.

Başlangıç	1 yıl sonu	2 yıl sonu	3 yıl sonu	4 yıl sonu	5 yıl sonu
x cm	x + 20	x + 40	x + 60	x + 80	x + 100

5 yıl sonunda boyu: $x + 100 = 150$ cm

$x = 50$ cm bulunur.

3 yılın sonunda boyu: $x + 60 = 50 + 60 = 110$ cm olur.

(Cevap E)

5.

3 bilyeli	4 bilyeli
x + 5	x

3 bilyeli grup toplam bilyenin yarısı 3(x + 5)

4 bilyeli grup toplam bilyenin yarısı 4 . x

$3(x + 5) = 4x$

$3x + 15 = 4x$

$x = 15$ bulunur.

Toplam grup sayısı

$\Rightarrow x + 5 + x = 2x + 5 = 2 \cdot 15 + 5 = 35$ bulunur.

(Cevap A)

6.

Asiye'nin boyu	Beren'in boyu	Efe'nin boyu
x + 12 cm	x cm	x + 8 cm

$x + 12 + x + x + 8 = 500$, (1 m = 100 cm)

$3x + 20 = 500$

$3x = 480$

$x = 160$

En uzun Asiye'dir ve boyu: $x + 12 = 160 + 12$

$= 172$ cm dir.

(Cevap D)

7. A B C D E

↓ ↓ ↓ ↓ ↓

2 kişi 2 kişi 2 kişi 2 kişi 23 – 4.2 = 15 kişi

Bir grupta en fazla 15 polis görev alır.

(Cevap D)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

8. 4 odalı daire sayısı x olsa apartmandaki 23 daireden geriye kalan (23 - x) dairede 5 oda vardır.

Toplam oda sayısı $= 4 \cdot x + 5 \cdot (23 - x) = 101$

$\Rightarrow 4x + 115 - 5x = 101$

$115 - x = 101 \rightarrow 115 - 101 = x$

$14 = x$

(Cevap C)

9. Çalışan işe x gün gitmesin. 54 günden geriye $(54 - x)$ gün kalır. Bu kadar gün çalıştığından

$(54 - x) \cdot 20 - x \cdot 4 = 744$

$1080 - 20x - 4x = 744$

$1080 - 744 = 24x \Rightarrow 336 = 24x$

$x = \frac{336}{24} = 14$ gün işe gitmemiş

(Cevap E)

10. Toplam hesap A . n'dir. x tanesi hesaba katılmadığında n – x kişi ödeme yapacak. Kişi başı B ₺ ödediklerine göre toplam hesap $(n - x) \cdot B$'dir.

$(n - x) \cdot B = A \cdot n$

$B \cdot n - x \cdot B = A \cdot n$

$B \cdot n - A \cdot n = x \cdot B \Rightarrow x = \frac{n \cdot (B - A)}{B}$ bulunur.

(Cevap B)

11.

Ahmet		Mehmet		Halim		Melih
xm	a	xm	a	xm	a	xm

Ahmet ile Melih'in ayakları arası mesafe 3a + 2x m'dir.

Mehmet ile Halim'in ayakları arası mesafe 2x + a m'dir.

Buradan

$3a + 2x - (2x + a) = 4,5 - 3,5$

$3a + 2x - 2x - a = 1$ m

$2a = 1$

$a = 0,5$ m

$2x + a = 3,5$

$2x + 0,5 = 3,5$

$2x = 3$

$x = 1,5$ m

(Cevap A)

12. Ayçiçeği yağı 23 ve 45 litre toplam 68 litredir. Zeytinyağı 5 ve 12 litre toplam 17 litredir. Ayçiçeği yağı zeytinyağının $(17 \cdot 4 = 68)$ 4 katıdır. Bu durumda 9 litrelik bidon boş kalmıştır.

(Cevap B)

13. Kitabın tamamı 9x olsun.

1. gün $9x \cdot \frac{2}{3} + 10 = 6x + 10$ okudu.

2. gün kalanın $= (3x - 10) \cdot \frac{2}{3} + 10$ okudu.

$6x + 10 + (3x - 10) \cdot \frac{2}{3} + 10 = 9x$

$6x + 10 + 2x - \frac{20}{3} + 10 = 9x$

$8x + \frac{40}{3} = 9x \Rightarrow x = \frac{40}{3}$

Kitabın tamamı $9 \cdot x = 9 \cdot \frac{40}{3} = 120$ sayfadır.

(Cevap C)

14. En az oy almak için birbirine yakın oy almalılar.

$61 - 1 = 60$ sayısı 4 e tam bölünür.

$\frac{60}{4} = 15$ her bir aday 15 oy alsın.

Kalan 1 oyu ise kazanan aday alarak başkan olur.

$15 + 1 = 16$ oy almıştır.

(Cevap D)

15. $7 + 4 = 11$ her 11 adımda $7 - 4 = 3$ adım ilerler.

$392 \mid 11$

$-33 \mid 35$

62

-55

7 adım artar.

$35 \cdot 3 = 105$ adım ilerlemiş olur.

Kalan 7 adımın hepsi de ileri adım olduğundan başlangıç noktasından $105 + 7 = 112$ adım ileride olur.

(Cevap D)

16.

Altın	Euro	Dolar
5x	4y	z
4x	3y	x + y + z

$4x = 3y = x + y + z$

$\downarrow 3k \quad \downarrow 4k$

$12k = 7k + z$

$5k = z$

$5x + 4y + z = 72000$

$15k + 16k + 5k = 72000$

$k = 2000$

Altın $= 5x = 15k = 30000$

(Cevap E)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

1. $\frac{2}{3}$'ünü 12 günde toplayan çiftçi tamamını $\overset{6}{\cancel{12}} \cdot \frac{3}{\cancel{2}_{1}} = 18$ günde, diğer çiftçi ise ürünün tamamını $6 \cdot \frac{6}{1} = 36$ günde toplar.

İkisi birlikte bu ürünü $\underset{(2)}{\frac{1}{18}} + \underset{(1)}{\frac{1}{36}} = \frac{1}{x}$

$\frac{3}{36} \not\times \frac{1}{x} \Rightarrow 3x = 36 \Rightarrow x = 12$ günde toplar.

(Cevap B)

2. Kumaşın tamamı x m olsun.

Kullanılan $x \cdot \frac{\overset{1}{\cancel{2}}}{\cancel{9}_{3}} \cdot \frac{\overset{1}{\cancel{3}}}{\cancel{4}_{2}} = \frac{x}{6}$

Geriye kalan: $x - \frac{x}{6} = \frac{5x}{6} \Rightarrow \frac{5x}{6} \not\times 280$

$\Rightarrow 5 \cdot x = 6 \cdot 280$

$\frac{5x}{5} \not\times \frac{6 \cdot \overset{56}{\cancel{280}}}{\cancel{5}}$

$x = 6 \cdot 56 = 336$ cm

(Cevap A)

3. Her 15 polise karşılık 2 komiser bulunuyorsa

$\frac{\text{Polis sayısı}}{15} = \frac{\text{Komiser sayısı}}{2}$ oranı vardır. Polis P tane, komiser K tane olsa $P + K = 102$ ve

$\frac{P}{15} = \frac{K}{2} = x$ olsa $\rightarrow P = 15x, K = 2x$

$15x + 2x = \frac{\cancel{17}x}{\cancel{17}} = \frac{\overset{6}{\cancel{102}}}{\cancel{17}_{1}} \rightarrow x = 6$

Komiser sayısı $= 2 \cdot 6 = 12$ tane

(Cevap B)

4. Deponun tamamı x litre su alsın.

$x \cdot \underset{(1)}{\frac{3}{5}} - \underset{(5)}{\frac{3}{1}} = \frac{x}{2}$ (Yarısı boş ise diğer yarısı doludur.)

$\frac{3x - 15}{5} \not\times \frac{x}{2} \Rightarrow 6x - 30 = 5x$

$6x - 5x = 30 \quad x = 30$ litre

(Cevap B)

5. Şişe tam dolu iken içinde 2x gram su olsun. Şişenin yarısı suyla dolu iken şişe b gram geliyorsa;

$b = a + \frac{2x}{2} = a + x$ gram $\Rightarrow x = b - a$ ... (*)

Şişenin tamamı dolu iken şişenin ağırlığı:

$a + 2x = a + 2 \cdot (b - a)$

$= a + 2b - 2a = 2b - a$ olur.

(Cevap D)

6. Çırak = x ₺ Usta = 2x + 50 ₺ alsın.

$14 \cdot x + 6 \cdot (2x + 50) = 2900$

$14x + 12x + 300 = 2900$

$26x = 2600 \Rightarrow x = 100$ (Çırağın iş başına aldığı ücret)

Buna göre; Usta $= 2x + 50 = 2 \cdot 100 + 50 = 250$ ₺ almıştır.

(Cevap E)

7. Aslı ile Burcu arasında yapılan maç = x
Burcu ile Aslı arasında yapılan maç = x
Burcu ile Cengiz arasında yapılan maç = y
Cengiz ile Burcu arasında yapılan maç = y
Aslı ile Cengiz arasında yapılan maç = z
Cengiz ile Aslı arasında yapılan maç = z
Aslı'nın yaptığı toplam maç sayısı = x + z = 9
Burcu'nun yaptığı toplam maç sayısı = x + y = 12
Cengiz'in yaptığı maç sayısı = 10 ya da 11 olabilir.
O zaman, denklemde 11 i denersek,

$\left.\begin{array}{l} x + z = 9 \\ x + y = 12 \\ y + z = 11 \end{array}\right\}$

$\overset{1}{\cancel{2}} \cdot (x + y + z) = \overset{16}{\cancel{32}}$ (11 eşitliği sağlanır.)

$\underbrace{x + y}_{12} + z = 16$

z = 4 (Cengiz'in Aslı ile yaptığı maç sayısı)

(Cevap C)

8. 1. aydaki maaş x ₺ olsun.
2. aydan 7. aya kadar maaş (x + 100) ₺ olur.
8. ayda 200 ₺ zam ile
8. aydan 12. aya kadar maaş (x + 300) ₺ olur.

İlk 9 ay toplam maaş $= x + 6 \cdot (x+100) + 2(x + 300)$

$= 9x + 1200$

İlk 6 ay toplam maaş $= x + 5 \cdot (x + 100) = 6x + 500$

$9x + 1200 - (6x + 500) = 6400$

$3x = 5700$

$x = 1900$

Serdar Bey'in 1. aydaki maaşı 1900 ₺ dir.

(Cevap E)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI
www.kozmikoda.com.tr

9. Perdeci gerçek boyutları 2 m ye 8 m olan perde

$2 \cdot 8 = 16\ m^2$ dir.

Müşterinin ödemesi gereken para $16 \cdot 5 = 80₺$ dir.

Ancak 50 cm yerine 40 cm lik tahta kullanınca $\frac{200}{40} \cdot 50 = 250\ cm = 2{,}5\ m$

enini 2,5 m ölçer.

Boyunu, $\frac{800}{40} \cdot 50 = 1000\ cm = 10\ m$ ölçer.

Perde, $2{,}5 \cdot 10 = 25\ m^2$ olur.

Perdenin fiyatı, $25 \cdot 5 = 125₺$ olur.

Perdeci müşteriden $125 - 80 = 45₺$ fazla almıştır.

(Cevap B)

10. $\frac{2}{5} - \frac{\cancel{2}^{1}}{\cancel{5}} \cdot \frac{\cancel{5}^{1}}{\cancel{6}}$

$= \frac{2}{5} - \frac{1}{3} = \frac{6}{15} - \frac{5}{15} = \frac{1}{15}$

$\underset{(3)}{\frac{2}{5}} - \underset{(5)}{\frac{1}{3}}$

Tamamı $\frac{15}{15}$ olduğundan

$\frac{15}{15} - \frac{1}{15} = \frac{14}{15}$ i boş olur.

(Cevap E)

11. İki kese ve eşit sayıda altın olması için kese sayılarının toplamı birbirine eşit olması gerekir.

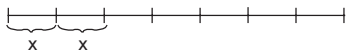
1. keseyi alan 10. keseyi alır.
2. keseyi alan 9. keseyi alır.
3. keseyi alan 8. keseyi alır.
4. keseyi alan 7. keseyi alır.
5. keseyi alan 6. keseyi alır.

Toplamları 11 oluyor ve hepsinde eşit.

6. keseyi alan 5. keseyi alır.

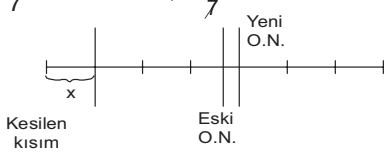
(Cevap E)

12.



Çıtanın boyu 7x'tir.

$\frac{1}{7}$'sini kesersek $\cancel{7}x\frac{1}{\cancel{7}} = x$ keseceğiz.



Orta nokta 5 cm kayıyor.

$3{,}5x - 3x = 5$

$\frac{x}{2} = 5$ ise

$x = 10$ cm ise soldan kesilmiştir.

(Cevap D)

13. Gül = x

Karanfil = $130 - x$ tanedir.

$2(130 - x) + 5x = 440$

$260 - 2x + 5x = 440$

$3x = 180 \Rightarrow x = 60$

Karanfil = $130 - x = 130 - 60 = 70$

(Cevap D)

14. Sınıf mevcudu 15x olsun.

Erkek $\overset{3}{\cancel{15}}x \cdot \frac{2}{\cancel{5}} = 6x$ G'lü erkek = $\overset{2}{\cancel{6}}x \cdot \frac{1}{\cancel{3}} = 2x$

G'süz erkek = 4x

Kız = 9x

9 x
6 x
4 x
2 x

x'e öyle bir değer verelim ki hepsi tam sayı olsun.

$x = 1$ için tam sayı olur.

$15x = 15 \cdot 5 = 15$

(Cevap A)

15. Otomobil = 2x, Arsa = 5x, Ev = 15x

$2x = 20$ $15x = 15 \cdot 10 = 150$

$x = 10$

$7x = 7 \cdot 10 = 70$ bin TL (arsa ile araba)

$150 - 70 = 80$ bin TL ihtiyacı olan para.

(Cevap A)

16.

	Sarı	Kırmızı	Beyaz
	3x	5x	7x
eşitlemek için	+4x	+2x	

$6x = 24$ ise $x = 4$ olur.

Sonradan alınan sarı bilye = $4x = 16$

(Cevap D)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

1. 1 km = 1000 metre Uçak 1000 metre yüksekliktey-ken 9 kez ↑ tuşuna basılırsa uçak 9 . 100 = 900 metre yükselir. Belirli sayıda ↓ tuşuna basıldığına göre buna x diyelim. Uçak x . 120 m alçalır. Buna göre

$1000 + 900 - 120x = 1060$

$1900 - 120x = 1060$

$120x = 840$

$x = 7$ bulunur.

(Cevap D)

2. Orta nokta ilave edilen parçanın yarısı kadar kayar.

İp x cm olsun. Bu ipe $x \cdot \frac{4}{9} = \frac{4x}{9}$ cm ip eklensin.

Orta nokta $\frac{4x}{9} \cdot \frac{1}{2} = \frac{2x}{9}$ cm kayar.

$\frac{2x}{9} = 24 \Rightarrow x = 108$ cm olur.

İlave edilen ip $= \frac{4x}{9} = \frac{4 \cdot 108}{9} = 48$ cm dir.

(Cevap D)

3. Kutuda a tane kalem olsun. Kutudan x tane kalem alınır ve y tane tekrar konulursa kutuda a – x + y tane kalem kalır. (x > y)

$a - x + y = 5y + 34$

$a = x + 4y + 34$, $(10 < a < 100)$

Burada x = y alınırsa y nin üst sınırı belirlenmiş olur.

$a = y + 4y + 34$

$a = 5y + 34 < 100$

$5y < 66$

$y < \frac{66}{5} = 13{,}2$ olur ki x = 13 olsa y = 12 olur.

(Cevap B)

4. Ozan Kerem'e 8 bilye verip 2 bilye alıyor.

Bu durumda Ozan'ın bilye sayısı her gün 8 – 2 = 6 tane azalır, Kerem'in ise her gün 6 bilyesi artar.

x gün sonra bilyeleri eşit olsun.

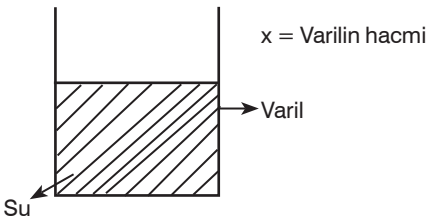
$312 - 6 \cdot x = 24 + 6 \cdot x$

$12x = 288$

$x = 24$ gün

(Cevap D)

5.



$\frac{4}{5} \cdot x + 11 = x + \frac{x}{6} \Rightarrow \frac{4}{5} \cdot x + 11 = \frac{7x}{6}$

$11 = \underset{(5)}{\frac{7x}{6}} - \underset{(6)}{\frac{4x}{5}} \Rightarrow 11 = \frac{35x - 24x}{30}$

$\overset{1}{\cancel{11}} = \frac{\overset{1}{\cancel{11}} \cdot x}{30} = x = 30$

(Cevap C)

6. $\frac{\text{Bayan}}{\text{Bay}} = \frac{1}{3}$ $\quad$ Bayan = k

Bay = 3k

Yüksek öğrenimli bayan sayısı $= k \cdot \frac{40}{100}$

Yüksek öğrenimli olmayan bayan sayısı $= k \cdot \frac{60}{100}$

$\cancel{4k} \cdot \frac{x}{\cancel{100}} = \frac{\cancel{60k}}{\cancel{100}} \Rightarrow 4x = 60 \Rightarrow x = 15$

(Cevap A)

7. x kilogram leblebi, y kilogram fıstık alınsın.

$x + y = 750$ g $= 0{,}75$ kg

$-3/\ x + y = 0{,}75$

$3 \cdot x + 6 \cdot y = 3$

$-3 \cdot x - 3y = -2{,}25$

$+ \quad 3x + 6y = 3$

$\frac{\cancel{3}y}{\cancel{3}} = \frac{0{,}75}{3}$

$y = 0{,}25$ kg $= 250$ gram

(Cevap E)

8. Maaş = 16x olsun.

Ev kirası $= \overset{2}{\cancel{16}}\, x \cdot \frac{3}{\cancel{8}_{1}} = 6x$

Kalan $= 16x - 6x = 10x$

Gıda $= \frac{10x}{2} = 5x$

5 x	300 ₺
16x	a

$\frac{\cancel{5x} \cdot a}{\cancel{5x}} = \frac{16 \cdot \cancel{x} \cdot \overset{60}{\cancel{300}}}{\cancel{5x}} \Rightarrow a = 960$ ₺

(Cevap D)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

9. $\not{a} \cdot \frac{125}{100} = \frac{\not{a}}{x}$

$\frac{5}{4} = \frac{1}{x} \Rightarrow x = \frac{4}{5}$

Buna göre, bir sayının 1,25 ile çarpımı a sayısının $\frac{4}{5}$ e bölümüne eşittir.

(Cevap B)

10.
- Ali 24 tonu 2 sefer yaparak 3 günde taşır.
- 6 seferde 24 ton taşır.
- 1 günde 2 sefer ile 8 ton taşır.
- 1 seferde 4 ton taşır.
- Fırat'ta bir seferde 4 ton taşır.
- İkisi birlikte tek seferde 4 + 4 = 8 ton toprak taşırlar.

Buna göre $\frac{40}{8} = 5$ sefer yapmaları gerekir.

(Cevap B)

11. Merdiven sayısı x olsun.

Ayşe'nin çıkarken attığı adım sayısı $\frac{x}{2}$ dir.

Ayşe'nin inerken attığı adım sayısı $\frac{x}{3}$ tür.

Denklemi kuralım; $\Rightarrow \frac{x}{2} = \frac{x}{3} + 6 \Rightarrow \underset{(3)}{\frac{x}{2}} - \underset{(2)}{\frac{x}{3}} = 6$

$$\Rightarrow \frac{3x - 2x}{6} = 6 \Rightarrow \frac{x}{6} = 6 \Rightarrow x = 36$$

Merdiven sayısı 36'dır.

Çıkarken $\frac{x}{2} = \frac{36}{2} = 18$ adım atar.

İnerken $\frac{x}{3} = \frac{36}{3} = 12$ adım atar.

Toplam 18 + 12 = 30 adım atar.

(Cevap B)

12. Kumbarada x tane 50 kuruş

30 – x tane 1 ₺'lik olsun.

50 kuruş = 0,5'dir.

$0{,}5x + (30 - x) \cdot 1 = 24$

$0{,}5x + 30 - x = 24$

$-0{,}5x = -6$

$0{,}5x = 6$

$x = 12$ bulunur.

Kumbarada 30 - 12 = 18 tane 1 ₺ vardır.

(Cevap C)

13. Depoda A litre su olsun. Depoya 120 litre su eklenirse

A + 120 = 2x

Depoya 250 litre su eklenirse A + 250 = 3x olur.

$A + 120 = 2x$ $\quad$ $A + 250 = 3x$

$A = 2x - 120$ $\quad$ $A = 3x - 250$

Karşılaştırma metodunu kullanalım.

$2x - 120 = 3x - 250$

$x = 130$ bulunur.

Başlangıçta A + 120 = 2 . 130

A = 260 – 120

A = 140 litre su vardır.

(Cevap E)

14. 10'lu demetlerin sayısı x ise

12'li demetlerin sayısı 2x tir.

Her bir 12'li demetin her biri 45 ₺ ise,

2x . 45 = 90x ₺ elde edilmiştir.

Her bir 10'lu demetin her biri 40 ₺ ise,

x . 40 = 40x ₺ elde edilmiştir.

$\Rightarrow 90x + 40x = 130x$

$\Rightarrow 130x = 390 \Rightarrow x = 3$

Buna göre toplam gül

= 3 . 10 + 6 . 12 = 30 + 72 = 102 bulunur.

(Cevap A)

15.

t + 1,	1. rafta,	1 + 1 = 2 kitap
	2. rafta,	2 + 1 = 3 kitap
	3. rafta,	3 + 1 = 4 kitap
	4. rafta,	4 + 1 = 5 kitap
2t - 1,	5. rafta,	2 . 5 - 1 = 9 kitap
	6. rafta,	2 . 6 - 1 = 11 kitap
	7. rafta,	2 . 7 - 1 = 13 kitap
	8. rafta,	2 . 8 - 1 = 15 kitap
		+
		62

(Cevap E)

16. Kitaplıktaki kitap sayıları

20, 5, 20, 5, 20

şeklinde alınırsa kitap sayısı

en fazla = 20 + 20 + 20 + 5 + 5 = 70 bulunur.

(Cevap D)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

1. 45 A (Hem 3 e hem de 4'e tam bölünür.)

↓

A = 6

(Cevap C)

2. Merdiven basamak sayısı = x olsun.

2 şer 2 şer çıkarken, $\frac{x}{2}$ adım

3 er 3 er inerken, $\frac{x}{3}$ adım atar

çıkarken attığı adım sayısı, inerken attığı adım sayısından 4 fazla ise,

$$\frac{x}{2} = \frac{x}{3} + 4$$

$$\underset{(3)}{\frac{x}{2}} - \underset{(2)}{\frac{x}{3}} = 4$$

$$\frac{3x-2x}{6} = 4 \Rightarrow \frac{x}{6} = 4$$

x = 24 tür.

(Cevap A)

3.

İnek Sayısı	Koyun Sayısı
x	25 – x
Koyunların 3'ü satılırsa kalan koyun sayısı	=25 – x – 3 = 22 – x
İneklerin 2'si satılırsa kalan inek sayısı	= x –2

Yeni durumda, kalan koyun sayısı ineklerin 4 katı oluyormuş.

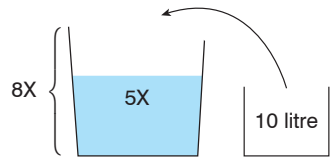
O halde, 22 – x = 4 . (x – 2)

22 – x = 4x – 8

5x = 30 ⇒ x = 6

(Cevap D)

4.



9 < 3x < 10

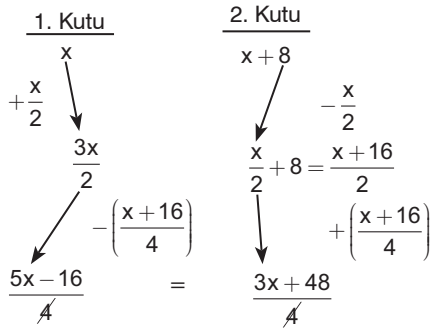
$3 < x < \frac{10}{3}$

Kovada 5x su olduğu için

$15 < 5x < \frac{50}{3} \Rightarrow 5x = 16$ olabilir.

(Cevap B)

5.



2x = 64 ⇒ x = 32

İki kutuda toplam; x + x + 8 = 2x + 8

= 2 . 32 + 8 = 72 bulunur.

(Cevap D)

6. 4 kadın 5 erkek yolcu inerse geriye

54 – 9 = 45 yolcu kalır.

Kalan erkek yolcu sayısı = 2x olsun.

Kalan kadın yolcu sayısı = $2x \cdot \frac{3}{2} = 3x$ olur.

Kalan yolcu sayısı = 2x + 3x

45 = 5x ⇒ x = 9

İlk durumdaki kadın sayısı = 3x + 4

= 3 . 9 + 4 = 31 kadın.

(Cevap C)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

7. Kumaş = x cm olsun. (100 cm = 1 m)

$$\underset{(6)}{\frac{x}{10}} - \underset{(5)}{\frac{x}{12}} = 30 \Rightarrow \frac{6x-5x}{60} = 30$$

$\Rightarrow x = 1800$ cm

$\Rightarrow x = 18$ m bulunur.

(Cevap E)

8. $\frac{3x}{4} \cdot \frac{5}{8} = 105 \Rightarrow \frac{15x}{32} = 105$

$\Rightarrow x = \frac{\overset{7}{\cancel{105}} \cdot 32}{\underset{1}{\cancel{15}}} = 32.7 = 224$ kg kum vardır.

(Cevap C)

9. Ayşe, x tane soruyu yanlış cevaplamış olsun.

O halde 20 – x tane soruyu doğru cevaplar.

$10 \,.\, (20 - x) - 6x = 120$

$\Rightarrow 200 - 10x - 6x = 120 \Rightarrow 200 - 16x = 120$

$\Rightarrow 80 = 16x \Rightarrow x = 5$ bulunur.

(Cevap A)

10. (Ahmet Hariç)

Erkek	Kızlar
x	2x

Tam mevcut

$3x + 1 = 46$

$3x = 45$

$x = 15$

Kızlar $= 2x = 2 \,.\, 15 = 30$ kişidir.

(Cevap D)

11.

a nın değeri	b nin değeri
1	1
$1 \cdot 1 = 1$	2 (+1)
$1 \cdot 2 = 2$	3 (+1)
$2 \cdot 3 = 6$	4 (+1)
$6 \cdot 4 = 24$	5 (+1)
$\boxed{24 \cdot 5 = 120}$	6 (+1)

a = 120 bulunur ve program 120 değerini yazar.

(Cevap E)

12. $\left[v - \left(\frac{v}{4} - a\right)\right] \cdot x = c$

$\left[\frac{4v}{4} - \frac{v}{4} + \frac{4a}{4}\right] \cdot x = c$

$\frac{3v + 4a}{4} \cdot x = c$

$x = \frac{4c}{3v + 4a}$

(Cevap D)

13. $\frac{1}{3}$. 60 = 20 saniyede

20 saniye	220 metre koşarsa
40 saniyede	x metre koşar

$x = \frac{40 \cdot 220}{20} = 440$

(Cevap E)

14. Canan'ın seçtiği sayı = x

Verilen adımları sırasıyla yazalım.

$\Rightarrow x + 5$

$\Rightarrow 4 \cdot (x + 5) = 4x + 20 \Rightarrow 4x + 20 - 12 = 4x + 8$

$\Rightarrow \frac{4x+8}{4} = \frac{4x}{4} + \frac{8}{4} = \boxed{x + 2 = y}$

(Cevap B)

15. $\frac{\text{Kuzey Cephe}}{\text{Güney Cephe}} = \frac{2}{5}$

Kuzey Cephe = 2k

Güney Cephe = 5k

10 Kuzey Cephe = 10 . 2k = 20k

$\frac{20k}{5k}$ = 4 tane güney cephe alınır.

(Cevap C)

16. A tarifesi için 60 + 0,2 . 200 = 100 TL

B tarifesi için 50 + 0,3 . 200 = 110 TL

C, D, E tarifeleri için 45 + 0,35 . 200 = 115 TL

(Cevap D)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

1. 21 saat 15 dakika 48 saniye

$\frac{1}{4}$ ü $\xrightarrow{\times 20}$ 5 saat $\xrightarrow{60\text{ dak.}}$ $\xrightarrow{\times 72}$ 18 dakika $\xrightarrow{180\text{ san.}}$ 57 saniye

(Cevap C)

2. Kız ve erkeklerin yan yana oturduğu sıra sayısı x olsun Kızların toplam sayısı 3x ve Erkeklerin toplam sayısı 5x olur.

İki kızın yan yana oturduğu sıra sayısı $\frac{3x - x}{2} = 7$

$x = 7$

Sınıf mevcudu $3x + 5x = 8x$

$= 8 \cdot 7$

$= 56$ bulunur.

(Cevap C)

3. $ax + x = ay + y \Rightarrow a(x - y) = -(x - y)$

$\Rightarrow a = -1$

(Cevap B)

4. Sayımız x olsun.

$x \cdot \frac{5}{6} = 35 \Rightarrow x = 35 \cdot \frac{6}{5} \Rightarrow x = 7 \cdot 6 = 42$ bulunur.

42 nin $\frac{2}{7}$ si:

$42 \cdot \frac{2}{7} = 6 \cdot 2 = 12$ bulunur.

(Cevap B)

5. Bu grupta,

$25 \cdot \frac{1}{5} = 5$ kadın

$25 - 5 = 20$ erkek vardır.

Bu gruba 10 kadın 10 erkek katılırsa grubun

$\frac{5+10}{25+20} = \frac{15}{45} = \frac{1}{3}$ ü kadın olur.

(Cevap C)

6. İsmail'in elinde A ₺ si olsun. Bir kalemin fiyatı x TL olsun. Soruda verilen bilgilere göre;

$\left.\begin{matrix} 12 \cdot x + 5{,}5 = A \\ 15 \cdot x + 1 = A \end{matrix}\right\} \Rightarrow 12x + 5{,}5 = 15x + 1$

$\Rightarrow 4{,}5 = 3x \Rightarrow x = 1{,}5$

$A = 12 \cdot 1{,}5 + 5{,}5 = 18 + 5{,}5 = 23{,}5$ ₺ dir.

(Cevap D)

7. $90 - x = 4(60 - x) \Rightarrow 90 - x = 240 - 4x$

$\Rightarrow 3x = 150 \Rightarrow x = 50$ ₺ bulunur.

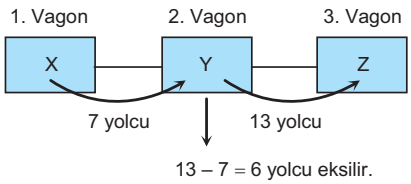
(Cevap D)

8.

$$\begin{array}{rl} & K + S = 12 \\ + & -4/\ \ K + \frac{S}{4} = 4{,}5 \\ \hline & -3K = -6 \Rightarrow K = 2\text{kg bulunur.} \end{array}$$

(Cevap B)

9. Başlangıçta vagonlarda x, y ve z tane yolcu olsun. O halde; $x + y + z = 90$ dır.



13 – 7 = 6 yolcu eksilir.

$x - 7 = y - 6 = z + 13$ denklemini

$x + y + z = 90$ denkleminde yazalım;

$x - 7 = y - 6 \Rightarrow x = y + 1$

$y - 6 = z + 13 \Rightarrow z = y - 19$

değerlerini yazalım.

$y + 1 + y + y - 19 = 90 \Rightarrow 3y - 18 = 90$

$\Rightarrow 3y = 108 \Rightarrow y = 36$ bulunur.

(Cevap E)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

10. Emel x TL si olsun

1. defa $x + x - 40 = 2x - 40$ kalan para

2. defa $2x - 40 + 2x - 40 - 40 = 4x - 120$ kalan para

3. defa $4x - 120 + 4x - 120 - 40 = 0$

$8x - 280 = 0$

$8x = 280$

$x = \frac{280}{8} = 35$ TL bulunur.

(Cevap B)

11. Sepette toplam x tane elma olsun.

Ali; $\frac{x}{2} + 1$

Bekir; $\left(x - \left(\frac{x}{2} + 1\right)\right) \cdot \frac{1}{2} + 1 = \left(x - \frac{x}{2} - 1\right) \cdot \frac{1}{2} + 1$

$= \left(\frac{x}{2} - 1\right) \cdot \frac{1}{2} + 1 = \frac{x}{4} - \frac{1}{2} + 1 = \frac{x}{4} + \frac{1}{2}$

Cengiz; $\left(x - \left(\underset{(2)}{\frac{x}{2}} + 1 + \underset{(1)}{\frac{x}{4}} + \frac{1}{2}\right)\right) \cdot \frac{1}{2} + 1$

$= \left(x - \left(\frac{3x}{4} + \frac{3}{2}\right)\right) \cdot \frac{1}{2} + 1 = \left(x - \frac{3x}{4} - \frac{3}{2}\right) \cdot \frac{1}{2} + 1$

$= \left(\frac{x}{4} - \frac{3}{2}\right) \cdot \frac{1}{2} + 1 = \frac{x}{8} - \frac{3}{4} + 1 = \frac{x}{8} + \frac{1}{4}$

$= \left(\frac{x}{2} + 1\right) + \left(\frac{x}{4} + \frac{1}{2}\right) + \left(\frac{x}{8} + \frac{1}{4}\right) = x$

$\Rightarrow \underset{(4)}{\frac{x}{2}} + \underset{(2)}{\frac{x}{4}} + \underset{(1)}{\frac{x}{8}} + \underset{(8)}{\frac{1}{1}} + \underset{(4)}{\frac{1}{2}} + \underset{(2)}{\frac{1}{4}} = x$

$\Rightarrow \frac{7x}{8} + \frac{14}{8} = x \Rightarrow \frac{x}{8} = \frac{14}{8} \Rightarrow x = 14$ bulunur.

(Cevap E)

12. $\frac{\text{Kız}}{\text{Erkek}} = \frac{x}{4x}$

Gruba 3 kız daha katılırsa,

$\frac{x+3}{4x} = \frac{1}{3} \Rightarrow 3x + 9 = 4x \Rightarrow x = 9$

Grup sayısı $= x + 4x = 5x = 5 \cdot 9 = 45$ bulunur.

(Cevap E)

13. Ahmet'in parası $= 7x$

Barış'ın parası $= x$

$7x - 50 = 5(x + 50) \Rightarrow 7x - 50 = 5x + 250$

$\Rightarrow 7x - 5x = 250 + 50 \Rightarrow 2x = 300 \Rightarrow x = 150$ ₺ bulunur.

(Cevap B)

14. Uzunluk aynı olduğundan kısa olan karış x cm ise uzun olan karış $(x + 3)$ cm olur.

$40 \cdot (x + 3) = 48 \cdot x$

$40x + 120 = 48x \Rightarrow 120 = 8x \Rightarrow x = 15$ cm

Uzunluk = Bir karış uzunluğu x Toplam karış

Uzunluk $= 15 \cdot 48 = 720$ cm

(Cevap E)

15. Yıllık (12 aylık) kira = 3600 ₺

1 aylık kira $= \frac{3600}{12} = 300$ ₺

Kiralamadan 300 ₺ komisyon alır.

$120 \not{0}\not{0}\not{0} \cdot \frac{4}{1\not{0}\not{0}\not{0}} = 480$ ₺ satıştan komisyon alır.

Toplam $= 300 + 480 = 780$ ₺ komisyon alır.

(Cevap B)

16. Başlangıçta her bir kişinin x tane cevizi olsun.

x, x, x, ... x

x – 3, x – 3, x – 3, ... x – 3

x – 4, x – 4, x – 4, ... x – 4 son durumda Nazlı'nın x – 4 cevizi olur. O halde her çocuk 1 ceviz verdiği için çocuk sayısı x – 4 olur.

$(x - 4) \cdot x =$ ceviz

Seçenekler incelendiğinde $x = 12$ için sadece "96" sağlanır.

(Cevap A)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

1. Çantaların ağırlıkları küçükten büyüğe a, b, c, d ve e olsun.

$$d + e = 60$$
$$a + b + c = 47$$
$$a + b + c + d = 69$$
$$47 + d = 69$$
$$d = 22$$
$$22 + e = 60$$
$$e = 38 \text{ bulunur.}$$

(Cevap D)

2.

Aylin	Barış	Can
2x	x	2x + 40

Televizyonun toplam fiyatı $5x + 40$ ₺

Eşit şekilde ödenseydi her biri $\frac{5x+40}{3}$ ₺ öderdi.

$$x + 120 = \frac{5x+40}{3}$$
$$3x + 360 = 5x + 40$$
$$2x = 320$$
$$x = 160 \text{ ₺}$$

Televizyonun toplam fiyatı

$5x + 40 = 5 \cdot 160 + 40 = 800 + 40 = 840$ ₺ bulunur.

(Cevap D)

3. 1 poğaça = 40 gr un + 15 gr peynir

1 börek = 50 gr un + 30 gr peynir

1 simit = 30 gr un

1 kahvaltı tabağı (1 poğaça, 1 börek, 1 simit) = 120 gr un + 45 gr peynir

Toplam un ile yapılabilecek kahvaltı tabağı $\frac{5000}{120} = 41$

Toplam peynir ile yapılabilecek kahvaltı tabağı $\frac{4000}{45} = 88$

Bu durumda en fazla 41 adet kahvaltı tabağı hazırlanabilir.

(Cevap D)

4. Selim A tarifesini kullanıyorsa aylık;

10 + 100 . 0,3 = 40 ₺ ödeyecektir.

B tarifesini kullanırsa eğer aylık;

60 . 0,5 + 40 . 0,2 = 30 + 8 = 38 ₺ öder.

A tarifesinden B tarifesine geçerse

40 - 38 = 2 ₺ kâr eder.

(Cevap A)

5.

I. grup	II. grup	III. grup
x öğrenci	x öğrenci	39 – 2x öğrenci

I. gruba 10 öğrenci katılırsa I. grupta x + 10 öğrenci olur. III. gruptan 3 öğrenci ayrılırsa III. grupta

$39 - 2x - 3 = 36 - 2x$ öğrenci kalır.

Bu bilgilere göre;

$$x + 10 = 3 \cdot (36 - 2x)$$
$$x + 10 = 108 - 6x$$
$$7x = 98 \Rightarrow x = 14 \text{ bulunur.}$$

(Cevap D)

6. Sınıf mevcudu x olsun. 2 şerli oturmada 14 öğrenci ayakta kaldığından x - 14 öğrenci oturmuştur. $\frac{x-14}{2}$ = toplam sıra sayısı olur.

3 erli oturmada tüm öğrenciler oturduğundan $\frac{x}{3}$ sıra kullanılmıştır.

Toplam sıra sayısı = oturulan sıra + boş sıra olduğundan,

$$\frac{x}{3} + 2 = \frac{x-14}{2} \Rightarrow \frac{x+6}{3} \times \frac{x-14}{2}$$

$$\Rightarrow 2x + 12 = 3x - 42 \Rightarrow 12 + 42 = 3x - 2x \Rightarrow 54 = x$$

(Cevap A)

7. Tel x cm olsun.

$$\frac{x}{12} + 15 = \frac{x}{8}$$
$$\frac{x + 180}{12} = \frac{x}{8}$$

$2x + 360 = 3x$

$360 = x$

(Cevap D)

8. Merdiven x basamaklı olsun.

$\frac{x}{2}$ = çıkarken attığı adım sayısı

$\frac{x}{3}$ = inerken attığı adım sayısı

$$\frac{x}{2} - \frac{x}{3} = 14 \rightarrow \frac{x}{6} = 14$$
$$x = 6 \cdot 14 = 84$$

(Cevap E)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

9. $\underset{x}{\text{Kırmızı top sayısı}}$ $\underset{x}{\text{Beyaz top sayısı}}$

Ali'ye göre; $x + 1 = x \cdot 2 - 1$

$x + 1 + 1 = 2x$

$x + 2 = 2x \rightarrow x = 2$

(Cevap B)

10. Grupta x kişi var.

$x \cdot 43 + 40 = \text{Hesap}$

$x \cdot 47 - 20 = \text{Hesap}$ olduğundan,

$43x + 40 = 47x - 20$

$40 + 20 = 47x - 43x$

$60 = 4x \rightarrow x = 15$ kişi

(Cevap C)

11. Başlangıçta sandıkta x tane limon bulunsun. Yarısını satarsa geriye; $x - \frac{x}{2} = \frac{x}{2}$ tane limon kalır.

Buna göre; $\frac{x}{2} - 12 = \frac{4x}{11} \Rightarrow \underset{(11)}{\frac{x}{2}} - \underset{(2)}{\frac{4x}{11}} = 12$

$\Rightarrow \frac{11x - 8x}{22} = 12$

$\Rightarrow \frac{\overset{1}{\cancel{3}}x}{22} = \overset{4}{\cancel{12}} \Rightarrow x = 88$ tane bulunur.

(Cevap E)

12. 1. denemede x tane net yapsın

2. denemede $x + 3$

3. denemede $x + 2$

4. denemede $x + 4$

5. denemede $x + 17$

Son denemedeki net sayısı 3. denemedeki net sayısının 2 katına eşit ise

$2(x + 2) = x + 17$

$2x + 4 = x + 17$

$x = 13$

4. denemede $x + 4 = 13 + 4 = 17$ bulunur.

(Cevap B)

13. Kova boşken x litre su alsın

$\frac{x}{2} - 5 \cdot 500 = \frac{x}{3} \Rightarrow \underset{(3)}{\frac{x}{2}} - \underset{(2)}{\frac{x}{3}} = 2500$

$\Rightarrow \frac{3x - 2x}{6} = 2500 \Rightarrow x = 15000\text{mL}$

$\Rightarrow x = 15$ litre (1 litre = 1000 mL)

(Cevap B)

14. Bayan sayısı: x ise 12 bayan ayrılırsa,

Kalan bayan sayısı: $x - 12$ … (✶)

Bay sayısı: $46 - x$ ise 6 bay ayrılırsa,

Kalan bay sayısı: $46 - x - 6 = 40 - x$ … (✶✶)

Kalan bayanların sayısı bayların sayısının 6 katı bilgisi veriliyor. Buna göre,

$x - 12 = 6 \cdot (40 - x)$

$x - 12 = 240 - 6x$

$x + 6x = 240 + 12$

$7x = 252$

$x = 36$

Başlangıçta toplulukta 36 bayan vardı.

(Cevap D)

15. Depoda başlangıçta x litre su olsun. Soruda verilen bilgilere göre:

$\left.\begin{array}{r} x + 110 = a \\ -3/\, x - 70 = \frac{a}{3} \end{array}\right\} \Rightarrow \begin{array}{r} x + 110 = a \\ +\ -3x + 210 = -a \\ \hline -2x + 320 = 0 \end{array}$

$x = 160$ litre olur.

Başlangıçta depoda 160 litre su vardır.

(Cevap E)

16. Sınıf = 5x kişi olsun

Boncuk = $5x \cdot 5 = 25x$

$5x \cdot \frac{1}{5} = x$ kişi sınıfa gelmemiştir.

$25x - 15 \cdot 10 - (4x - 15) \cdot 5 = 0$

$25x - 150 - 20x + 75 = 0$

$5x - 75 = 0$

$5x = 75$ ise $x = 15$

Boncuk sayısı = $25 \cdot 15 = 375$

(Cevap C)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

1. Çiftçi her gün a tane ve toplamda x tane fidan diksin. $3 \cdot a = \frac{x}{3} \Rightarrow x = 9a$

$7 \cdot a = x - 80 \Rightarrow 7a = 9a - 80$

$\Rightarrow 2a = 80 \Rightarrow a = 40$

Toplam fidan sayısı; $9a = 9 \cdot 40 = 360$ bulunur.

(Cevap B)

2. Başta

Dilek'in x bilyesi var

Can'ın 42 bilyesi vardır.

Beşer bilyelerini arkadaşlarına verirlerse,

Dilek'in $(x - 5)$ Can'ın 37 bilyesi kalır.

Sonra bilyeler toplanıp ikisi arasında eşit paylaşılırsa Can'a 25 bilyesi olduğuna göre,

$\frac{37 + x - 5}{2} = 25 \Rightarrow 32 + x = 50 \Rightarrow x = 18$

(Cevap C)

3. Bu kişilerin boyları ile ilgili net bir veri olmadığından Bülent'in boyuna 120 cm diyelim.

- Ali Bülent'ten 5 cm uzun ise Ali 125 cm boyunda olur.
- Bülent Cemil'den 6 cm kısa ise Cemil 126 cm boyunda olur.
- Deniz Ali'den 3 cm uzun ise Deniz 128 cm olur.
- Emel Cemil'den 2 cm kısa ise Emel 124 cm olur.

Görüldüğü üzere en kısa boylu kişi Bülent'tir.

(Cevap B)

4.

	Tek kişilik	Çift kişilik	Üç kişilik
	Yerli ve Yabancı	Yabancı	Yerli
Oda sayısı	10	15	20

- Yabancıların kaldığı 21 odanın 15 i çift kişilik 6 tanesi de tek kişiliktir.
- 10 tek kişilik odanın 6 sın da yabancı 4 tanesinde yer müşteri kalmaktadır.
- Bu durumda yerli müşterilerin 20 si 3 kişilik 4 ü tek kişilik odada kalmaktadır.

3 kişilik odada kalan yerli müşteri sayısı $= 20 \cdot 3 =$ 60 tır.

Tek kişilik odada kalan yerli müşteri sayısı $= 4 \cdot 1 =$ 4 tür.

Toplam $60 + 4 = 64$ tane yerli müşteri vardır.

(Cevap B)

5. İlk 10 kw/saat için 2 TL ise $10 \cdot 2 = 20$ TL

10 kw/saat'ten sonra 50 kuruş ise

$70 \cdot 50 = 3500$ kuruş $= 35$ TL dir.

Toplam $= 20 + 35 = 55$ TL öder.

(Cevap C)

6. 60 tane karanfil $60 \cdot 3 = 180$ dakika biter. Aylin 180 dakika Büşra $\frac{180}{5} = 36$ tane orkide demeti hazırlar. $63 - 36 = 27$ tane orkide demetini Aylin ve Büşra hazırlayacak.

5/ Aylin 4 dakikada 1 orkide demeti

4/ Büşra 5 dakikada 1 orkide demeti

Aylin 20 dakikada 5 orkide demeti

Büşra 20 dakikada 4 orkide demeti

İkisi birlikte 20 dakikada 9 demet

x 27

$x = 60$ dakika toplamda $60 + 180 = 240$ dk sürer.

(Cevap D)

7.

$$\begin{array}{r} 20:00 \\ -\ 10:00 \\ \hline 10:00 \text{ saat} \end{array}$$

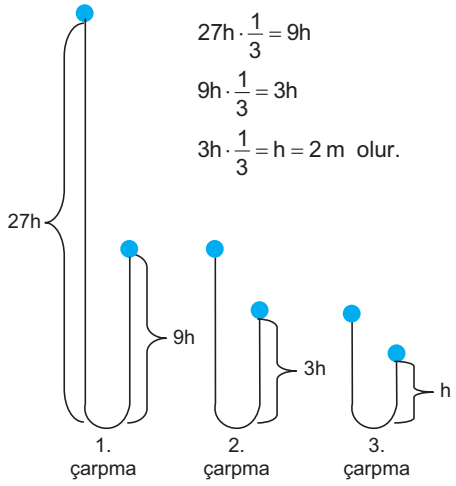
10 saat zaman geçmiştir. Öyleyse saat

$10 \cdot 6 = 60$ dakika (1 saat) zamanı geride göstermelidir.

Buna göre saat, zamanı $20:00 - 1:00 = 19:00$ gösterir.

(Cevap A)

8.



$27h \cdot \frac{1}{3} = 9h$

$9h \cdot \frac{1}{3} = 3h$

$3h \cdot \frac{1}{3} = h = 2\,m$ olur.

Başlangıçta top $27h = 27 \cdot 2 = 54m$ yükseklikten bırakılmıştır.

(Cevap D)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

9. Telin iki ucundan kesilmiş ise orta nokta kesilen parçaların farkının mutlak değerinin yarısı kadar kayar.

Telin uzunluğu = 20x olsun.

Bir ucundan $20x \cdot \frac{2}{5} = 8x$ cm

Diğer ucundan $20x \cdot \frac{1}{4} = 5x$ cm kesiliyor.

Orta nokta $\frac{|8x-5x|}{2} = 3 \Rightarrow 3x = 6$

$\Rightarrow x = 2$ cm

Kesilen parçalar toplamı = 8x + 5x = 13x

13 . 2 = 26 cm olur.

(Cevap D)

10. $\binom{10}{2} = \frac{10 \cdot 9}{2 \cdot 1} = 45$ toplam maç sayısı

5 hakemin her birine $\frac{45}{5} = 9$ maç düşer.

(Cevap D)

11. 5 boncuklu x motif

4 boncuklu y motif olsun

$$\left.\begin{array}{l} -4/x + y = 37 \\ 5x + 4y = 162 \end{array}\right\} \begin{array}{r} -4x - 4y = -148 \\ 5x + 4y = 162 \\ \hline x = 14 \text{ bulunur.} \end{array}$$

(Cevap A)

12. 18 . 1,5 = 27 kg kavun → a tane kavun alınsın.

24 . 3 = 72 kg karpuz → b tane karpuz alınsın.

$$\frac{99 - a \cdot \frac{3}{2} - b \cdot 3}{42 - a - b} = \frac{5}{2}$$

$$\frac{a \cdot \frac{3}{2} + b \cdot 3}{a + b} = 2$$

$$\frac{3a + 6b}{2a + 2b} = 2 \Rightarrow 3a + 6b = 4a + 4b$$

$$2b = a$$

$$\frac{99 - 2b \cdot \frac{3}{2} - 3b}{42 - 3b} = \frac{5}{2}$$

$$198 - 12b = 210 - 15b$$

$$3b = 12 \Rightarrow b = 4$$

a = 8 alınan kavun sayısı 8 ise kalan kavun sayısı = 18 – 8 = 10

(Cevap D)

13. A tane sade ile naneli birleştirilerek karışık sakız paketleri oluşturulsun.

$$\frac{500 - A}{20} + \frac{900 - A}{20} = 55$$

$$1400 - 2A = 1100$$

$$A = 150$$

150 sade ve 150 naneli birleştirilerek 300 tane sakız

$\frac{300}{20} = 15$ tane karışık sakız paketi oluşturulur.

(Cevap C)

14. 12 bardak un ile 6 bardak süt ve 9 adet yumurta kullanılır. Geriye 4 bardak süt ve 8 adet yumurta kalmıştır. 6 bardak irmik ile 4 bardak süt ve 6 adet yumurta kullanılır.

Geriye 8 – 6 = 2 adet yumurta kalır.

(Cevap A)

15. Kerestenin boyu x cm olsun.

$$\underset{(16)}{\frac{x}{13}} - \underset{(13)}{\frac{x}{16}} = 15 \Rightarrow \frac{16x - 13x}{208} = 15$$

$$\Rightarrow \frac{3x}{208} = \frac{15}{1}$$

$$\Rightarrow \overset{1}{\cancel{3}}\, x = 208 \cdot \overset{5}{\cancel{15}}$$

$\Rightarrow x = 1040$ cm olur.

(Cevap E)

16. 3 lambalı avize sayısı = x

4 lambalı avize sayısı = y

3x + 4y = 600

Avize sayısı = $\cancel{600} \cdot \frac{30}{\cancel{100}} = 180$

$$\begin{array}{r} 3x + 4y = 600 \\ +\ -3/\quad x + y = 180 \\ \hline y = 600 - 540 = 60 \end{array}$$

(Cevap B)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

1.

	Baba	Zeynep
Şimdiki yaş	x + k	x
k yıl sonra	x + 2k	x + k

$x + 2k = 2(x + k) - 1$

$x + 2k = 2x + 2k - 1$

$1 = x$

(Cevap A)

2. Ahmet'in yaşı = A

Pınar'ın yaşı = P

Selin'in yaşı = S

$A + P + S = 67$

$\downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow$

$P + 3 + P + P + 3 - 2 = 67$

$3P + 4 = 67$

$3P = 63$

$P = 21$

(Cevap A)

3.

	Osman	Fatih
Şimdiki yaş	35 - x	x
t yıl önceki yaş	x	$\frac{x}{2}$

Yaşları farkı asla değişmez. Buna göre,

$$35 - x - x = x - \frac{x}{2}$$

$$35 - 2x = \frac{x}{2}$$

$$\underset{(2)}{\frac{2x}{1}} + \frac{x}{2} = 35$$

$\frac{5x}{2} = 35 \Rightarrow 5x = 70 \Rightarrow x = 14$ bulunur.

(Cevap E)

4.

	Cenk	Ceren	
Şimdiki yaş	3x + 1	x	Geçen süre
t yıl sonra	5x + 2	3x + 1	3x + 1 – x = 2x + 1 yıl

$5x + 2 + 3x + 1 = 75$

$8x + 3 = 75$

$x = 9$

Şimdiki yaşları toplamı = $3x + 1 + x$

$= 4x + 1$

$= 4 \cdot 9 + 1$

$= 37$ olur.

(Cevap C)

5. Ahmet → x

Erdem → y

$x + y = 56$

A	E
x	y
x + 8	y + 8

$x + 8 = 2(y + 8) \Rightarrow x + 8 = 2y + 16$

$x = 2y + 8$

$2y + 8 + y = 56$

$3y = 48$

$y = 16$

$x = 56 - 16 = 40$ bulunur.

(Cevap E)

6. $1991 - 1977 = 14$

Fatma'nın 1977 yılındaki yaşı x ise 1991 yılındaki yaşı x + 14 olur.

Yaşları toplamı 58 olduğundan;

$x + x + 14 = 58$

$2x + 14 = 58$

$x = 22$ olur.

1977 yılında Fatma 22 yaşındadır.

$1977 - 22 = 1955$ yılında doğmuştur.

(Cevap D)

7.

Defne	Emre
x	y

$$\frac{x + t + y + t}{2} = \frac{x + y + 2t}{2} = \left(\frac{x + y}{2}\right) + t$$

(Cevap C)

8. 8 yıl sonra her birinin yaşı 8 artar.

Buna göre, $39 + 3 \cdot 8 = 39 + 24 = 63$ olur.

(Cevap E)

9.

Anne	Çocuk
33	x
5 yıl önce	5 yıl önce

$28 = 4 \cdot (x - 5)$

$28 = 4x - 20$

$4x = 48 \Rightarrow \boxed{x = 12}$

(Cevap A)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

10.

Oğuz	Baba	Anne
x	x + 25	x + 22
x+22	x + 47	x + 44

Oğuz bugün x yaşında olsun.

Baba 67 yaşında ise,

$x + 47 = 67$

$x = 20$ olur.

Oğuz'un bugünkü yaşı 20'dir.

(Cevap B)

11.

Kerem'in Yaşı	Aslının Yaşı
3x + 5	x

Aslı doğduğunda Kerem'in yaşı $3x + 5 - x = 21$

$2x = 16$

$x = 8$

Kerem'in Yaşı	Aslı'nın Yaşı
29	8
↓ 21 yıl sonra	↓ 21 yıl sonra
50 yaşında olur.	29 yaşında olur.

(Cevap A)

12. Ali'nin doğum yılı = A

Evlendiği yıl = B ise evlilik yaşı B – A dır.

Çocuğun doğduğu yıl = C

Çocuk Ali'nin evlendiği yaşa geldiğinde yıl

C + B – A olur.

(Cevap E)

13.

Ali	Can	
30	36	t yıl sonra
30 + t	36 + t	

t yıl sonra yaşları toplamı 66 + 2t yaşları farkı 6'dır.

$66 + 2t = 15 \cdot 6$

$66 + 2t = 90$

$2t = 90 - 66$

$2t = 24 \Rightarrow t = 12$ bulunur.

(Cevap D)

14. En küçük çocuk x yaşında olsun

$$\frac{4.\text{çocuk}}{x}\,(r)\,\frac{3.\text{çocuk}}{x+r}\,(r+1)\,\frac{2.\text{çocuk}}{x+2r+1}\,(r+2)\,\frac{1.\text{çocuk}}{x+3r+3}$$

$x + 3r + 3 - x = 18$

$3r + 3 = 18$

$3r = 15$

$r = 5$

2. çocuk ile 3. çocuk arasında

r + 1 yaş fark vardır.

$r + 1 = 5 + 1 = 6$ bulunur.

(Cevap B)

15.

	İrfan	Halil
Şimdiki yaşı	x	y

İrfan'ın 2 yıl önceki yaşı = x – 2

Halil'in 3 yıl sonraki yaşı = y + 3

Verilen bilgilere göre;

$$x - 2 = \frac{y + 3}{2}$$

$2x - 4 = y + 3$

$2x - 7 = y$ .... (I)

Yaşları toplamı = $x + y = 53$

$= x + 2x - 7 = 53$

$= 3x - 7 = 53$

$3x = 60$

$x = 20$

(Cevap C)

16. x yıl sonraki yaşları toplamı 80 olsun.

$53 + 3x = 80 \Rightarrow 3x = 80 - 53$

$\Rightarrow 3x = 27 \Rightarrow x = 9$ bulunur.

(Cevap C)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

1. Meral'in yaşı x olsun,

Fatih'in yaşı y olsun,

$5.(x - 8) = 3y - 5 \Rightarrow 5x - 40 = 3y - 5$

$\Rightarrow 5x - 3y = 35 \ldots(*)$

$(x + 5) + (y + 5) = 65 \Rightarrow x + y + 10 = 65$

$\Rightarrow x + y = 55 \ldots(**)$

(*) ve (**) denklemlerini ortak çözersek,

$$\begin{matrix} 5x - 3y = 35 \\ 3 / x + y = 55 \end{matrix} \Rightarrow \begin{matrix} 5x - 3y = 35 \\ 3x + 3y = 165 \end{matrix}$$

$8x = 200 \Rightarrow x = 25$ bulunur.

(Cevap C)

2. Ahmet = A yaşında

Burhan = B yaşında

$\frac{A}{B} = \frac{3x}{5x}$

5 yıl sonra $\frac{A}{B} = \frac{3x + 5}{5x + 5} = \frac{5}{8}$ içler dışlar çarpımı yapılırsa

$25x + 25 = 24x + 40$

$x = 15$ bulunur.

Bugünkü yaşları toplam

$= 3x + 5x = 8x = 8 \cdot 15 = 120$ olur.

(Cevap A)

3. 2040 yılında annenin yaşı = (2040 – 2008) + 21

$= 32 + 21 = 53$

2040 yılında ikizler: 2040 – 2010 = 30 yaşında olurlar.

Yaşları toplamı: 53 + 30 + 30 = 113 bulunur.

(Cevap E)

4.

	Annenin yaşı	Çocukların yaşları toplamı
Bugün	x	40 – x
2 yıl sonra	x + 2	40 – x + 2 . 2 = 40 – x + 4 = 44 – x

$x + 2 = 2(44 - x) + 4 \Rightarrow x + 2 = 88 - 2x + 4$

$\Rightarrow x + 2x = 88 + 4 - 2$

$\Rightarrow 3x = 90 \Rightarrow x = 30$ dur.

(Cevap D)

5.

Kübra	Büşra	Seda
x	x	x – 4

$3x - 4 = 23 \rightarrow 3x = 27$

$x = 9$

Seda = x – 4 = 9 – 4 = 5 yaşındadır.

(Cevap D)

6.

Ali	Furkan	Ali'nin Ablası	Furkan'ın Ablası
x	y	x + 2a	y + a

$y + 14 = x + 2a$

$+ \quad x + 7 = y + a$

$21 = 3a$

$7 = a$

$x = 18, \ y = 18, \ a = 7$

$x + 2a + y + a = x + y + 3a$

$= 18 + 18 + 3 \cdot 7$

$= 57$

(Cevap D)

7.

Anne	Oğlu
32	2
x yıl sonra → 32 + x	2 + x ← x yıl sonra

$\frac{2 + x}{32 + x} = \frac{3}{8}$

$16 + 8x = 96 + 3x$

$5x = 80$

$x = 16$ yıl sonra

(Cevap B)

8.

Anne	2 Çocuk
34	8
x yıl sonra → 34 + x	8 + 2x ← x yıl sonra

$34 + x = 3 \cdot (8 + 2x)$

$34 + x = 24 + 6x$

$10 = 5x$

$2 = x$

(Cevap E)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

9.

Kübra	Emine	Sibel
x	y	z
y – x yıl ↘ y	y – x yıl ↘ 2y – x	y – x yıl ↘ z + y – x

$z + y - x = 2x - 6$

$y + z = 3x - 6 \ldots (I)$

$x + y + z = 74 \ldots (II)$

I. ve II. denklemden

$x + 3x - 6 = 74$

$4x = 80$

$x = 20$

$x + y + z = 74$

$20 + y + z = 74$

$y + z = 54$

(Cevap D)

10.

Kübra	Sibel
x	x + 8
x – 4	x + 14

$x + 14 = 2 \cdot (x - 4) + 2$

$x + 14 = 2x - 6$

$20 = x$

Sibel'in yaşı = x + 8 = 20 + 8 = 28

(Cevap D)

11.

Küçük	Büyük
3k	5k
↓4 yıl sonra	↓4 yıl sonra
3k + 4	5k + 4

$\frac{3k+4}{5k+4} = \frac{2}{3}$

$9k + 12 = 10k + 8$

$4 = k$

Küçük olan = 3k = 3 . 4 = 12

(Cevap D)

12.

Serap	Kardeşi
x	y
x – 4	y – 4

$x + y = 43 \ldots (I)$

$x - 4 = 2 \cdot (y - 4) - 1$

$x - 4 = 2y - 9$

$x - 2y = -5 \ldots (II)$

I. ve II. denklemden

$x + y = 43$

$+ \quad -/ \; x - 2y = -5$

$3y = 48$

$y = 16$

$x + y = 43$

$x + 16 = 43$

$\boxed{x = 27}$

(Cevap C)

13.

Anne	3 çocuk
3x	x
$\downarrow \frac{2x}{3}$ yıl sonra	$3 \cdot \downarrow \frac{2x}{3}$ yıl sonra
$\frac{11x}{3}$	3x

$\frac{11x}{3} = 44$

$x = 12$

Anne = 3x = 3 . 12 = 36

(Cevap B)

14. Gruptaki sporcu sayısı x olsun.

Bugünkü yaşları toplamı = 306

3 yıl önceki yaşları toplamı = 306 – 3x

Yaş ortalaması = $\frac{306 - 3x}{x} = 15$

$306 - 3x = 15x$

$306 = 18x$

$17 = x$

Grupta 17 sporcu vardır.

(Cevap B)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

15.

Anne	Küçük	Orta	Büyük
3x + 6	x	x + 2	x + 4
	x + 5	x + 7	x + 9

3x + 21 = 51

3x = 30

x = 10

Büyük çocuk = 10 + 4 = 14

14 yıl önce

Anne = 3x + 6 – 14

= 3 . 10 – 8 = 22

(Cevap E)

16.

Baba	2 Çocuk Yaş Farkı
3x	x
6x + 8	x

yaş farkı değişmez

6x + 8 = 7x

8 = x

Baba = 6x = 6 . 8 = 48 yaşındadır.

(Cevap C)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

1. 1 kg yaş incir kuruyunca %20 sini kaybedince 0, 8 kg kuru incir olacaktır.

Buna göre 0, 8 kg kuru incir 4 liraya alınmış olacaktır. 1 kg kuru incirin maliyetleri bulmalıyız.

0, 8 kg kuru incir 4 lira

1 kg kuru incir x lira

$0,8 \cdot x = 4 \cdot 1$

$x = \frac{4}{0,8} = \frac{40}{8} = 5$ lira kuru incirin % 20 kâr ile satış fiyatı: S

$S = 5 + 5\frac{20}{100} = 5 + 1 = 6$ lira olur.

(Cevap D)

2. $225 \cdot \frac{x}{100} = 750 \cdot \frac{15}{100}$

$x = \frac{750 \cdot 15}{225}$

$x = 50$

(Cevap E)

3. $\%\,\text{kâr} = \frac{\frac{6x}{5} - \frac{x}{1}}{x} \cdot 100$ (5)

$= \frac{\frac{6x - 5x}{5}}{x} \cdot 100 = \frac{x}{5} \cdot \frac{1}{x} \cdot 100 = 20$

(Cevap C)

4. Malın Etiket Fiyatı 100n olsun.

$\cancel{100}n \cdot \frac{25}{\cancel{100}} = 25n$ ilk indirim

100n – 25n = 75n kalır.

$\overset{3}{\cancel{75}}\,n\frac{\overset{8}{\cancel{32}}}{\cancel{100}} = 24n$ (4 → 1)

75n – 24n = 51n kalır.

Malın etiket fiyatında toplam.

100n – 51n = 49n

% 49 luk indirim yapılmıştır.

(Cevap A)

5. 1. turda = 16

2. turda = $16 + \overset{4}{\cancel{16}} \cdot \frac{\cancel{25}}{\cancel{100}} = 16 + 4 = 20$ (4)

3. turda = $20 + \overset{5}{\cancel{20}} \cdot \frac{\cancel{25}}{\cancel{100}} = 20 + 5 = 25$ (4)

1 tur + 2 tur + 3 tur = 16 + 20 + 25 = 61 yapıyor.

4. turda = $25 + 25 \cdot \frac{\cancel{25}}{\cancel{100}} = 25 + \frac{25}{4}$ (4)

İlk üç turun toplamı 61 dakika ve

85 – 61 = 24 dakika fark var.

Bu nedenle 85. dakikada 4. turun içindedir.

(Cevap D)

6. Elindeki buğdayın tamamına 100x diyelim.

Önce %25'ini $\cancel{100}x\frac{25}{\cancel{100}} = 25x$ satmış

100x – 25x = 75x buğday kaldı.

Kalan buğdayın %20'sini $\overset{15}{\cancel{75}}\,x\frac{\overset{1}{\cancel{20}}}{\cancel{100}} = 15x$ ($\cancel{100}$ 5) satmış.

75x – 15x = 60x buğday kaldı. $60x = 60 \Rightarrow x = 1$

Satılan buğday 25x + 15x = 40x

x = 1 için 40x = 40 . 1 = 40 ton buğday satmıştır.

(Cevap B)

7. Ceketin fiyatına 10x, pantolonun fiyatına 10y diyelim.

$10x + 10y = 270$

$\cancel{10}(x + y) = 27\cancel{0}$

$\boxed{x + y = 27}$

Cekete %10 indirim $\cancel{10}x \cdot \frac{\cancel{10}}{\cancel{10}\,\cancel{0}} = x$

Pantolona %20 zam $10y \cdot \frac{\cancel{20}}{\cancel{10}\,\cancel{0}} = 2y$ yaparsa fiyat değişmiyormuş. O halde x = 2y'dir.

x + y = 27'de x yerine 2y yazarsak;

2y + y = 27

3y = 27

$\boxed{y = 9}$ $\boxed{x = 18}$

$10 \cdot x = 10 \cdot 18 = 180$

(Cevap C)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

8. Müzeyi ziyaret eden turist sayısı 100x.

Bunun $100x \cdot \frac{70}{100} = 70x$ yabancı turisttir.

$100x - 70x = 30x$ yerli turisttir.

	Erkek	Kadın
(70x) Yabancı	a	b + 60
(30x) Yerli	b	a

$a + b = 30x$ eşitini

$a + b + 60 = 70x$ denkleminde yerine yazalım. Buradan

$30x + 60 = 70x$

$60 = 40x$

$\frac{3}{2} = x$

Müzeyi ziyaret eden turist sayısı $100 \cdot \frac{3}{2} = 150$

(Cevap E)

9. Bakkal 2 kg'luk paketlere doldurursa $\frac{30}{2} = 15$ paket olur. Bakkal 5 kg'luk paketlere doldurulursa $\frac{30}{5} = 6$ paket olur.

Şekerin kilosunu 2 ₺'den alsın.

Şekere 60 ₺ öder. 2 kiloluk paketlerden % 25 kâr ederse $60 \cdot \frac{1}{4} = 15$ ₺ kâr eder.

2 TL'lik paketi $\frac{75}{15} = 5$ ₺'den satar.

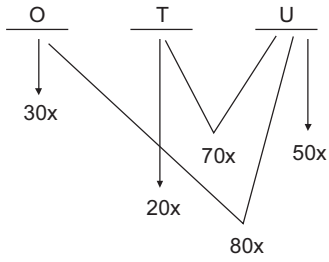
5 kiloluk paketlerden % 20'i kâr ederse $60 \cdot \frac{1}{5} = 12$ ₺ kâr eder.

5 ₺'lik paketi $\frac{72}{6} = 12$ ₺'den satar.

5 kiloluk şekerin satış fiyatı 2 kiloluk şekerin satış fiyatının $\frac{12}{5} = 2,4$ katıdır.

(Cevap D)

10. Toplam öğrenci 100x olsun.



50x	40 kişi ise
100x	a kişidir.

$a \cdot 50x = 100x \cdot 40 \Rightarrow a = 80$ bulunur.

(Cevap A)

11. 1. Pantolon 100x %30 indirimle 70x indirim 30x

2. Pantolon 100y %30 indirimle 70y indirim 30 y

Ucuz olan 100y olsun 70y %10 indirim daha 63y Toplam indirim 37y

$37y = 30x$

Mağazaya ödenen toplam para $70x + 63y = 448$

$$\left.\begin{array}{l} 70x + 63y = 448 \\ 37y - 30x = 0 \end{array}\right\} \begin{array}{l} x = 3,7 \\ y = 3 \end{array}$$

Toplam indirim $30x + 37y = 30 \cdot 3,7 + 37 \cdot 3$

$= 111 + 111$

$= 222$ TL dir.

(Cevap B)

12. • 1000 $ ı olan bir kişiye yılda % 5 faiz verilirse

1 yıl sonra $1000\ \$ + 1000\ \$ \cdot \frac{5}{100} = 1050\ \$$ ı olur.

• 1000 $ ı ₺ olarak bankaya yatırırsak,

$1000 \cdot 1,5 = 1500$ ₺, 1500 ₺ ye % 40 faiz

1 yıl sonunda, $1500 + 1500 \cdot \frac{40}{100} = 2100$ ₺'si olur.

Bu kişinin 1 yıl sonunda zarar etmemesi için paraların eşit olması gerekir. O halde, $1050\ \$ = 2100$ ₺

$1\ \$$ (en az) $= 2$ ₺ olmalıdır.

(Cevap B)

13. Bir oyuncağın satış fiyatı $= \frac{15}{4}$ lira

Bir oyuncağın alış fiyatı $= \frac{12}{5}$ lira

Bir oyuncaktan elde edilen kâr

$\underset{(5)}{\frac{15}{4}} - \underset{(4)}{\frac{12}{5}} = \frac{75-48}{20} = \frac{27}{20}$ lira

Satılan oyuncak sayısı x olsun.

$\frac{27}{20} \cdot x = 108$

$\frac{27}{1} x = \frac{\overset{4}{108}}{} \cdot 20$

$x = 80$ tane

(Cevap E)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

14. Satış fiyatı – Alış fiyatı > 0 olursa kâr elde edilir.

$4x - 1280 - x = 3x - 1280 > 0 \Rightarrow 3x > 1280$

$x > 426{,}67$

x en az 427 olmalı

(Cevap D)

15.

Domates miktarı = 100 x $\xrightarrow{\text{çürüyen}}$ 15x $\xrightarrow{\text{sağlam}}$ 85x

Patlıcan miktarı = 100 y $\xrightarrow{\text{çürüyen}}$ 10y $\xrightarrow{\text{sağlam}}$ 90y

$$\begin{array}{r} 100x + 100y = 10 \text{ ton} \\ +\ -10/\ 15x + 10y = 1{,}2 \text{ ton} \\ \hline -50x = -2 \end{array}$$

$$x = \frac{1}{25}$$

$$100 \cdot \frac{1}{25} + 100y = 10$$

$$y = \frac{6}{100}$$

Sağlam patlıcan $= 90y$

$$= 90\cancel{0} \cdot \frac{6}{10\cancel{0}}$$

$$= \frac{54}{10}$$

$= 5{,}4$ ton

(Cevap C)

16. Maliyet $= 100x$

%20 zararla 80x'e satılır.

$80x = 120$

$x = \frac{3}{2}$

Maliyet $= 100 \cdot \frac{3}{2} = 150$ lira

$150 + 150 \cdot \frac{20}{100} = 180$ liraya satılırdı.

(Cevap C)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

1.

	1. ürün	2. ürün
Maliyeti	20	20
Satış Fiyatı	20 + x	10

Toplam maliyet = 40

Toplam satış fiyatı = 30 + x

%40 kar etmesi için

$40 + \frac{40.40}{100} = 30 + x$

$56 = 30 + x$

$26 = x$

1. ürün satış fiyatı = 20 + x

= 20 + 26 = 46 lira

(Cevap B)

2. Masanın üzerinde 100 tane kutu olsun.

İçinde 4 tane bilye bulunan kutu sayısı x

İçinde 10 tane bilye bulunan kutu sayısı y

İçinde 30 tane bilye bulunan kutu sayısı z

$x + y + z = 100$; $x + y = 75$ ise $z = 25$

$y + z = 80$ ise $y = 55$

$x = 20$

Ortalama bilye sayısı $= \frac{x.4 + y.10 + z.30}{100}$

$= \frac{80 + 550 + 750}{100} = \frac{1380}{100}$

$= 13{,}8$

(Cevap B)

3. 40 tane simit 15 ₺ ise
80 tane simit 30 ₺ dir.

16 şişe ayran 9 ₺ ise
80 şişe ayran 45 ₺ dir.

Toplam maliyet 30 + 45 = 75 ₺ dır.

1 simit ile 1 şişe ayran 2,5 ₺ ise

80 simit ile 80 şişe ayran 80 . 2,5 = 200 ₺ dır.

Toplam kazanç 200 ₺; maliyet 75 ₺

Bu durumda 200 – 75 = 125 ₺ kâr elde edilir.

(Cevap D)

4. Erkeklerin sayısı = x

Bayanların sayısı $= \frac{x \,.\, 30}{100}$

$\frac{30 \cdot x}{100} > 15 \Rightarrow 30 \cdot x > 1500 \Rightarrow x > 50$

Erkeklerin sayısı % 30 u alındığında tam çıkmalıdır.

O halde erkeklerin sayısı en az 60 olarak bulunur.

(Cevap C)

5. A bölüğü B bölüğü

$\underset{(100)}{\frac{A}{1}} - A \cdot \underset{(1)}{\frac{10}{100}} = \underset{(100)}{\frac{B}{1}} + \underset{(1)}{\frac{A \cdot 10}{100}}$

$\frac{100A - 10A}{100} = \frac{100B + 10 \cdot A}{100}$

$80\,A = 100\,.\,B$; $A = 100, B = 80$

B bölüğü A bölüğünün % 80 idir.

(Cevap B)

6. Ceket Alış = 100x

Ceket Satış = 125x

% 40 indirim

$125x - {}^{5}\!\cancel{125}x \cdot \frac{\cancel{40}^{10}}{\cancel{100}} = 45$

$125x - 50x = 45 \Rightarrow 75x = 45$

75x 45 ₺ ise

100x a

a = 60 ₺

(Cevap B)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

7. Kreşteki öğrenciler = 100x

Çiçek = 60x → a erkek, 60x – a kız

Papatya = 30x → 12x erkek, 28x kız

Menekşe = 10x → 4x erkek, 6x kız

Toplam erkek sayısı 16x + a

Çiçek sınıfındaki erkek sayısı = a

$$a = (16x + a) \cdot \frac{\overset{3}{\cancel{60}}}{\underset{5}{\cancel{100}}}$$

$5a = 48x + 3a$

$2a = 48x$

$a = 24x$

Erkek öğrenci sayısı = 16x + 24x = 40x

O halde kreşteki öğrencilerin %40'ı erkektir.

(Cevap A)

8. Sınıf = 100x

$$\text{Kız} = 100 \cdot x \cdot \frac{40}{100} = 40x$$

Erkek = 60x

$$\frac{40x + 10}{100x + 10} = \frac{\overset{3}{\cancel{60}}}{\underset{5}{\cancel{100}}}$$

$300x + 30 = 200x + 50$

$100x = 20$

$$x = \frac{20}{100}$$

$$\text{Erkek sayısı} = 60 \cdot x = 6\cancel{0} \cdot \frac{2\cancel{0}}{10\cancel{0}} = 12 \text{ erkek}$$

(Cevap B)

9. Malın fiyatı = x ₺ olsun

$$x + x \cdot \frac{8}{100} = 81$$

$\overset{12}{\cancel{108}}\,x = \overset{900}{\cancel{8100}}$ dir.

$$x = \frac{900}{12} \Rightarrow x = 75$$

$$\text{KDV tutarı} = \overset{3}{\cancel{75}} \cdot \frac{\overset{2}{\cancel{8}}}{\underset{1}{\cancel{100}}} = 6 \text{ ₺}$$

(Cevap B)

10. Maliyet fiyatı = 100x olsun.

(100x + 20x) – 560 = 85 . x

120x – 560 = 85x

120x – 85x = 560

35x = 560

35x → 560 ₺ ise

100x → A

A = 1600

(Cevap C)

11. Limon sayısı = 100x olsun.

$$= 40x \times \frac{25}{100} + 3\cancel{0}x \cdot \frac{2\cancel{0}}{10\cancel{0}} - 3\cancel{0}x \cdot \frac{1\cancel{0}}{10\cancel{0}}$$

= 10x + 6x - 3x = 13x (Yüzde 13 kâr elde etmiştir.)

(Cevap B)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

12.

Sayısal	Sözel
x	x
Soruların $\frac{70x}{100}$ ü doğru	Soruların $\frac{50x}{100}$ ü doğru
Soruların $\frac{10x}{100}$ ü boş	Soruların $\frac{10x}{100}$ ü boş
Toplam $\frac{70x}{100}+\frac{10x}{100}$	Toplam $\frac{50x}{100}+\frac{10x}{100}$
$=\frac{80x}{100}$	$=\frac{60x}{100}$
$\Rightarrow \frac{100x}{100}-\frac{80x}{100}$	$\Rightarrow \frac{100x}{100}-\frac{60x}{100}$
$=\frac{20x}{100}$ ü	$=\frac{40x}{100}$
Yanlış cevaplanmış	Yanlış cevaplanmıştır.

Buna göre yanlış sayılarının oranı

$$=\frac{\frac{40x}{100}}{\frac{20x}{100}}$$

$$=\frac{40\cancel{0}\cancel{x}}{\cancel{100}}\cdot\frac{\cancel{100}}{20\cancel{0}\cancel{x}}$$

$$=\frac{4}{2}=2 \text{ bulunur.}$$

(Cevap D)

13.

$$\frac{60\cdot 3{,}5\cdot 1}{100}+\frac{90\cdot 4\cdot 1}{100}=\frac{(60+90)\cdot x\cdot 1}{100}$$

$$\frac{210}{100}+\frac{360}{100}=\frac{150\cdot x}{100}$$

$$\frac{570}{\cancel{100}}=\frac{150\cdot x}{\cancel{100}}\Rightarrow x=\frac{57\cancel{0}}{15\cancel{0}}\Rightarrow x=3{,}8$$

(Cevap A)

14. Ana para (A), Faiz yüzdesi (n), Ay (t)

$$F=\frac{A\cdot n\cdot t}{100}=\frac{\cancel{600}^{1}\cdot\cancel{16}^{8}\cdot 4}{\cancel{1200}_{2}}=32\ ₺$$

Ana para + Faiz = 600 + 32 = 632

(Cevap D)

15. Kız = 30x

Erkek = 70x

Tüm sınıf = 100x

$30x\,.\,\frac{70}{100}=21x$

$30x-21x=9x$

Matematik dersinden geçemeyen kız öğrenci sayısı = 9x, Sınıf = 100x

O halde cevap %9 dur.

(Cevap B)

16.

1. iş	2. iş
40x	60x
52x	48x

$40x+40x\,.\,\frac{30}{100}=52x$

$60\cancel{x}\,.\,\frac{a}{100}=12\cancel{x}$

a = 20 (%20 daha az süre ayırmıştır.)

(Cevap A)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

1. Bu malın etiket fiyatı üzerinden yapılan indirim %y olsun o halde

$$\Rightarrow \left(x+\frac{x}{10}\right)\cdot\left(\frac{100-y}{100}\right)=\frac{33x}{50}$$

$$\Rightarrow \frac{11x}{10}\cdot\frac{100-y}{100}=\frac{33x}{50}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{10}\cdot\frac{100-y}{2}=3$$

$$\Rightarrow 100-y=60$$

$y=40$ bulunur.

(Cevap C)

2. Kâr = Satış – Alış

$$\text{Kâr}=\frac{5a}{4}-a=\frac{5a-4a}{4}=\frac{a}{4}$$

a ₺ malda $\frac{a}{4}$ ₺ kâr edilirse

100 ₺ malda x ₺ kâr edilir.

(D.O)

$a\cdot x=100\cdot\frac{a}{4}$ Kâr oranı %25 tir.

$x=25$

(Cevap A)

3.

	Mehmet	Kemal
Maaş	x + 50 ₺	x ₺
Zam	% 20	% 30

$$\frac{(x+50)}{1}+(x+50)\cdot\frac{20}{100}=\frac{x}{1}+x\cdot\frac{30}{100}$$

$$\frac{6\cdot(x+50)}{5}=\frac{10x+3x}{10}$$

$$12x+600=13x$$

$x=600$ ₺

Zamlı maaşları $= x+x\frac{30}{100}$

$$=600+600\cdot\frac{30}{100}$$

$=600+180=780$ ₺ olur.

(Cevap E)

4. Toplantıya katılanların tamamına 100x dersek,

	Erkek	Kadın	
Gözlüklü	E	40x – E	40x
Gözlüksüz	60x – E	E	60x
Toplam	60x	40x	100x

$60x-E=40x-E+10$

$20x=10$ bulunur.

Toplantıya katılan kişi sayısı $=100x=5\cdot 20x$

$=5\cdot 10=50$ bulunur.

(Cevap E)

5. Erkek sayısı = x Kadın sayısı = x

$$\frac{x\cdot 30}{100}+\frac{x\cdot 60}{100}=63$$

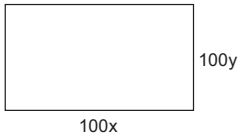
$$3x+6x=630$$

$$9x=630\Rightarrow x=70$$

$$2\cdot 70=140$$

(Cevap B)

6. Dikdörtgenin kenarları 100x, 100y olsun.

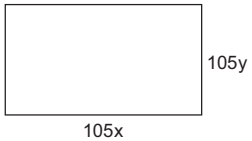


$A=100x\cdot 100y=10000xy$ olur.

%5 fazla ölçerse,

$$100x\cdot\frac{5}{100}=5x\Rightarrow 105x$$

$$100y\cdot\frac{5}{100}=5y\Rightarrow 105y$$



$A=105x\cdot 105y=11025xy$

$11025xy-10000xy=1025xy$ hata payı

10000	1025
100	x

$$100x=1025\cdot 100$$

$$x=\frac{1025}{100}=10{,}25$$

(Cevap D)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

7. 1 kazağın maliyeti 100 TL olsun.

1 kazağın etiket fiyatı 100 + x TL olsun.

$$\underset{(5)}{\frac{4(100+x)}{5}} + \underset{(1)}{\frac{16(100+x)}{25}} = 220$$

$$\frac{20(100+x)}{25} + \frac{16(100+x)}{25} = 220$$

$$\frac{36\,.\,(100+x)}{25} = 220$$

$$3600 + 36x = 5500$$

$$36x = 1900$$

$$x = \frac{1900}{36}$$

$$x = \frac{475}{9}$$

$$10\cancel{0}\,.\,\frac{a}{10\cancel{0}} = \frac{475}{9}$$

$$a = \frac{475}{9} \text{ bulunur.}$$

(Cevap E)

8. Her ay 100x yol yapılsın. Bir yılda 12 . 100x = 1200x yol yapılacak.

İlk yedi ay %20 daha az yol yapılmış.

$$\cancel{100}x \cdot \frac{20}{\cancel{100}} = 20x$$

$$100x - 20x = 80x$$

$$7 \cdot 80x = 560x$$

$$1200x - 560x = 640x \text{ kalan yol}$$

Kalan 5 ayda ne kadar çalışmalı,

$$\frac{640x}{5} = 128x \qquad 128x - 100x = 28x$$

Yani %28 arttırılmalı.

(Cevap E)

9. <u>A makinesi</u> <u>B makinesi</u>

A tane vida (3000 – A) vida

$$\frac{A\,.\,2}{100} + \frac{(3000-A)\cdot 3}{100} = 80$$

$$2A + 9000 - 3A = 8000$$

A = 1000 vida üretmiştir.

A nın ürettiği bozuk vidalar

$$1000 \cdot \frac{2}{100} = 20 \text{ tanedir.}$$

(Cevap E)

10. Tanesi a ₺ den x tane elma alınsın;

$$a \cdot x = b\left(x - \frac{x}{3}\right) \Rightarrow a\cancel{x} = b \cdot \frac{2 \cdot \cancel{x}}{3} \Rightarrow 3a = 2b \text{ bulunur.}$$

(Cevap D)

11. Maliyet: 300 . 60 = 18000 Kr

30 kg'ını (yarısını) 350 Kr tan satarsa:

30 . 350 = 10500 Kr para kazanır.

Kalan: 60 – 30 = 30 kg

Kalanın $\frac{2}{3}$ si $30\,.\,\frac{2}{3} = 20$ kg

20 kg'ı 280 Kr tan satarsa:

20 . 280 = 5600 Kr para kazanır.

Kalan elma: 30 – 20 = 10 kg

10 kg elmayı kilogramı x Kr tan satsın.

Eline geçmesi gereken toplam para:

$$10500 + 5600 + 10 \cdot x = 18000$$

$$16100 + 10x = 18000$$

$$10x = 1900$$

$$x = 190 \text{ Kr}$$

(Cevap E)

12. Malın alış fiyatı x ₺ olsun.

$$\underbrace{x\,.\,\frac{2}{3}\,.\,\frac{20}{100}}_{\text{Malın } \frac{2}{3} \text{ ünden yapılan kâr}} + \underbrace{x\,.\,\frac{1}{3}\,.\,\frac{a}{100}}_{\text{Malın } \frac{1}{3} \text{ ünden yapılan kâr}} = \underbrace{x\,.\,\frac{25}{100}}_{\text{Malın tamamından yapılan kâr}}$$

$$\frac{40x}{300} + \frac{x \cdot a}{300} = \frac{25x}{100}$$

$$\frac{x \cdot (40+a)}{300} = \underset{(3)}{\frac{25x}{100}}$$

$$\frac{\cancel{x} \cdot (40+a)}{\cancel{300}} = \frac{75\cancel{x}}{\cancel{300}}$$

$$40 + a = 75$$

$$a = 35$$

(Cevap D)

13. y = 20 iken x = 0 dır.

y = 5 iken x i bulalım.

$$y = \frac{2x+40}{x+2} \Rightarrow 5 = \frac{2x+40}{x+2} \Rightarrow 5x + 10 = 2x + 40$$

$$\Rightarrow 3x = 30 \Rightarrow x = 10$$

(Cevap C)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

14. İlk 10 ürün için $\rightarrow 25 \cdot \frac{30}{100} = 7,5$ lira indirim yapılırsa

$25 - 7,5 = 17,5$ lira olur.

Son 5 ürün için $\rightarrow 17,5 \cdot \frac{20}{100} = 3,5$ lira indirim yapılırsa

$17,5 - 3,5 = 14$ lira olur.

O halde toplam $17,5 \cdot 10 + 14 \cdot 5 = 245$ lira ödenir.

(Cevap D)

15. A takımı $15 \cdot \frac{40}{100} = 6$ kazanmıştır.

Son iki günde A takımının;

Berabere bitirdiği maç sayısı = 1

Kazandığı maç sayısı = x

Kaybettiği maç sayısı = y olsun.

$$\frac{6+x}{6+1+x+y} = \frac{50}{100}$$

$$\frac{6+x}{7+x+y} = \frac{1}{2}$$

$$12 + 2x = 7 + x + y$$

$$x = y - 5$$

(Cevap C)

16.

	Güneş alan	Güneş almayan
Bakımsız	120x	100x
Bakımlı	150x	125x

$150x \cdot 3 \cdot 12 = 100x \cdot a$

$54 = a$

(Cevap B)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

1. Tamamı = 100 a olsun

%10 u satılırsa = $\cancel{100}.a.\frac{10}{\cancel{100}} = 10a$ satıldı.

Kalan = 100a – 10a = 90a

%20 si satılırsa $\cancel{90}.a.\frac{\cancel{20}}{\cancel{100}} = 18a$ satıldı.

Kalan mal = 90a − 18a = 72a

Başlangıçta 100a mal vardı. Satılmayan mal 72a idi.

Buna göre malın %72 si satılmamıştır.

(Cevap A)

2. Etiket fiyatı = 100x olsun.

% 40 indirim $\rightarrow 10\cancel{0}x \cdot \frac{4\cancel{0}}{1\cancel{0}\,\cancel{0}} = 40x$

100x – 40x = 60x indirimli fiyatı, peşin indirimli fiyatı,

$6\cancel{0}x \cdot \frac{2\cancel{0}}{1\cancel{0}\,\cancel{0}} = 12x$

$60x - 12x = 48x$

$48x = 192$

$x = 4$

Etiket fiyatı = 100 . 4 = 400

(Cevap C)

3. 10 kalem alınsın. %20 maliyet azalırsa;

$10 - 10 \cdot \frac{20}{100} = 10 - 2 = 8$ kalem parası ödenir ve 2 kalem eşantiyon verilmiş olur.

8 kalemde	2 eşantiyon ise
12 . 3 = 36 kalemde	x eşantiyon

$8 \cdot x = 36 \cdot 2$

$x = 9$ kalem

(Cevap A)

4. İlk fiyat = 100x

$\downarrow$ %20 indirim $\left(100x.\frac{20}{100} = 20x\right)$

80x

$\downarrow$ %25 indirim $\left(80x.\frac{25}{100} = 20x\right)$

60x

100x – 60x = 40x indirim yapmış oldu.

(Cevap C)

5. Satış fiyatı = 100x olsun.

%25 indirim yapılırsa indirimli satış fiyatı:

$100x - \cancel{100}x \cdot \frac{25}{\cancel{100}} = 75x$ olur. İndirimli satış fiyatı üzerinden %20 indirim daha uygulanırsa

Satış fiyatı = $75x - 75x \cdot \frac{\overset{1}{\cancel{20}}}{\cancel{100}_{5}} = 60x$

$60x = 240 \Rightarrow x = 4$

İlk satış fiyatı = 100 . x = 100 . 4 = 400 ₺ olur.

(Cevap B)

6. Bluzun alış fiyatı 100 ₺ olsun. %25 zararla x ₺ ye satılırsa;

x = 100 – 25 = 75 ₺ … (✶)

% 40 zararla y ₺ ye satılırsa;

y = 100 – 40 = 60 ₺ … (✶✶) olur.

Bluz y = 60 ₺ ye alınıp x = 75 ₺ ye satılırsa

75 – 60 = 15 ₺ kâr edilir.

60 ₺ de	⤫	15 ₺ kâr ederse
100 ₺ de		x ₺ kâr eder.

(D.O)

$60 \cdot x = 100 \cdot 15$

$x = \frac{10\cancel{0} \cdot 15}{6\cancel{0}}$

$x = 25$ olur.

% 25 kâr etmiş olur.

(Cevap C)

7. Hasan'ın parası A ₺ olsun. Burada;

$F = A \cdot \frac{\overset{2}{\cancel{40}}}{\cancel{100}_{5}} = \frac{2A}{5}$ ₺

$F = \frac{A \cdot n \cdot t}{1200}$, n = 30

$\frac{2\cancel{A}}{5} = \frac{\cancel{A} \cdot \overset{1}{\cancel{30}} \cdot t}{\cancel{1200}_{40}}$

$\overset{1}{\cancel{5}}\, t = 2 \cdot \overset{8}{\cancel{40}} \Rightarrow t = 16$ ay

(Cevap B)

8. $c \cdot \frac{5}{100} > k \cdot \frac{6}{100} \Rightarrow 5c > 6k$ bulunur.

(Cevap D)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

9. Malın tamamı x olsun.

$\frac{1}{3}$ü % 26 kârla; $\frac{x}{3}\cdot\frac{26}{100}=\frac{26x}{300}$ kâr

$\frac{2}{3}$ü % 7 zararla; $\frac{2x}{3}\cdot\frac{7}{100}=\frac{14x}{300}$ zarar

Kâr – zarar $=\frac{26x}{300}-\frac{14x}{300}=\frac{12x}{300}=\frac{4x}{100}$

Toplam % 4 kâr elde etmiştir.

(Cevap B)

10. Tüccarın elinde x tane mal olsun ve bunları toplam A ₺ ye satsın.

$35 \cdot x = A + 540$

$-24 \cdot x = A - 120$

$11x = 660 \Rightarrow x = 60$ bulunur.

(Cevap A)

11. Bu malın alış fiyatı 100n olsun.

% 20 kârla; $100n + \cancel{100}n\cdot\frac{20}{\cancel{100}} = 100n + 20n = 120n$

% 8 zamla; $120n + \cancel{120}n\cdot\frac{8}{\cancel{10}\cancel{0}} = 120n + \frac{96n}{10}$

$= 120n + 9{,}6n = 129{,}6\ n \Rightarrow$ % 29,6 kârla satılmıştır.

(Cevap D)

12. İndirimsiz satış fiyatı x ₺ olsun. %20 indirim yapılırsa satış fiyatı;

$x - x\cdot\frac{20}{100} = 28{,}8 \quad \frac{80x}{100} = 28{,}8$

$x = \frac{28{,}8\cdot 100}{80} = 36$ ₺ bulunur.

(Cevap C)

13. Kilogramını 2 ₺'ye almışsa toplam $30 \cdot 2 = 60$ ₺ ödemiştir. 8 litreyi 0,25 litrelik bardaklarda satmışsa toplam $8 : 0{,}25 = 32$ bardak satmıştır. Bu satıştan %60 kâr elde etmişse; $\cancel{60}\cdot\frac{6\cancel{0}}{\cancel{10}\cancel{0}} = 36$ ₺ kâr etmiştir. Toplam para 96 ₺'dir. Buradan bardağını kaç ₺'den sattığını bulalım.

$\frac{96}{32} = 3$ ₺'ye satmıştır.

(Cevap D)

14. Bankaya yatırılan para x ₺ olsun.

$\frac{x\cdot A}{100} = 200 \quad \frac{x\cdot(A-2)}{100} = 100$

$$\frac{\frac{\cancel{x}\cdot A}{\cancel{100}_1}}{\frac{\cancel{x}\cdot(A-2)}{\cancel{100}_1}} = \frac{\overset{2}{\cancel{200}}}{\underset{1}{\cancel{100}}} \Rightarrow \frac{A}{A-2} = 2$$

$A = 2A - 4 \quad A = 4$ bulunur.

(Cevap A)

15. Müşteri a adet ürün alsın ve her bir ürünün birim fiyatı 100 ₺ olsun

1. kampanya da 10 ürüne para vermeyecek,
100 ₺ olan ürüne % 20 indirimle 80 ₺ ödeyecek.
Toplam ödenen para $= (a - 10) \cdot 80$
2. kampanya da a ürün almış 100 ₺ olan ürüne % 25 indirimle 75 ₺ ödemiştir.
Toplam ödenen para $= a \cdot 75$ dir. Her iki kampanya da ödenen ücretler eşit olduğundan

$(a - 10) \cdot 80 = 75 \cdot a$

$80 \cdot a - 800 = 75 \cdot a$

$5 \cdot a = 800$

$a = 160$

(Cevap A)

16. Duvarın alanı $= 100x$ olsun.

Pembe alan	Siyah alan	Yeşil alan
20x	35x	45x

Yeşil kısmın "a" kadarı pembeye boyanırsa

$20x + a$	$35x$	$45x - a$

$35x = 45x - a$

$a = 10x$

Pembe $= 20x + 10x = 30x$

20x'te	10x artış
100	?

$? = 50$

Pembe alan %50 artmıştır.

(Cevap E)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

1. $\frac{5}{7}$ kesrinin payına 3 eklersek; $\frac{8}{7}$ olur.

$\frac{5}{7}+\frac{5}{7}\cdot\frac{x}{100}=\frac{8}{7}\Rightarrow\frac{5}{7}\cdot\frac{x}{100}=\frac{3}{7}$

$\Rightarrow \frac{x}{100}=\frac{3}{7}\cdot\frac{7}{5}\Rightarrow\frac{x}{100}=\frac{3}{\underset{(20)}{5}}\Rightarrow\frac{x}{100}=\frac{60}{100}$

$\Rightarrow x = 60$ bulunur.

O halde kesrin değeri % 60 artar.

(Cevap B)

2. $\left(\frac{x}{3}\right)\cdot\frac{3}{4}=\frac{x}{\cancel{3}}\cdot\frac{\cancel{3}}{4}=\frac{x}{\underset{(25)}{4}}=x\cdot\frac{25}{100}$ $\Rightarrow$ % 25 i yapar.

(Cevap D)

3. Başlangıçta Yeliz'in maaşı = x ₺

Evren'in maaşı (x + 200) ₺ olsun.

$\cancel{x}+x\frac{20}{100}=(\cancel{x}+200)-(x+200)\frac{10}{100}$

$\frac{20x}{100}=200-\frac{10x}{100}-\cancel{200}^{2}\cdot\frac{10}{\cancel{100}}$

$\frac{30x}{100}=200-20\Rightarrow\cancel{30}^{1}x=100\cdot\cancel{180}^{6}\Rightarrow x=600$

Yeliz'in yardımdan sonraki maaşı

$600+\cancel{600}^{6}\cdot\frac{20}{\cancel{100}}=600+120=720$ ₺

(Cevap E)

4. 100 kg mahsulde kilosu 100 ₺'den 10.000 ₺

125 kg mahsulü kilosu x ₺'den 9.000 ₺

125 . x = 9000 $\Rightarrow$ x = 72

100 ₺'den 72 ₺ düşmüştür. % 28 düşmüştür.

(Cevap C)

5. 1 kg yaş sabunun maliyeti = 1 . 16 = 16 ₺ dir.

1 kg yaş sabun = 0,80 kg kuru sabun ise

Satış fiyatı = 0,80 . 25 = 20 ₺

Demek ki 1 kg yaş sabunun maliyeti 16 ₺ kurutulup satışı 20 ₺ dir. Kâr; 20 – 16 = 4 ₺ ise,

Kar yüzdesi, $\cancel{16}^{\cancel{4}^{1}}\cdot\frac{x}{\underset{25}{\cancel{100}}}=\underset{1}{4}$ ise x = 25 bulunur.

(Cevap B)

6. Ahmet'in aldığı

60, 80, 100 ve 140 ₺ lik ürünler olursa en ucuz olan 60 ₺ lik ürün % 50 indirim ile 30 ₺ ye gelir.

Toplam 30 + 80 + 100 + 140 = 350 ₺ ödenir.

Demek ki Ahmet'in almadığı ürün 120 ₺ lik üründür.

(Cevap D)

7. Bu üç giysi c + g + p ₺ den daha fazla bir fiyata satılmalıdır ki kâr edilsin.

Buna göre D seçeneğindeki fiyattan satılırsa

c + p + g + 5 > c + p + g olduğundan kâr edilir.

(Cevap D)

8. 24 ay = 2 yıl

$F=\frac{A\cdot n\cdot t}{100}\Rightarrow F=\frac{a\cdot\cancel{10}\cdot\cancel{2}^{1}}{\underset{5}{\cancel{100}}}\Rightarrow F=\frac{a}{5}$ ₺

Para faiziyle birlikte: $\frac{a}{\underset{(5)}{1}}+\frac{a}{5}=\frac{6a}{5}$ ₺ olur.

(Cevap C)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

9. $\text{Satış} = \underbrace{\frac{\text{Alış}}{1}}_{(100)} + \text{Alış}\ \underbrace{\frac{25}{100}}_{(1)} = 500$

$$\frac{100\ \text{Alış} + 25}{10} = \frac{125\ \text{Alış}}{100} = 500$$

$\overset{1}{\cancel{125}} \cdot \text{Alış} = 100 \cdot \overset{4}{\cancel{500}} \rightarrow \text{Alış} = 400\ ₺$

Kâr = Satış – Alış = 500 – 400 = 100 ₺

(Cevap C)

10. %70 i erkekse %30 u bayan olur. Grupta x kişi olsun.

$$x\,\frac{3\cancel{0}}{10\cancel{0}} = 24 \Rightarrow \frac{\cancel{3}x}{\cancel{3}} = \frac{\overset{8}{\cancel{24}} \cdot 10}{\cancel{3}} \Rightarrow x = 80$$

(Cevap D)

11. A işçi → B saat → 3 günde

1,6A işçi → 0,5B saat → x günde

$1{,}6 \cdot A \cdot 0{,}5 \cdot B \cdot x = A \cdot B \cdot 3$

$x = \frac{3}{0{,}8} = \frac{30}{8} = \frac{15}{4}$ günde bitirir.

İş miktarı 4 katına çıkarılırsa;

$\frac{15}{4} \cdot 4 = 15$ günde biter.

(Cevap A)

12. Sayımız x olsun.

$$x \cdot \frac{35}{100} = 2{,}10$$

$$x \cdot \frac{35}{\cancel{100}} = \frac{210}{\cancel{100}} \Rightarrow x = 6 \text{ bulunur.}$$

(Cevap D)

13. Manav 1 kg ı x ₺ den 10 kg elma alsın.

Elmanın $10 \cdot \frac{1}{10} = 1$ kg çürük çıkıyor.

Kalan 9 kg elmayı kilogramı y ₺ den satıyor.

Kâr ve zarar olmadığına göre;

$\underbrace{10 \cdot x}_{\text{Harcadığı para}} = \underbrace{9 \cdot y}_{\text{Eline geçen para}}$ olur.

(Cevap E)

14. Pantolon = 15x ₺ olsun.

Gömlek = 5x ₺,

Çorap = x ₺ olur.

2 Pantolon + 2 Gömlek + 5 Çorap = 450

$$2 \cdot 15x + 2 \cdot 5x + 5 \cdot x = 450$$
$$30x + 10x + 5x = 450$$
$$45x = 450$$
$$x = 10\ ₺$$

1 Gömlek = 5 . x = 5 . 10 = 50 ₺ dir.

(Cevap C)

15. Ürünün alış fiyatı A ₺ olsun.

Alış + Kâr = Satış, Alış – Zarar = Satış

A = a – 25 = b – 9 = c + 4 olur.

$a - 25 = b - 9 \Rightarrow a - b = 16$ … (✶)

$b - 9 = c + 4 \Rightarrow c - b = -13$ … (✶✶)

a – 2b + c = a – b + c – b, (✶) ve (✶✶) dan;

a – 2b + c = 16 + (–13)

a – 2b + c = 3 bulunur.

(Cevap B)

16. Çay fiyatı 5 ₺ olsun. Kahve fiyatı %40 fazla olacağından $5 \cdot \frac{100+40}{100} = 5 \cdot \frac{140}{100} = 7$ ₺ olur.

	Çay adedi	Kahve adedi	Hesap
I. masa	a	b	116 ₺
II. masa	b	a	100 ₺

II. masanın hesabı

5.b + 7.a = 100 ₺…(✶)

(II. masa hesabını 100 ₺ kabul ettik)

I. masanın hesabı

5.a + 7.b = 116 ₺ …(✶✶)

(I. masanın hesabı %16 fazla idi)

(*) ve (**) beraber çözülürse

$$\left.\begin{matrix}{}^{-5}/\ 5b + 7a = 100 \\ {}^{7}/\ 7b + 5a = 116\end{matrix}\right\} \begin{matrix}-25b - 35a = -500 \\ +\ 49b + 35a = 812 \\ \hline 24b = 312 \Rightarrow b = 13\end{matrix}$$

5b + 7a = 100

$5.13 + 7a = 100 \Rightarrow 65 + 7a = 100$

$\Rightarrow 7a = 35 \Rightarrow a = 5$ bulunur.

Buradan $\frac{a}{b} = \frac{5}{13}$ olur.

(Cevap A)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

1. Sınıfta 100n tane öğrenci olsun,

Kız öğrenci sayısı = $\cancel{100}n.\frac{40}{\cancel{100}} = 40n$

Gözlüklü kız öğrenci sayısı = $4\cancel{0}n.\frac{6\cancel{0}}{1\cancel{0}\cancel{0}} = 24n$

$24n = 12 \Rightarrow n = \frac{12}{24} \Rightarrow n = \frac{1}{2}$

Sınıf mevcudu $100n = 100.\frac{1}{2} = 50$ bulunur.

(Cevap D)

2. Satıcının elinde 100n birim malı olsun.

Önce % 60'ını; $\cancel{100}n.\frac{60}{\cancel{100}} = 60n$ 'ni satıyor.

Kalan malın % 70'i;

$(100n - 60n).\frac{70}{100} = 4\cancel{0}n.\frac{7\cancel{0}}{1\cancel{00}} = 28n$

Sonra kalan malın % 25'i:

$(40n - 28n).\frac{\overset{1}{\cancel{25}}}{\underset{4}{\cancel{100}}} = 12n.\frac{1}{4} = 3n$

Son durumda satılmayan mal: $12n - 3n = 9n$

O halde toplam malın; $\frac{9n}{100n} = \frac{9}{100} \Rightarrow$ %9'u satılmamıştır.

(Cevap D)

3. Ürünün son satış fiyatı 100n olsun.

1. % 20 indirimle; $100n - \cancel{100}n.\frac{20}{\cancel{100}} = 80n$

2. % 20 indirimle; $80n - 8\cancel{0}n.\frac{2\cancel{0}}{1\cancel{0}\cancel{0}} = 80n - 16n = 64n$

3. % 20 indirimle; $64n - 64n.\frac{\overset{1}{2\cancel{0}}}{\underset{5}{1\cancel{00}}} = 64n - \frac{64n}{5}$

$= 64n - 12,8n$

$= 51,2n$ üçüncü indirimden sonraki fiyat

Yapılan toplam indirim: $100n - 51,2n = 48,8n$

Oranı: $\frac{48,8n}{100n} = \frac{48,8}{100} \Rightarrow$ %48,8 bulunur.

(Cevap E)

4. Bir kamyon karpuz: 100n ton olsun.

%20'si: $\cancel{100}n.\frac{20}{\cancel{100}} = 20n$ ton'u maliyeti karşılıyor.

Yani karpuzun 1 tonu k ₺'den satılırsa 100n ton karpuzun maliyeti 20nk ₺'dir.

Bir kamyon karpuzun tamamı satıldığında % x kâr elde edilsin;

$20nk + 20nk.\frac{x}{100} = 100nk$

$\Rightarrow \overset{1}{\cancel{20nk}}.\frac{x}{100} = \underset{4}{\cancel{80nk}} \Rightarrow x = 400$ bulunur.

(Cevap E)

5. $16^8 \cdot \frac{25}{100} = 16^8 \cdot \frac{1}{4} = \frac{(4^2)^8}{4} = \frac{4^{16}}{4} = 4^{15}$

(Cevap B)

6. İşçinin bir saatlik çalışma ücreti = x ₺ olsun.

Cumartesi = $x + \frac{x \cdot 30}{100} = \frac{130 \cdot x}{100}$

Pazar = $x + \frac{x \cdot 70}{100} = \frac{170 \cdot x}{100}$

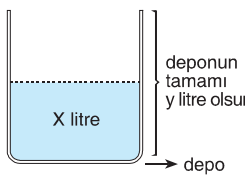
$1\cancel{0} \cdot \frac{13\cancel{0} \cdot x}{1\cancel{00}} + 2\cancel{0} \cdot \frac{17\cancel{0} \cdot x}{1\cancel{00}} = 211,5$

$13x + 34 \,.\, x = 211,5$

$\frac{\cancel{47} \cdot x}{\cancel{47}} = \frac{211,5}{47} \Rightarrow x = 4,5$

(Cevap B)

7.



$x - x \cdot \frac{60}{100} = \frac{y \cdot 30}{100}$

$\frac{4\cancel{0}x}{\cancel{100}} = \frac{y \cdot 3\cancel{0}}{\cancel{100}}$

$4x = 3 \,.\, y \Rightarrow x = \frac{3y}{4} =$ % 75 tir.

(Cevap D)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

8. Alış fiyatı = x olsun

$$x + \frac{28 \cdot x}{100} = a$$

$$x - \frac{28x}{100} = b$$

O halde,

$$\frac{a}{b} = \frac{\frac{128x}{100}}{\frac{72x}{100}} = \frac{128\cancel{x}}{\cancel{100}} \cdot \frac{\overset{1}{\cancel{100}}}{72\cancel{x}} = \frac{16}{9}$$

(Cevap D)

9. A = 50 ₺

% 10 zarar

$$50 - \overset{1}{\cancel{50}} \cdot \frac{10}{\cancel{100}} = 45 \text{ ₺}$$

B = 100 ₺ olsun.
% 50 kâr

$$100 + \cancel{100} \cdot \frac{50}{\cancel{100}} = 150 \text{ ₺}$$

150 ₺ ye aldığı malı 150 + 45 = 195 ₺ ye satıyor.

Alış + Kâr = Satış O halde,

$$150 + \overset{3}{\cancel{150}} \cdot \frac{x}{\cancel{100}} = 195 \text{ ₺}$$

$$\frac{3 \cdot x}{2} = 45 \Rightarrow 3x = 90 \Rightarrow x = 30$$

(Cevap C)

10. $y = \frac{5}{7} \cdot x + 20$

$$80 = \frac{5}{7} \cdot x + 20$$

$$80 - 20 = \frac{5x}{7}$$

$$\overset{12}{\cancel{60}} = \frac{\overset{1}{\cancel{5}}x}{7} \Rightarrow x = 84$$

Alış = 84 ₺ Satış = 80 ₺

Zarar = 84 – 80 = 4 ₺

(Cevap C)

11. İndirimli fiyatı 45 ₺ ve 3 ₺ indirim yapılmış indirimsiz fiyatı 48 ₺

Maliyeti = 100x

%20 kâr ile 120x = 48

$$x = \frac{48}{120}$$

$$100x = 100 \cdot \frac{48}{120} = 40 \text{ ₺}$$

(Cevap A)

12. Satıcının x kg bademi olsun.

$20 \cdot x - 150 =$ Maliyeti
$15 \cdot x + 50 =$ Maliyeti
$20 \cdot x - 150 = 15 \cdot x + 50$
$5x = 200$
$x = 40$

(Cevap D)

13. $\frac{5p}{4} - p = \frac{p}{4} \rightarrow$ indirim yapılmış

$$\frac{\overset{1}{\cancel{5}}\cancel{p}}{\cancel{4}} \cdot \frac{x}{\cancel{100}} \times \frac{\cancel{p}}{\cancel{4}}$$

$x = 20$

(Cevap B)

14. 60 . 20 = 1200 geliri olacaktı.

60 – 12 = 48 tanesi sağlam.

12 . 10 = 120 TL defolu tişörtlerden gelen gelir.

1200
– 120
1080 TL → elde etmesi gereken gelir.

48 · x = 1080 TL olmalı

$$x = \frac{1080}{48}$$

x = 22,5 TL

(Cevap E)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI
www.kozmikoda.com.tr

15. 1. mağaza ürün satış fiyatı = 100x

2. mağaza ürün satış fiyatı = 100y

1. mağaza 6 gün geç teslim ettiği için

$6 \cdot 100x \cdot \frac{6}{100} = 36x$

2. mağaza 2 gün geç teslim ettiği için

$2 \cdot 100y \cdot \frac{10}{100} = 20y$

$-2/ \quad 10\cancel{0}x + 10\cancel{0}y = 58\cancel{0}$

$+ \quad 36x + 20y = 180$

$16x = 64$

$x = 4$

1. mağazanın ürün satış fiyatı $= 100 \cdot 4$

$= 400$ TL

(Cevap D)

16. Maliyet = 100a

Etiket fiyatı = 100b olsun.

60b = 105a

12b = 21a

b = 21k a = 12 k

Maliyet = 100 . 12k = 1200k

etiket fiyatı = 100 . 21k = 2100k

1200k'da 900k artış var.

100 x

$1200\cancel{k} \cdot x = 900\cancel{k} \cdot 100$

$12x = 900$

$x = 75$

%75 karla hesaplamıştır.

(Cevap E)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

1. Kutuda x tane yumurta olsun.

Kutusunu 7,5 ₺ alırsa

4 kutu 30 ₺ aldı.

Tanesini 30 kr'dan 4 kutu da 4x yumurta

$4x \cdot 30 \text{ kr} = 120x \text{ kr}$ sattı.

Kâr = Satış fiyatı – Alış fiyatı

$= 120x \text{ kr} - (30 ₺)$

$6 ₺ = 120x \text{ kr} - 3000 \text{ kr}$ (kr'a çevirdik)

$600 \text{ kr} = 120x - 3000 \text{ kr}$

$120x = 360 \text{ kr}$

$x = 30$ tane

(Cevap C)

2. A malından; x tane

B malından; y tane alsın.

$5x + 10y = 200$ .....(✶)

$5x + 10y + 10y \cdot \frac{30}{100} = 200 + 200 \cdot \frac{15}{100}$

$5x + 13y = 230$ .....(✶✶)

$5x + 10y = 200$

$-\ 5x + 13y = 230$

$-3y = -30 \Rightarrow y = 10$

(Cevap A)

3. Alış fiyatı – Satış fiyatı = Zarar

$\frac{2x}{3} - \frac{2x}{3} \cdot \frac{A}{100} = \frac{3x}{5}$ (% A zarar etsin)

$\Rightarrow \frac{2x}{3} - \frac{3x}{5} = \frac{2x}{3} \cdot \frac{A}{100} \Rightarrow \frac{x}{15} = \frac{2x}{3} \cdot \frac{A}{100}$

$\Rightarrow \frac{x}{15} \cdot \frac{3}{2x} = \frac{A}{100} \Rightarrow \frac{3x}{30x} = \frac{A}{100}$

$\Rightarrow \frac{1}{10} = \frac{A}{100} \Rightarrow A = 10$ bulunur.

Satış sonundaki zarar %10 dur.

(Cevap A)

4. $x + x \cdot \frac{50}{100} = 4 \Rightarrow \frac{3x}{2} = 4 \Rightarrow x = \frac{8}{3}$ ₺ 1 kg kuru üzümün maliyeti

1000 gr kuru üzüm $\frac{8}{3}$ ₺ ise

x gr kuru üzüm 2 ₺ (Doğru orantı)

$2.1000 = \frac{8}{3} . x \Rightarrow x = 2 . 1000 . \frac{3}{8} = 2.125.3 = 750$ gr

(Cevap E)

5. Kırtasiyecinin elinde x tane defter olsun ve bunların hepsini A ₺ ye alsın.

$x \cdot a = A + 50 \Rightarrow A = xa - 50$

$x \cdot b = A + 150 \Rightarrow A = xb - 150$

$\Rightarrow xa - 50 = xb - 150$

$\Rightarrow 100 = xb - xa \Rightarrow x(b - a) = 100$

$\Rightarrow x = \frac{100}{b - a}$ tane defter vardır.

(Cevap A)

6. Tarladan toplanan mısır sayısı = 100x olsun

Kurutma sonrası (80x) → % 20 = 20x

80x. % 10 = 8x

Öğütme sonrası (72x) ⇩ 45 kg

72x	✕	45 kg ise
100x		a

$72 . \cancel{x} . a = 4500 . \cancel{x}$

$a = 62{,}5$ kg

(Cevap B)

7. 30 kg yaş üzüm kuruyunca x kg kuru üzüm olsun.

$\underbrace{30 . 3}_{\text{Alış fiyatı}} + \underbrace{12}_{\text{Kâr}} = \underbrace{x . 6}_{\text{Ele geçen para}}$

Ele geçen para

$102 = 6x$

$x = 17$ kg bulunur.

(Cevap D)

8. $80 - 80 \cdot \frac{25}{100} = 80 - 20 = 60 ₺$

(Cevap B)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

9. $\Rightarrow 400 - 4x = 240 \Rightarrow 4x = 160 \Rightarrow x = 40$

Yani % 40 zararla satılmıştır

% 40 kâr ile

$400 + 400 \cdot \frac{40}{100} = 400 + 160 = 560$ ₺ ye satılır.

(Cevap E)

10. Çiçekçi n tane gülü A ₺ ye alsın. O halde;

$$\left.\begin{array}{l} 3 \cdot n = A + 90 \Rightarrow 3n - 90 = A \\ 2 \cdot n = A - 42 \Rightarrow 2n + 42 = A \end{array}\right\} \Rightarrow 3n - 90 = 2n + 42$$

$\Rightarrow n = 132$ tane gül vardır.

(Cevap B)

11. Bir ürünün maliyeti; 100x olsun.

İşçi ücretleri; $100x \cdot \frac{20}{100} = 20x$ olur.

İşçi ücretlerine % 125 zam yapılırsa;

$20x + 20x \cdot \frac{125}{100} = 45x$

$45x - 20x = 25x$ (maliyet 25x arttı)

O halde yeni maliyetin; $\frac{45x}{125x} = \frac{9}{25} = \frac{36}{100}$

$\Rightarrow$ % 36 sı işçi ücretlerinden oluşur.

(Cevap A)

12. 1 pantolon fiyatı: 2x ₺

1 gömlek fiyatı: x ₺

Pantolondan %20 kâr etmiş ise;

$\text{Kâr} = 2x \cdot \frac{20}{100} = \frac{40x}{100}$ ₺

Gömlekten %10 zarar etmiş ise;

$\text{Zarar} = x \cdot \frac{10}{100} = \frac{10x}{100}$ ₺

Toplamda; $\frac{40x}{100} - \frac{10x}{100} = \frac{30x}{100}$ ₺ → kâr etmiştir.

Bu kârı $2x + x = 3x$ ₺ lik malda yapmıştır.

$\text{Kâr miktarı} = \frac{30x}{100} = 3x \cdot \boxed{\frac{10}{100}} \rightarrow$ Kâr oranı

olduğundan toplamda %10 kâr etmiştir.

(Cevap E)

13. Ürünün maliyeti 100 ₺ olsun.

%20 kârla 120 = x

%10 zararla 90 = y

$\frac{x}{y} = \frac{120}{90}$

$\frac{x}{y} = \frac{4}{3}$

(Cevap B)

14. s = a + 25 satış fiyatı 150 ₺ ise,

150 = a + 25

a = 125 ₺ alış fiyatıdır.

125 ₺ alıp 150 ₺ satılan bir malın kârı 25 ₺ dir.

$125 \cdot \frac{x}{100} = 25$

$x = \frac{25 \cdot 100}{125}$

$x = 20$

(Cevap B)

15.

	Voleybol		Basketbol
	100x		100y
Kız →	40x	Kız →	20y
Erkek →	60x	Erkek →	80y

$60 \cdot \frac{70}{100} = 42$ erkek öğrenci vardır.

$60x + 80y = 42$

$-8/\ 100x + 100y = 60$

$-20x = -6$

$x = \frac{3}{10}$

$100x = 100 \cdot \frac{3}{10}$

$= 30$

(Cevap B)

16. Etiket fiyatı = 100x

Alış fiyatı = 75x

$100x \cdot \frac{10}{100} = 10x \quad 100x - 10x = 90x$

$90x - 75x = 15x$

15x kar vardır.

75x'te	15x kar
100	a

$75x \cdot a = 15x \cdot 100$

$a = 20$

%20 kar etmiştir.

(Cevap A)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

1. a, b, c, d muslukları açıkken havuz;

$$\frac{1}{a}+\frac{1}{b}-\frac{1}{c}-\frac{1}{d}=\frac{1}{4}$$

a, c, d muslukları açıkken havuz;

$$\underbrace{\frac{1}{a}-\frac{1}{c}-\frac{1}{d}=\frac{1}{12}}_{\text{yerine koyalım}}$$

$$\frac{1}{b}+\underbrace{\frac{1}{a}-\frac{1}{c}-\frac{1}{d}}_{\frac{1}{12}}=\frac{1}{4}$$

$$\frac{1}{b}+\frac{1}{12}=\frac{1}{4}\Rightarrow\frac{1}{b}=\underset{(3)}{\frac{1}{4}}-\underset{(1)}{\frac{1}{12}}$$

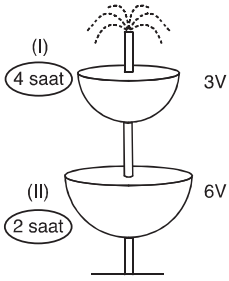
$$\Rightarrow\frac{1}{b}=\frac{3}{12}-\frac{1}{12}$$

$$\Rightarrow\frac{1}{b}=\frac{2}{12}$$

$$\Rightarrow\frac{1}{b}=\frac{1}{6}\Rightarrow b=6$$

(Cevap C)

2.



Önce I. havuzun dolması gerçekleşeceğinden 6 saatin 4 saatinde I. havuz dolar. 2 saatinde de II. havuza su dolar.

O halde,

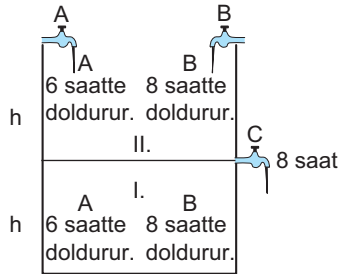
4 saatte	3V
2 saatte	x

$x=\frac{3v}{2}$ kısım dolar.

$$\frac{3V/2}{6V}=\frac{1}{4}$$

(Cevap D)

3. I. kısımda C musluğunun vazifesi yoktur. I. kısım t_1 saatte dolsun.



$$\underset{(4)}{\frac{1}{6}}+\underset{(3)}{\frac{1}{8}}=\frac{1}{t_1}\rightarrow\frac{7}{24}=\frac{1}{t_1}\rightarrow t_1=\frac{24}{7}\text{ saat}$$

II. kısım t_2 saatte dolsun.

$$\frac{1}{6}+\frac{1}{8}-\frac{1}{8}=\frac{1}{t_2}\rightarrow\frac{1}{6}=\frac{1}{t_2}\rightarrow t_2=6\text{ saat}$$

Toplam süre $= t_1 + t_2$

$$=\frac{24}{7}+6=\frac{66}{7}\text{ saat olur.}$$

(Cevap D)

4. Ahmet = a gün Burak = b gün Can = c gün

$$\frac{1}{a}+\frac{1}{b}=\frac{1}{12}$$
$$\frac{1}{a}+\frac{1}{c}=\frac{1}{8}$$
$$\frac{1}{b}+\frac{1}{c}=\frac{1}{6}$$

$$\frac{1}{a}+\cancel{\frac{1}{b}}=\frac{1}{12}$$
$$-\quad\cancel{\frac{1}{b}}+\frac{1}{c}=\frac{1}{6}$$
$$\frac{1}{a}-\cancel{\frac{1}{c}}=-\frac{1}{12}$$
$$+\quad\frac{1}{a}+\cancel{\frac{1}{c}}=\frac{1}{8}$$
$$\frac{2}{a}=\frac{1}{24}\Rightarrow a=48$$

(Cevap B)

5.

5 çırak = 1 usta	
3 usta 10 çırak	20 günde yaptığı işi
9 usta 5 çırak	x günde yapar
3 usta = 15 çırak	
9 usta = 45 çırak	
25 çırak	20 günde yaparsa
50 çırak	x günde yapar

$50 \cdot x = 25 \cdot 20$

$x = 10$ bulunur.

(Cevap A)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI
www.kozmikoda.com.tr

6. $\frac{1}{x}+\frac{1}{\frac{3x}{5}}=\frac{1}{15}$

$\frac{1}{\underset{(3)}{x}}+\frac{5}{\underset{(1)}{3x}}=\frac{1}{15}$

$\frac{3+5}{3\cdot x}=\frac{1}{15}$

$8 \cdot 15 = 3 \cdot x \quad 120 = 3 \cdot x \qquad x = 40$

Ebru $= \frac{3x}{5} = \frac{3 \cdot 40}{5} = 24$

(Cevap C)

7. Usta ve kalfa x gün çalışsınlar.

O halde, $10 \cdot x + 6 \cdot x = 176$

$16 \cdot x = 176 \Rightarrow x = 11$ gün

Kalfanın tıraş sayısı $= 6 \cdot 11 = 66$ kişi

(Cevap A)

8. Havuzun tamamı = x litre olsun.

$\frac{3}{5}\cdot x - 40 = \frac{5x}{9}$

$\frac{3x}{\underset{(9)}{5}} - \frac{5\cdot x}{\underset{(5)}{9}} = 40$

$\frac{27x-25x}{45} = 40 \Rightarrow 2x = 1800 \Rightarrow x = 900$

(Cevap B)

9. Ali = t sürede, Cem = 4t sürede

$\frac{1}{\underset{(4)}{t}}+\frac{1}{\underset{(t)}{4t}}=\frac{1}{2}$

$\frac{5}{4\cdot t}\times\frac{1}{2} \Rightarrow 4t = 10$

(Cevap B)

10. 2 kalfa $\Rightarrow 2\cdot\frac{\overset{4}{\cancel{24}}}{\underset{1}{\cancel{6}}} = 8$ pantolon

3 usta $\Rightarrow 3\cdot\frac{\overset{6}{\cancel{24}}}{\cancel{4}} = 18$ pantolon

$8 + 18 = 26$ pantolon

(Cevap D)

11. 12 işçi $\leftrightarrow$ 10 günde

1 işçi $\xleftrightarrow[\text{T.O.}]{}$ x

$x = 120$ günde

12 işçi 4 günde işin $\cancel{12}\cdot\frac{\overset{2}{\cancel{4}}}{\underset{5}{\cancel{\underset{10}{120}}}} = \frac{2}{5}$

Geriye işin $\frac{3}{5}$ i kalır. 4 işçi ayrıldığında 8 işçi bu işi yapmak zorunda kalır. O halde

12 işçi $\leftrightarrow$ 10 günde tamamını bitirirse

8 işçi $\leftrightarrow$ x

$120 = 8 \cdot x \Rightarrow x = 15$

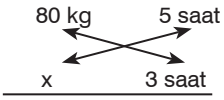
8 işçi tamamını 15 günde yapar.

İşin $\frac{3}{5}$ ini ise $\overset{3}{\cancel{15}}\cdot\frac{3}{\underset{1}{\cancel{5}}} = 9$ gün

(Cevap D)

12. Grafikte görüldüğü gibi,

80 kg boya 5 saat kullanılmıştır.



$80 \cdot 3 = 5 \cdot x$

$\frac{240}{5} = \frac{\cancel{5}\cdot x}{\cancel{5}} \Rightarrow x = 48$

(Cevap E)

13. Hakan = t – 3

Mehmet = t

$\frac{1}{\underset{(t)}{t-3}}+\frac{1}{\underset{(t-3)}{t}}=\frac{1}{\underset{(1)}{2}}$

$\frac{t+t-3}{t^2-3t}=\frac{1}{2}$

$\frac{2t-3}{t^2-3t}\times\frac{1}{2}$

$4t - 6 = t^2 - 3t$

$t^2 - 7t + 6 = (t-6)\cdot(t-1)$

$t = 6, t = 1$

↓

2 saatten büyük olmalı $t = 6$ olur.

(Cevap C)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

14. $x \cdot 10 = y \cdot 12 = z \cdot 15 =$ Havuz

$x = 6, y = 5, z = 4$ alınırsa

Havuzun kapasitesi $= 60$ olur.

$x \cdot 3 + y \cdot 2 + z \cdot 2 = 6 \cdot 3 + 5 \cdot 2 + 4 \cdot 2$

$= 36$ dolu

Doluluk oranı $= \frac{36}{60} = \frac{3}{5}$

$1 - \frac{3}{5} = \frac{2}{5}$'lik kısım boştur.

(Cevap A)

15. $V \cdot 3 + 2V \cdot 3 + 3V \cdot 4 =$ Havuz

$21V =$ Havuz

$21V = 2V + 2 \cdot 2V + x \cdot 3V$

$15\cancel{V} = x \cdot 3\cancel{V}$

$5 = x$

$2 + 2 + 5 = 9$ saatte dolar.

(Cevap D)

16.

4/ Usta 6 günde $400m^2$ duvar boyar.

3/ Kalfa 8 günde $150m^2$ duvar boyar.

Usta 24 günde $1600m^2$'lik duvar boyar

\+ Kalfa 24 günde $450\ m^2$'lik duvar boyar

---

24 günde $2050\ m^2$'lik duvar boyanır.

x 8200

$x = 96$ günde

(Cevap A)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

İŞÇİ VE HAVUZ PROBLEMLERİ

1. Ali günde 6 birim iş yapar.

Can günde 3 birim iş yapar.

Buse günde 2 birim iş yapar.

Ali 10 günde $\Rightarrow 10 \,.\, 6 = 60$ birim iş

Can 12 günde $\Rightarrow 12 \,.\, 3 = 36$ birim iş

İşin tamamı $\Rightarrow 60 + 36 = 96$ birim olur.

Buse günde 2 birim iş yaptığında işin tamamını tek başına $\frac{96}{2} = 48$ günde yapar.

(Cevap A)

2. V = 12 litre olsun.

A saatte 12 : 4 = 3 litre su doldurur.

B saatte 12 : 6 = 2 litre su boşaltır.

I. havuza saatte 3 – 2 = 1 litre su dolar.

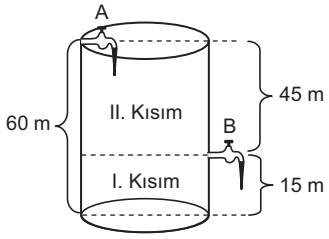
I. havuz 12 : 1 = 12 saatte dolar ve 12 saat boyunca II. havuza B musluğu tarafından su akacağından II. havuzda 12 . 2 = 24 litre su birikir.

II. havuzun hacmi 5V = 5 . 12 = 60 litre olduğundan II. havuzda 60 – 24 = 36 litre boşluk kalır.

II. havuzda A musluğundan akan su ile dolacağından 36 : 3 = 12 saat sonra II. havuzda dolar.

(Cevap A)

3.



i) A musluğu I. kısmı: $80 \cdot \frac{\overset{1}{\cancel{15}}}{\underset{4}{\cancel{60}}} = \boxed{20 \text{ saatte}}$ doldurur.

ii) B musluğu tek başına II. kısmı: $140 \cdot \frac{\overset{3}{\cancel{45}}}{\underset{4}{\cancel{60}}} = 105$ saatte boşaltır.

A musluğu tek başına II. kısmı: $80 \cdot \frac{\overset{3}{\cancel{45}}}{\underset{4}{\cancel{60}}} = 60$ saatte

doldurur. A ve B muslukları II. kısmı birlikte

$$\frac{1}{\underset{(7)}{60}} - \frac{1}{\underset{(4)}{105}} = \frac{1}{t} \Rightarrow \frac{7-4}{420} = \frac{1}{t} \Rightarrow t = \boxed{140 \text{ saat}}$$

(i) ve (ii) işlemlerinin sonuçları toplamından havuz toplam = 20 + 140 = 160 saatte dolar.

(Cevap D)

4. Açık kalan musluklar havuzun yarısını 10 saatte doldurursa tamamını 20 saatte doldururlar.

8 musluk	5 saatte doldurursa
x musluk	20 saatte doldurur

T.O

$20 \cdot x = 8 \cdot 5$

$x = 2$

2 musluk açıktır.

8 –2 = 6 musluk kapalıdır.

(Cevap E)

5. I. havuzun hacmi 1 litredir ve 2 saatte dolmaktadır.

I. + II. + III. = 1 + 3 + 4 = 8 litredir.

1 litre	2 saatte dolarsa
8 litre	x saatte dolar

(D.O)

$1 \cdot x = 8 \cdot 2$

$x = 16$ saat

16 saatte I., II. ve III. havuzlar dolar.

Geriye 28 – 16 = 12 saat kalır ki 12 saat çikolata IV. havuza akar.

2 saatte	1 litre dolarsa
12 saatte	x litre dolar

(D.O)

$2 \cdot x = 12 \cdot 1$

$x = 6$ litre

IV. havuzun $\frac{\overset{3}{\cancel{6}}}{\underset{4}{\cancel{8}}} = \frac{3}{4}$ ü dolar.

(Cevap E)

6. Bir işi Selçuk 12 günde yaparsa yarısını 6 günde yapar. Tarık işin tamamını 18 günde yaparsa yarısını 9 günde yapar. Tarık kendi işini Selçuk'tan 9 – 6 = 3 gün sonra bitirir.

(Cevap B)

7. Mehmet işin tamamını x günde

Fatma aynı işin tamamını y günde yapsın

$$\frac{25}{x} + \frac{4}{y} = \frac{5}{8} \qquad \frac{25}{x} + \frac{4}{y} = \frac{5}{8}$$

$$-4 \quad \frac{6}{x} + \frac{1}{y} = \frac{1}{8} \quad \Rightarrow + \quad -\frac{24}{x} - \frac{4}{y} = -\frac{4}{8}$$

$$\frac{1}{x} = \frac{1}{8} \Rightarrow x = 8 \text{ bulunur}$$

(Cevap C)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI
www.kozmikoda.com.tr

8. $\underset{(6)}{\frac{1}{5x}} + \underset{(5)}{\frac{1}{6x}} = \frac{1}{60} \Rightarrow \frac{6+5}{30x} = \frac{1}{60} \Rightarrow \frac{11}{30x} = \frac{1}{60}$

$$\Rightarrow \frac{\cancel{30}}{1}x = 11.\frac{\cancel{60}}{2} \Rightarrow x = 22$$

Sedef bu işi tek başına = 5x = 5 . 22 = 110 günde bitirir.

(Cevap D)

9. $\frac{\text{Ayça}}{24 \text{ gün}} \qquad \frac{\text{Beliz}}{36 \text{ gün}}$

Ayça 1 günde işin $\frac{1}{24}$ ünü, Beliz ise $\frac{1}{36}$ sını yapar.

(x: Beliz ve Ayça'nın birlikte çalıştığı gün sayısı)

$$\frac{1}{24} . 6 + x . \left(\underset{(3)}{\frac{1}{24}} + \underset{(2)}{\frac{1}{36}}\right) = 1$$

$$\frac{1}{4} + x . \frac{5}{72} = 1$$

$$\frac{5x}{72} = \frac{3}{4}$$

$$5x . \frac{\cancel{4}}{1} = \frac{\cancel{72}}{18} . 3$$

$$5x = 54$$

$$x = \frac{54}{5} = 10,8$$

Toplam gün sayısı = 6 + 10,8 = 16,8 olur.

(Cevap B)

10. Birim zamanda: $\frac{A}{4n}$ $\frac{B}{2n}$ $\frac{C}{n}$

Birim zamanda:

2V hacimli havuza: n m^3 su akar.

4V hacimli havuza: 2n – n = n m^3 su akar.

8V hacimli havuza: 4n – 2n = 2n m^3 su akar.

2V = n alırsak (yani 2V hacimli havuz birim zamanda dolarsa)

4V hacimli havuzun 2V hacmi dolar

8V hacimli havuzun 2 . 2V = 4V hacmi dolar.

O halde sırasıyla 2V ve 4V hacmi dolar.

(Cevap B)

11. Ayşe bu işi tek başına a günde, Bora ise bu işi tek başına b günde bitiriyor.

İkisi beraber 4 günde bitiriyorsa,

bir günde; $\left(\frac{1}{a} + \frac{1}{b} = \frac{1}{4}\right)$ işin $\frac{1}{4}$ ünü bitirirler.

Geriye işin $\frac{3}{4}$ ü kalır. Bora işin geriye kalan kısmını $\left(\frac{3}{4} \text{ ünü}\right)$ 9 günde bitiriyorsa tamamını

$\frac{3}{4} \cdot b = 9 \Rightarrow 3b = 36 \Rightarrow b = 12$ bulunur.

$$\frac{1}{12} + \frac{1}{a} = \frac{1}{4} \Rightarrow \frac{1}{a} = \underset{(3)}{\frac{1}{4}} - \underset{(1)}{\frac{1}{12}}$$

$$\frac{1}{a} \times \frac{\overset{1}{\cancel{2}}}{\underset{6}{\cancel{12}}} \Rightarrow a = 6 \text{ gün olarak bulunur.}$$

(Cevap A)

12. İş yapma hızı ile bitirme süresi ters orantılıdır. Buna göre, Ferhat bu işi x günde bitiriyorsa, Salih 2x günde bitirir.

$$\underset{(2)}{\frac{1}{x}} + \underset{(1)}{\frac{1}{2x}} = \frac{1}{18} \Rightarrow \frac{2+1}{2x} = \frac{1}{18} \Rightarrow \frac{3}{2x} = \frac{1}{18} \Rightarrow x = 27$$

Salih tek başına 2x = 2.27 = 54 günde bitirir.

(Cevap E)

13. Ali ile Berat %35 ini 7 günde bitirirse %100'ünü x günde bitirir

x = 20 gün

Ali tek başına aynı işin,

%75'ini	✕	45 günde
%100		y

$$y \cdot \frac{75}{\cancel{100}} = \frac{45 \cdot 100}{\cancel{100}}$$

y = 60 gün

Ali tek başına = 60 günde

Berat tek başına = b günde

Ali ile Berat beraber = 20 günde

$$\frac{1}{60} + \frac{1}{b} = \frac{1}{20} \Rightarrow \frac{1}{b} = \underset{(3)}{\frac{1}{20}} - \underset{(1)}{\frac{1}{60}} \Rightarrow \frac{1}{b} = \frac{2}{60}$$

2b = 60

b = 30 bulunur.

(Cevap C)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

14. $(İ + F) . 15 = (İ + F) . 6 + İ . 12 = İ . X$

$15İ + 15F = 18İ + 6F$

$9F = 3İ$

$3F = İ$

$F = 1, İ = 3$ alalım.

$(İ + F) . 15 = İ . X$

$4 . 15 = 3 . x$

$20 = x$

(Cevap C)

15. Enes işin tamamını → $\frac{2}{3}$'ünü 8 günde

$\frac{1}{3}$'i a

$\frac{2}{3}a = 8$

$a = 12$ günde yapar

Ali işin tamamını → $\frac{1}{5}$'i 4 günde ise

1 b

$b = 20$ günde yapar

$E . 12 = A . 20 = (E + A) . X$

$E = 5 \quad A = 3$ alınırsa

$60 = 8 . x \rightarrow x = 7{,}5$ günde yaparlar.

(Cevap B)

16. $8K . 30 = 6E . 20 = (2K + 3E) . X$

$K = 1, \ E = 2$ alınırsa

$240 = (2 . 1 + 3 . 2) . X$

$240 = 8x$

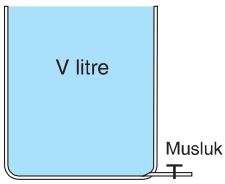
$30 = x$

(Cevap C)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

1.



Musluk 4 dakikada 4.x litre su akıtır.

Kalan kısmın hacmi = v – 4x olur.

(Cevap A)

2. $$\frac{\text{1. yapılan iş}}{\text{1. nin değerleri}} = \frac{\text{2. yapılan iş}}{\text{2. nin değerleri}}$$

$$\frac{\overset{1}{\cancel{288}}}{\underset{1}{\cancel{12}}\cdot\underset{1}{\cancel{8}}\cdot\underset{1}{\overset{2}{\cancel{6}}}} = \frac{x}{\underset{5}{\cancel{10}}\cdot 10\cdot 5} \quad x = 250$$

(Cevap B)

3. Ahmet işi tek başına = a günde

Barış işi tek başına = b günde yapsın

$$\frac{1}{a}+\frac{1}{b}=\frac{1}{15}$$

İkisi beraber 9 gün çalışırsa işin $\frac{9}{15}$'i biter. Geriye

$\frac{15}{15}-\frac{9}{15}=\frac{6}{15}$ i kalır.

Barış işin $\frac{6}{15}$'ini 16 günde yaptıysa tamamını

$$\frac{\overset{2}{\cancel{6}}}{\underset{5}{\cancel{15}}}\cdot b = \overset{8}{\cancel{16}} \Rightarrow b = 40 \text{ günde yapar.}$$

O halde $\frac{1}{a}+\frac{1}{40}=\frac{1}{15}$

$$\frac{1}{a}=\underset{(8)}{\frac{1}{15}}-\underset{(3)}{\frac{1}{40}}$$

$\frac{1}{a}=\frac{5}{120} \Rightarrow a = 24$ bulunur.

(Cevap C)

4. İşçi sayısı = x olsun.

x işçi ⇒ 45 gün

(x + 7) işçi ⇒ 30 gün

$$\overset{45}{\cancel{3}}\cdot x = \overset{30}{\cancel{2}}\cdot(x+7)$$

$$3\cdot x = 2x + 14$$

$$x = 14$$

(Cevap A)

5. A ve B musluğu birlikte 24 saatte doldurduğundan yalnız A musluğu 24 saatten daha uzun bir sürede dolduracaktır yani x > 24 olacaktır. B musluğu ile A musluğu aynı sürede aynı x saatte havuzu doldursun.

Buna göre $\frac{1}{x}+\frac{1}{x}=\frac{1}{24} \Rightarrow \frac{2}{x}=\frac{1}{24} \Rightarrow x = 48$ saat

Buradan x = 48 saat bulunur. A musluğu B den daha kısa sürede dolduracağı için x sayısı 48 den küçük olmalıdır.

Elde edilen bu bilgilere göre;

24 < x < 48 olacaktır.

(Cevap C)

6.

5 saatte		100 m^3
8 saatte		x m^3

$$5 \cdot x = 800$$

$$x = 160\ m^3$$

8 saat sonra, 300 + 160 = 460 m^3 olur.

(Cevap B)

7. $$\frac{1}{2a}+\frac{1}{\frac{2a}{5}}=\frac{1}{7} \Rightarrow \frac{1}{2a}+\frac{5}{2a}=\frac{1}{7} \Rightarrow \frac{1+5}{2a}=\frac{1}{7}$$

$$\Rightarrow \frac{\overset{3}{\cancel{6}}}{\underset{1}{\cancel{2}a}}=\frac{1}{7} \Rightarrow \frac{3}{a}=\frac{1}{7} \Rightarrow a = 21 \text{ bulunur.}$$

(Cevap C)

8. $$2\cdot\frac{1}{8}+x\cdot\left(\underset{(1)}{\frac{1}{40}}+\underset{(5)}{\frac{1}{8}}\right)=1$$

$$\Rightarrow \frac{\overset{1}{\cancel{2}}}{\underset{4}{\cancel{8}}}+x\cdot\frac{1+5}{40}=1 \Rightarrow \frac{1}{4}+x\cdot\frac{\overset{3}{\cancel{6}}}{\underset{20}{\cancel{40}}}=1$$

$$\Rightarrow \frac{3x}{20}=1-\frac{1}{4} \Rightarrow \frac{\overset{3}{\cancel{3}}x}{\underset{5}{\cancel{20}}}=\frac{\overset{3}{\cancel{3}}}{\underset{1}{\cancel{4}}} \Rightarrow x = 5 \text{ bulunur.}$$

(Cevap C)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

9. Veli işin kalan kısmını t saatte bitirsin.

$$\left(\underbrace{\frac{1}{9}}_{(2)}+\frac{1}{18}\right)\cdot 2+\frac{1}{18}\cdot t=1$$

$$\frac{3\cdot 2}{18}+\frac{t}{18}=1\rightarrow 6+t=18$$

$$t=18-6=12 \text{ saat}$$

(Cevap C)

10. Mehmet = 10 gün

Ahmet = 12 gün

$$\underbrace{\frac{3}{10}}_{(6)}+\underbrace{\frac{3}{12}}_{(5)}=\frac{18+15}{60}=\frac{33}{60}$$

Geriye kalan iş; $\frac{60}{60}-\frac{33}{60}=\frac{27}{60}$ tır.

Mehmet kalan işi; $\cancel{10}\cdot\frac{27}{6\cancel{0}}=4{,}5$ gün

(Cevap D)

11. 5 dakikada x litre su akıtırsa

1 dakikada $\frac{x}{5}$ litre su akıtır.

O halde, y litrelik kova ile t sürede dolsun.

$$\frac{y}{t}\not\times\frac{x}{5}\Rightarrow t=\frac{5y}{x}$$

(Cevap D)

12. I. çiftçi tek başına işin tamamını x günde,

II. çiftçi tek başına işin tamamını y günde yapsın.

$$\frac{2\,.\,x}{3}=12\Rightarrow 2x=36\Rightarrow x=18$$

$$\frac{y}{6}=6\Rightarrow y=36$$

İkisi beraber t günde, $\underbrace{\frac{1}{18}}_{(2)}+\underbrace{\frac{1}{36}}_{(1)}=\frac{1}{t}$

$$\frac{3}{36}\not\times\frac{1}{t}\Rightarrow 3.\,t=36\Rightarrow t=12$$

(Cevap B)

13. İşçi sayısı x olsun.

x işçi günde a saat çalışarak 80 günde bitiriyor.

x işçi a saat çalışarak 80 günde

2x işçi $\left(a+a\cdot\frac{25}{100}\right)$ saat b günde bitirir.

$$\cancel{x}\cdot\cancel{a}\cdot 80=2\cancel{x}\cdot\frac{125\cancel{a}}{100}\cdot b$$

$$8000=250\cdot b$$

$$b=\frac{8000}{250}=32 \text{ bulunur.}$$

(Cevap C)

14. x tane işçi olsun,

$$\frac{1}{\cancel{x}\cdot 6\cdot 16}=\frac{1}{\cancel{x}\cdot 8\cdot t}$$

$$96=8\cdot t\Rightarrow t=12 \text{ gün}$$

(Cevap B)

15. E . a = F . $\frac{2a}{3}$ = (E + F) . 10 = E . x

F = 3, E = 2 alalım.

(E + F) . 10 = E . X

5 . 10 = 2 . X

25 = X

Ece tek başına bu işi 25 günde bitirir.

(Cevap C)

16. Yavaş musluk =V

Hızlı musluk = 4V

(V + 4V) . 15 = Havuz

75V = Havuz

75V = V . X

75 = X

Yavaş olan havuzu tek başına 75 saatte doldurur.

(Cevap E)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

1. $\frac{K}{L}=\frac{7}{3}$ ve $\frac{K}{M}=\frac{1}{2}$

Buradan $\frac{K}{L}=\frac{7}{3}$ ve $\frac{K}{M}=\frac{7}{14}$

K = 7

L = 3

M = 14

L maddesinin yüzdesi

$(7+3+14)\cdot\frac{x}{100}=3$

$\overset{8}{\cancel{24}}\cdot\frac{x}{100}=\cancel{3}$

x = 12,5

(Cevap B)

2. x = 100a kg olsun.

Şeker miktarı = $x.\frac{40}{100}=100a\,.\,\frac{40}{100}$

= 40a kg şeker

Karışıma $\frac{40a}{2}$ = 20a kg şeker ekleyelim.

Şeker oranı = $\frac{\text{Şeker}}{\text{Şeker + Su}}=\frac{40a+20a}{100a+20a}$

$=\frac{\overset{1}{\cancel{60}\,\cancel{a}}}{\underset{2}{\cancel{120}\,\cancel{a}}}=\frac{1}{\underset{(50)}{2}}=\frac{50}{100}=\%50$

Yeni karışımın şeker oranı % 50 olur.

(Cevap A)

3. $\underbrace{1\cdot\frac{20}{100}}_{\text{Tahin Miktarı}}+\underbrace{0{,}25\cdot\frac{0}{100}}_{}=\underbrace{(1+0{,}25)\cdot\frac{x}{100}}_{\text{Tahin Miktarı}}$

$\frac{\cancel{20}}{\cancel{100}}=\frac{1{,}25\cdot x}{\cancel{100}}\Rightarrow x=\frac{20}{1{,}25}=16$

Yeni karışımın tahin oranı % 16 dır.

(Cevap E)

4. (% 5) + (% 10) = (% x)

10 litre 40 litre 10 + 40 = 50 litre

$\underbrace{10\cdot\frac{5}{100}}_{\text{Şeker miktarı}}+40\cdot\frac{10}{100}=\underbrace{50\cdot\frac{x}{100}}_{\text{Şeker miktarı}}$

$\frac{50+400}{\cancel{100}}=\frac{50\cdot x}{\cancel{100}}\Rightarrow\ 450=50x\Rightarrow x=9$

Karışımın şeker oranı % 9 bulunur.

(Cevap E)

5. $\underbrace{4\cdot x+5\cdot y}_{\substack{\text{Alış fiyatı}\\(\text{Toplam})}}+\underbrace{(4x+5y)\cdot\frac{\overset{1}{\cancel{25}}}{\underset{4}{\cancel{100}}}}_{\substack{\text{Kar(\%25)}\\(\text{Toplam})}}=\underbrace{6\cdot(x+y)}_{\substack{\text{Satış fiyatı}\\(\text{Toplam})}}$

$\frac{4x+5y}{\underset{(4)}{1}}+\frac{4x+5y}{4}=\frac{6x+6y}{\underset{(4)}{1}}$

$\frac{16x+20y+4x+5y}{\cancel{4}}=\frac{24x+24y}{\cancel{4}}$

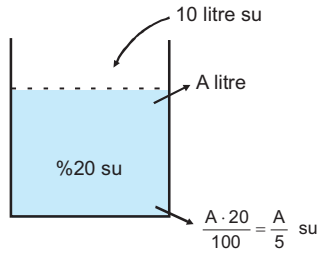
20x + 25y = 24x + 24y

25y − 24y = 24x − 20x

y = 4x

(Cevap B)

6.



$(A+10)\cdot\frac{25}{100}=\frac{A}{5}+10$

$\frac{A+10}{4}=\frac{A+50}{5}$

5A + 50 = 4A + 200 ⇒ A = 150

(Cevap C)

7. Karışım formülünü uygulayalım;

$\underbrace{\frac{20}{100}\cdot 30+x\cdot\frac{100}{100}+2x\cdot\frac{0}{100}}_{\text{Toplam çimento miktarı}}=\underbrace{(3x+30)\cdot\frac{25}{100}}_{\text{Toplam çimento miktarı}}$

600 + 100x = 75x + 750

25x = 150 ⇒ x = 6

(Cevap B)

8. Şeker oranı % 12 ise karışımdaki şeker miktarına x diyelim

$\frac{12}{10\cancel{0}}=\frac{x}{1\cancel{0}}\Rightarrow x=1{,}2$ kg

1 kg şeker daha eklersek toplam 2,2 kg şeker olur.

Karışımda toplam 11 kg dır.

O halde yeni şeker oranı,

$\frac{2{,}2}{11}=\frac{\overset{2}{\cancel{22}}}{\underset{10}{\cancel{110}}}=\frac{2}{\underset{(10)}{10}}=\frac{20}{100}=\%20$ olur.

(Cevap B)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

9. 10 + 7 = 17 gram ilacın 7 gramı B ise

17 gr ilacın 7 gr B ise

85 gr ilacın x gr B ise

$$x = \frac{85 \cdot 7}{17} = 35 \text{gramı B dir.}$$

(Cevap C)

10. Karışımdaki şeker A olsun.

40 . A + 100 . 0 = 20(100 + A)

40A + 0 = 2000 + 20A

$$2\cancel{0}A = 200\cancel{0}$$

$$\frac{2A}{2} = \frac{200}{2}$$

A = 100

100 gramın % 40 ı şekerdir.

O zaman 40 gram şeker vardır.

(Cevap D)

11. Başlangıçta x kg un olsun.

$$\frac{12}{x+12} = \frac{40}{100} \text{ (Şeker oranı)}$$

$$12 \cdot 100 = 40 \cdot (x+12)$$

$$12 \cdot 5 = 2 \cdot (x+12)$$

$$60 = 2x + 24$$

$$2x = 36$$

$$\boxed{x = 18}$$

Şeker oranı %50 olması için 18 kg'ı un 12 kg'ı şeker olan karışıma a gram şeker eklersek,

$$\frac{12+a}{30+a} = \frac{\overset{1}{\cancel{50}}}{\underset{2}{\cancel{100}}}$$

$$24 + 2a = a + 30$$

$$\boxed{a = 6}$$

(Cevap B)

12.

% 30 şeker	+	% 100 şeker	+	% 0 şeker	=	% 30 şeker
x g		45 g		y g		x + y + 45

$$3\cancel{0} \cdot x + 45 \cdot 10\cancel{0} + 0 \cdot y = 3\cancel{0} \cdot (x+y+45)$$

$$\cancel{3x} + 450 = \cancel{3x} + 3y + 135$$

$$3y = 315$$

$$y = 105 \text{ g su eklenmiştir.}$$

(Cevap E)

13. I. 36 g saf su eklenerek şeker yüzdesini % 20 nin altına indirir. (Yanlış)

II.

240 g		48 g		192	(48 g su
% 20	–	% 0	=	% x	buharlaştırılırsa)

240 . 20 – $\cancel{48} \cdot 0$ = 192 . x ⇒ 4800 = 192 . x

x = 25 (Doğru)

III. 16 gram saf şeker eklenirse,

240 g		16 g		256
% 20	+	% 100	=	% x

240 . 20 + 16 . 100 = 256 . x

6400 = 256 . x ⇒ x = 25

Doğru cevap II ve III tür.

(Cevap C)

14.

% 60 tahin		% 45 tahin		% 50 tahin
x kg	+	y kg	=	x + y

60 . x + 45 . y = 50 . (x + y)

60x + 45y = 50x + 50y

10x = 5y ⇒ $\frac{y}{x} = \frac{10}{5} = 2$ bulunur.

(Cevap B)

15. Karışımımız 100n gram olsun.

Karışımdaki tuz miktarı $\cancel{100}n \cdot \frac{30}{\cancel{100}} = 30n$

Karışımdaki su miktarı = 100n – 30n = 70n

Karışımdan tuz miktarının 2 katı kadar yani;

30n . 2 = 60n gram kadar su buharlaştırılırsa

70n – 60n = 10n gram kadar su kalır.

$$\text{Yeni karışımın tuz oranı} = \frac{\text{tuz}}{\text{su + tuz}}$$

$$= \frac{30n}{10n+30n} = \frac{30n}{40n} = \underset{(25)}{\frac{3}{4}} = \frac{75}{100} \Rightarrow \%75 \text{ bulunur.}$$

(Cevap E)

16. $\text{Şeker oranı} = \frac{\text{şeker}}{\text{şeker + su}}$

$$= \frac{12\cancel{0} \cdot \frac{4\cancel{0}}{\cancel{100}} + 12}{120+12+18} = \frac{48+12}{150}$$

$$= \frac{\overset{4}{\cancel{60}}}{\underset{10}{\cancel{150}}} = \frac{4}{\underset{(10)}{10}} = \frac{40}{100} = \%\,40 \text{ bulunur.}$$

(Cevap A)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

1. Alkol oranı % 80 ise su oranı % 20'dir.

$$\frac{2\cancel{0}.\frac{2\cancel{0}}{\cancel{100}}+6\cancel{0}.\frac{6\cancel{0}}{\cancel{100}}}{20+60}=\frac{4+36}{80}=\frac{\overset{1}{\cancel{40}}}{\underset{2}{\cancel{80}}}=\frac{1}{\underset{(50)}{2}}=\frac{50}{100}$$

$\Rightarrow$ % 50 su oranı bulunur.

(Cevap E)

2. Başlangıçta x gram karışım olsun. Karışıma 15 gr tuz eklenince tuz oranı %30 olan karışım elde ediliyor. Daha sonrada 35 gr tuz ekleyelim.

%30	+	%100	=	%50
x + 15 gr		35 gr tuz		x + 15 + 35 gr

$$(x+15).\frac{3\cancel{0}}{\cancel{100}}+35.\frac{10\cancel{0}}{\cancel{100}}=(x+50).\frac{5\cancel{0}}{\cancel{100}}$$

$3x + 45 + 350 = 5x + 250$

$3x + 395 = 5x + 250$

$145 = 2x$

$72,5 = x$

(Cevap E)

3. Yeni karışımın tuz oranı,

$$20\cdot\frac{40}{\cancel{100}}+30\cdot\frac{60}{\cancel{100}}=50\cdot\frac{x}{\cancel{100}}$$

$800+1800=50x$

$2600=50x \Rightarrow x=\%52$

(Cevap D)

4. Tuz oranı $=\frac{\text{tuz}}{\text{su + tuz}}$

$$=\frac{\cancel{100}n.\frac{36}{\cancel{100}}}{100n-20n}=\frac{\overset{9}{\cancel{36}n}}{\underset{20}{\cancel{80}n}}=\frac{9}{\underset{(5)}{20}}=\frac{45}{100}$$

$\Rightarrow$ % 45 bulunur.

(Cevap B)

5. $60 . a + 40 . b = 45 . (a + b)$

$60a + 40b = 45a + 45b$

$15a = 5b$

$3a = b$

(Cevap D)

6. 600 gram $\frac{600}{1000}=\frac{6}{10}$ kg'dır.

400 gram $\frac{400}{1000}=\frac{4}{10}$ kg'dır.

$$20.\frac{6}{10}+30.\frac{4}{10}=x.\left(\frac{6}{10}+\frac{4}{10}\right)$$

$12 + 12 = x . 1$

$24 = x$

Karışımın kilogramı 24 liradır.

(Cevap B)

7. $10.\overset{1}{\cancel{250}}+25.\overset{2}{\cancel{500}}=x.\overset{3}{\cancel{750}}$

$10 + 50 = 3x$

$60 = 3x$

$20 = x$

Şeker oranı %20 olur.

(Cevap A)

8. %20'si tuz ise % 80'i su olur.

$80 . 40 + 60 . 60 = x . 100$

$3200 + 3600 = 100x$

$6800 = 100x$

$68 = x$

Yeni karışımın su oranı %68 olur.

(Cevap C)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

9. $10 \cdot 27 - x \cdot 0 = (10 - x) \cdot 30$

$270 = 300 - 30x$

$30x = 30$

$x = 1$

1 kg su buharlaştırılmalıdır.

(Cevap B)

10. $x \cdot 100 + y \cdot 0 = (x + y) \cdot a$

$100x = (x + y) \cdot a$

$a = \frac{100x}{x + y}$

(Cevap D)

11. $60 \cdot 50 + 30 \cdot 0 + 10 \cdot 100 = 100 \cdot x$

$3000 + 1000 = 100x$

$4000 = 100x$

$40 = x$

%40 şeker ise %60 su olur.

(Cevap C)

12. Birinci karışımda kakao olmadığı için %0 alınır.

$0 \cdot 70 + 80 \cdot 30 = x \cdot 100$

$2400 = 100x$

$x = 24$

%24 kakao bulunur.

(Cevap B)

13. Karışımın tamamı 7x olsun

$7x \cdot \frac{1}{7} = x$ alınırsa 6x karışım kalır.

$6x \cdot 42 + x \cdot 0 = 7x \cdot a$

$6x \cdot 42 = 7x \cdot a$

$36 = a$

(Cevap C)

14. $200 \cdot 15 + x \cdot 10 = (200 + x) \cdot 14$

$3000 + 10x = 2800 + 14x$

$200 = 4x$

$50 = x$

50 gram eklenmelidir.

(Cevap C)

15. A ve B karışımlarının şeker yüzdelerini bulalım.

A karışımı için → 100 gramlık karışımda 30 gram şeker olduğu için şeker oranı %30'dur.

B karışımı için → 150 gramlık karışımda 60 gram şeker

100	x

$150 \cdot x = 60 \cdot 100$

$x = 40$ %40 şeker

$15 \cdot 30 + 10 \cdot 40 = 25 \cdot x$

$450 + 400 = 25x$

$850 = 25x$

$34 = x$

(Cevap A)

16. X karışımının tuz yüzdesi → 40 gram karışım 8 gram tuz

100	a

$100 \cdot 8 = 40 \cdot a$

$20 = a$ (%20 tuz)

Y karışımının tuz yüzdesi → 60 gram karışım 6 gram tuz

100	b

$b = 10$ (%10 tuz)

$2 \cdot 20 + 3 \cdot 10 = 5 \cdot x$

$40 + 30 = 5x$

$70 = 5x$

$14 = x$

(Cevap B)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

1.

$|XY| = 90 \cdot \frac{16}{60} = 24$ km

$|XZ| = 120 \cdot \frac{23}{60} = 46$ km

$|YZ| = 46 - 24 = 22$ km

$22 = \vartheta \cdot \frac{11}{60}$

$\vartheta = 120$ km/s bulunur.

(Cevap E)

2. Ortalama hız $= \frac{\text{Toplam yol}}{\text{Toplam zaman}}$

$= \frac{40 \cdot 4 + 70 \cdot 2}{4 + 2} = \frac{300}{6} = 50$ km / sa

(Cevap A)

3.

$\longrightarrow V_1 = 75$

$\longrightarrow V_2 = ?$

$V_1 > V_2$

$x = V \cdot t$

$300 = 75 \cdot t$

$t = 4$

Hızlı olan yavaş olandan 2 saat önce B noktasına geldiği için yavaş olan 4 + 2 = 6 saatte B noktasına gelir.

$x = Vt$

$300 = V \cdot 6$

$V = 50$

(Cevap D)

4. t saatte gitsin, dakikayı da saate çevirelim.

$\frac{4\cancel{0}}{6\cancel{0}} = \frac{2}{3}$, $\frac{2\cancel{0}}{6\cancel{0}} = \frac{1}{3}$

$|AB| = 120 \cdot \left(t - \frac{2}{3}\right)$

$|AB| = 90 \cdot \left(t + \frac{1}{3}\right)$

$\overset{4}{\cancel{12}}\cancel{0} \cdot \left(t - \frac{2}{3}\right) = \overset{3}{\cancel{9}}\cancel{0}\left(t + \frac{1}{3}\right)$

$4t - \frac{8}{3} = 3t + 1$

$t = 1 + \frac{8}{3} = \frac{11}{3}$

$|AB| = 120 \cdot \left(\frac{11}{3} - \frac{2}{3}\right) = 120 \cdot 3 = 360$

(Cevap B)

5. İki araç birbirlerine doğru hareket etmiştir.

45 dakika $= \frac{\overset{3}{\cancel{45}}}{\underset{4}{\cancel{60}}} = \frac{3}{4}$ saattir.

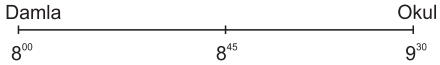
İki kent arası uzaklık $|AB| = (V_1 + V_2)\, t$

$|AB| = (70 + 90)\left(1 + \frac{3}{4}\right)$

$|AB| = \overset{40}{\cancel{160}} \cdot \frac{7}{\underset{1}{\cancel{4}}} = 280$ km'dir.

(Cevap D)

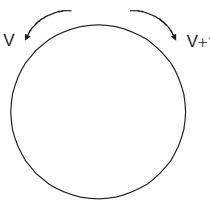
6.



Yolun yarısına 45 dakikada gelir. Daha sonra 45 dakikada önce eve dönecek ve okula gidecektir. 15 dakikada eve döner 30 dakikada da okula gider. Bu durumda eve geldiğinde saat 8^{45} ten 15 dakika sonradır. Saat 9^{00} da evde olur.

(Cevap D)

7.



$40\,sn = \frac{2}{3}$ dakika

$x = (V_1 + V_2) \cdot t$

$400 = (V + V + 10) \cdot \frac{2}{3}$

$\underset{200}{\cancel{400}} = (2V + 10) \cdot \frac{\overset{1}{\cancel{2}}}{3}$

$600 = 2V + 10$

$2V = 590 \Rightarrow V = 295$ Yavaş olanın hızı dakikada 295 m dir.

(Cevap B)

8.

$V_T + V_A = \frac{72}{5}$

$-1 \,/\, V_T - V_A = \frac{22}{5}$

$\cancel{V_T} + V_A = \frac{72}{5}$

$-\cancel{V_T} + V_A = \frac{-22}{5}$

$2V_A = \frac{72}{5} - \frac{22}{5}$

$2V_A = \frac{50}{5} = 10$

$V_A = 5$

(Cevap A)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

9. $\underset{\text{km}}{x_{tünel}} + \underset{\text{km}}{x_{tren}} = \underset{\text{km}}{V} \cdot \underset{\text{saat}}{t}$

$$0{,}42 + x = 60 \cdot \frac{\overset{1}{\cancel{3}}\,\cancel{0}}{60 \cdot \underset{2}{\cancel{6}}\,\cancel{0}}$$

$0{,}42 + x = 0{,}5$

$x = 0{,}08$ km

$x = 80$ m

(Cevap D)

10. $120 = V_A \cdot 8 \Rightarrow V_A = 15$ m/sn

Demek ki A aracı 15 m/sn hızla 45 m lik yolu 3 sn de alır. B aracı da aynı sürede A aracının 2 sn de aldığı yolu alır. A aracı 2 sn de $2 \cdot 15 = 30$ m yol alır. B aracı da 3 sn de 30 m yol almıştır.

O halde $30 = 3 \cdot V_B \Rightarrow V_B = 10$ m/sn

O halde B aracı tüm yolu $\frac{120}{10} = 12$ sn de alır.

(Cevap C)

11.

A		B
v		v + 30
$\rightarrow$		$\leftarrow$
(t + 2) saat		t saat

Yol = Hız · Zaman

$v \cdot (t + 2) = (v + 30) \cdot t$

$\Rightarrow \cancel{vt} + 2v = \cancel{vt} + 30t \Rightarrow v = 15t$

(Cevap A)

12. Ortalama Hız $= \frac{\text{Toplam yol}}{\text{Toplam zaman}}$

$$\Rightarrow V_{ort} = \frac{40.5 + 100.3 + 250.2}{5 + 3 + 2} = \frac{200 + 300 + 500}{10}$$

$$= \frac{1000}{10} = 100 \text{ km/sa} \text{ bulunur.}$$

(Cevap C)

13. $|MS| = x$ dersek $|NS| = 180 - x$ olur.

$\text{Zaman} = \frac{\text{Yol}}{\text{Zaman}} \left(t = \frac{x}{v}\right)$ ise,

$$\frac{x_1}{V_1} = \frac{x_2}{V_2} \Rightarrow \frac{360 + 180 - x}{120} = \frac{180 + 360 + x}{180}$$

$$\Rightarrow \frac{540 - x}{\underset{2}{\cancel{120}}} = \frac{540 + x}{\underset{3}{\cancel{180}}}$$

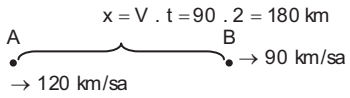
$\Rightarrow 1620 - 3x = 1080 + 2x$

$\Rightarrow 1620 - 1080 = 2x + 3x$

$\Rightarrow 540 = 5x \Rightarrow x = 108$ km bulunur.

(Cevap A)

14.



$|AB| = (V_1 - V_2) \cdot t \Rightarrow 180 = (120 - 90) \cdot t$

$$\Rightarrow \overset{6}{\cancel{180}} = \cancel{30} \cdot t$$

$\Rightarrow t = 6$ saatte yetişir.

(Cevap B)

15. $\underbrace{200 \text{ km} + 440 \text{ km}}_{3 \text{ saat}} = 640 \text{ km}$

200 km ile gitseydi 640 km'yi

$$t = \frac{64\cancel{0}}{20\cancel{0}} = 3{,}2$$

180 dk $\longrightarrow$ 192 dk

Buradan

180 dk	12 dk
100	x

$100.12 = 180.x$

$x = \frac{100.12}{180} = 6{,}6$ bulunur.

Buna göre, %6,6 artış olur.

(Cevap A)

16. $240 = 40 \cdot t$

$6 = t$

6 saat sonra 2 numaralı araç C noktasına vardığına göre, 1 numaralı araç 2 numaralı aracı 6 saat sonra yakalar.

$|AB| = (60 - 40) \cdot t$

$|AB| = 20 \cdot 6$

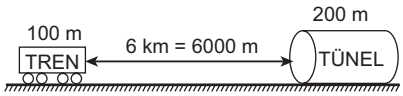
$|AB| = 120$ km

(Cevap A)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

1.



Trenin aldığı yol = 100 m + 6000 m + 200 m

= 6300 m

Hız = 90 km/sa

$Hız = 90 \cdot \frac{1000\ m}{60\ dk}$

$Hız = \frac{9000}{6} \cdot \frac{m}{dk}$

Hız = 1500 m/dk

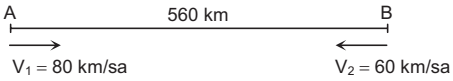
Yol = Hız . zaman

6300 = 1500 . zaman

$Zaman = \frac{63\cancel{00}}{15\cancel{00}} = \frac{21}{5} dk = 4,2\,dk$

(Cevap A)

2.



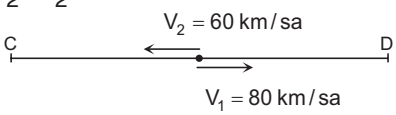
$|AB| = (V_1 + V_2) \cdot t$

$560 = (80 + 60) \cdot t$

$560 = 140 \cdot t$

t = 4 saat

$\frac{t}{2} = \frac{4}{2}$ = 2 saat sonra aralarındaki mesafe |CD|

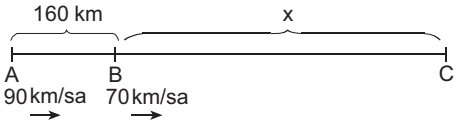


$|CD| = (V_1 + V_2) \cdot t$

$|CD| = (80 + 60) \cdot 2 = 140 \cdot 2 = 280$ km olur.

(Cevap C)

3.



$|AB| = (V_1 - V_2) \cdot t \quad (V_1 > V_2)$

$160 = (90 - 70) \cdot t$

$8 = t$

$|BC| = 70 \cdot t$

$|BC| = 70 \cdot 8 = 560\ km = x$

(Cevap B)

4. $|AB| = 80 \,.\, t$

$|AB| = 60 \,.\, \left(t + \frac{90}{60}\right)$

$80t = 60t + 90$

$20t = 90$

$t = 4,5$ saat

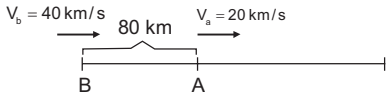
$|AB| = 80 \,.\, t$

$= 80 \,.\, 4,5 = 360$ km bulunur.

(Cevap C)

5. A'nın hızı = $V_a = \frac{Yol}{Zaman} = \frac{80}{4} = 20\ km/sa$

B'nin hızı = $V_b = \frac{Yol}{Zaman} = \frac{80}{2} = 40\ km/sa$



$V_b = \frac{Yol}{Zaman} = \frac{80}{2} = 40\ km/sa$

$|AB| = 80 = (V_b - V_a) \cdot t$

$80 = (40 - 20) \cdot t$

$80 = 20 \cdot t$

$\boxed{t = 4}$

(Cevap B)

6. Araç ϑ hızıyla gitsin x km yolu

$x = \vartheta \,.\, 4$

Hızını 40 kilometre azaltırsa aynı yolu $(\vartheta - 40)$ km hızla gider.

$x = (\vartheta - 40) \,.\, 9$

$4 \,.\, \vartheta = (\vartheta - 40) \,.\, 9$

$4\vartheta = 9\vartheta - 360$

$5\vartheta = 360 \Rightarrow \vartheta = 72$ km dir.

A ve B şehirleri arası

$x = 4V \Rightarrow x = 4.72 = 288$ km olur.

(Cevap D)

7. Yol = Hız · Zaman $v_1 > v_2$ olsun

Yol = $(v_1 - v_2) \,.\, 30 = (v_1 + v_2) \,.\, 10$

$\Rightarrow 30v_1 - 30v_2 = 10v_1 + 10v_2 \Rightarrow 20v_1 = 40v_2$

$\Rightarrow v_1 = 2v_2$

O halde hızlı olan araç v_1, yavaş olan aracın v_2 nin hızının 2 katıdır.

(Cevap A)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

8. |AB| yolu V hızıyla 48 saatte alınmışsa |AB| = 48 V olur.

Bu araç, yolun $\frac{1}{4}$ ünü $\frac{12V}{\frac{V}{3}}$ = 36 saatte

Yolun $\frac{3}{4}$ ünü $\frac{36V}{4V}$ = 9 saatte alır.

Toplam yol = 48V

Toplam zaman = 45 saat

Ortalama hız = $\frac{\text{Toplam yol}}{\text{Toplam zaman}}$

$= \frac{48V}{45} = \frac{16V}{15}$ km/sa olur.

(Cevap C)

9. $x = V \cdot t \Rightarrow x = 70 \cdot 6 = 420$ km bulunur.

Yolun $\frac{1}{3}$ü yani $\frac{1}{3} \cdot 420 = 140$ km sini $t = \frac{x}{V}$ olduğun dan $t = \frac{140}{70} = 2$ saatte alır.

Kalan yolu yani 420 – 140 = 280 km yolu

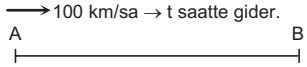
$6 - \left(2 + \frac{1}{2}\right) = 3{,}5$ saatte almalıdır.

$V = \frac{x}{t} = \frac{280}{3{,}5} = 80$ km/sa hızla gitmelidir.

(Cevap A)

10. ⟶ 60 km/sa → (t+2) saatte gider.

⟶ 100 km/sa → t saatte gider.



12.00 – 10.00 = 2 saat fark vardır.

$60 \cdot (t + 2) = 100 \cdot t \Rightarrow 60t + 120 = 100t$

$\Rightarrow 120 = 40t \Rightarrow t = 3$

$\Rightarrow |AB| = x = 100 \cdot 3 = 300$ km

t = 3 ise 10.00 – 03.00 = 07.00 de yola çıkmışlardır.

Engin'in 11.00 de B kentinde olabilmesi için;

11.00 – 07.00 = 4 saat yol alması gerekmektedir.

$V = \frac{x}{t} \Rightarrow V = \frac{300}{4} = 75$ km / sa hızı olmalıdır.

(Cevap C)

11. Aracın B kentine gitmesi gereken süre x dakika ve aracın gitmesi gereken mesafe y km olsun.

$\frac{y}{80} \cdot 60 = x + 5 \Rightarrow \frac{3y}{4} = x + 5 \Rightarrow y = \frac{4x + 20}{3}$

$\frac{y}{100} \cdot 60 = x - 20 \Rightarrow \frac{3y}{5} = x - 20 \Rightarrow y = \frac{5x - 100}{3}$

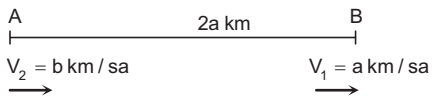
$\Rightarrow \frac{4x + 20}{\cancel{3}} = \frac{5x - 100}{\cancel{3}}$

$\Rightarrow 4x + 20 = 5x - 100$

$\Rightarrow x = 120$ dakika bulunur.

(Cevap A)

12. Saatteki hızı a km olan araç 2 saatte 2a km yol alır. a km hızla giden araç ile b km hızla giden araç arasında başlangıçta 2a km mesafe vardır.



$|AB| = (V_2 - V_1) \cdot t$, (t : Yakalama süresi)

$2a = (b - a) \cdot t$

$t = \frac{2a}{b - a}$ bulunur.

(Cevap E)

13.

Yol = Hız . Zaman

A dan B ye t saatte giderse B den A ya (14 - t) saatte dönecektir. Yol aynı yol olduğundan;

$\cancel{v} \cdot t = \frac{3}{4}\cancel{v} \cdot (14 - t)$

$t = \frac{3}{4}(14 - t) \Rightarrow 4t = 3 \cdot 14 - 3t$

$7 \cdot t = 3 \cdot \cancel{14}^{2} \Rightarrow t = 6$ saatte

(Cevap C)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

14.

$(60 + v) \cdot 2{,}5 = 400$

$60 + v = \dfrac{400}{2{,}5}$

$60 + v = 160$

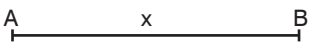
$v = 100 \text{ km / s}$

(Cevap E)

15. $|AB| = (80 - 60) \,.\, 6 = 20 \,.\, 6 = 120 \text{ km}$

(Cevap D)

16.



Asya → 300

Ahmet → 250

$x = 250 \,.\, t$

$x = 300 \,.\, (t - 6)$

$250t = 300t - 1800$

$1800 = 50t \rightarrow t = 36$

(Cevap B)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

1. Kayığın hızı = a m/sa

Akıntının hızı = b m/sa

$a + b = \frac{x}{3}$

$a - b = \frac{x}{4}$

eşitliklerini taraf tarafa bölersek;

$\Rightarrow \frac{a+b}{a-b} = \frac{\cancel{x}}{3} \cdot \frac{4}{\cancel{x}} \Rightarrow \frac{a+b}{a-b} = \frac{4}{3}$

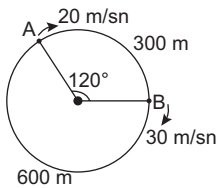
$\Rightarrow 3a + 3b = 4a - 4b \Rightarrow 3b + 4b = 4a - 3a$

$\Rightarrow 7b = a$

$\Rightarrow \frac{a}{b} = 7$ bulunur.

(Cevap D)

2.



A ile B arası kısa mesafe uzunluğu

$= 900 \cdot \frac{120°}{360°} = 300$ m olur.

Uzun mesafe ise 900 – 300 = 600 m olur.

Hızlı olan aracın yavaş aracı 600 m yakalaması gerektiğinden kapanması gereken mesafe 600 m dir.

$600 = (30 - 20) \cdot t_1$ (t_1: ilk karşılaşma süreleri)

$600 = 10t_1$

$60 = t_1$

$900 = (30 - 20) \cdot t_2$

$90 = t_2$

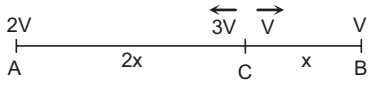
3. kez karşılaşma süresi $= t_1 + 2 \cdot t_2$

$= 60 + 2 \cdot 90 = 240$ sn

= 4 dakika olur.

(Cevap E)

3.



$x = V \cdot 30$

$2x = 3V \cdot t \Rightarrow 2 \cdot (\cancel{V} \cdot 30) = 3\cancel{V} \cdot t$

$t = \frac{2 \cdot 30}{3} = 20$ dakika bulunur.

(Cevap D)

4. $|AB| = 80 = (90 - 70) \cdot t$

$\overset{4}{\cancel{80}} = \cancel{20} \cdot t \Rightarrow t = 4$

$|BC| = 70 \cdot 4 = 280$ kilometredir.

(Cevap D)

5. $15 \cdot \frac{2}{5} = 6$ km alçaktan,

$\overset{3}{\cancel{15}} \cdot \frac{3}{\cancel{5}_1} = 9$ km yüksekten uçmuştur.

Alçaktan, $\frac{6}{30} = \frac{1}{5}$ saat $= \frac{1}{5} \cdot 60 = 12$ dk

Yüksekten; $\frac{9}{30} = \frac{3}{10}$ saat

$= \frac{3}{\cancel{10}} \cdot \cancel{60} = 18$ dk

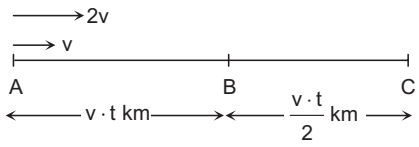
Toplam kanat sayısı $= 25 \cdot 12 + 15 \cdot 18 = 570$

(Cevap C)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

6.



Yol = Hız x zaman

x = v . t

v hızlı aracın t saatte aldığı yol, $x_1 = v \cdot t$ olduğundan $|AB| = v \cdot t$ km dir.

2v hızlı aracın t saatte aldığı yol,

$x_2 = 2v \cdot t$ dir. Buradan,

$$x_2 = 2v \cdot t = |AB| + 2 \cdot |BC|$$

$$2v \cdot t = v \cdot t + 2 \cdot |BC|$$

$$|BC| = \frac{v \cdot t}{2} \text{ km olur.}$$

$$|AC| = |AB| + |BC|$$

$$180 = v \cdot t + \frac{v \cdot t}{2}$$

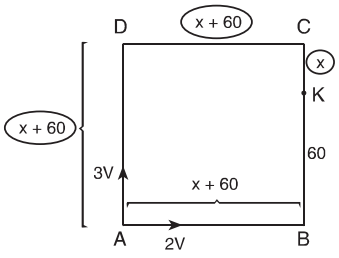
$$\frac{\cancel{180}^{60}}{} = \frac{\cancel{3}^{1} \cdot v \cdot t}{2}$$

$v \cdot t = 120$ km bulunur.

$|AB| = v \cdot t = 120$ km olur.

(Cevap A)

7.



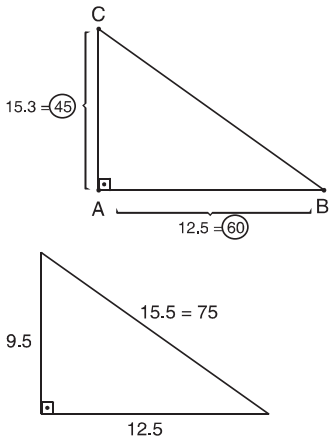
6x + 240 = 3x + 360

3x = 120 ⇒ x = 40

Çevre = 4 · (x + 60) = 4 · 100 = 400

(Cevap C)

8.



(9 – 12 – 15 özel üçgeni)

(Cevap D)

9. V · 4 = (V + 20) · 3 = yol

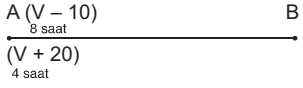
4 · V = 3V + 60

V = 60 km/sa

Yol = 60 · 4 = 240 km

(Cevap D)

10.



$$|AB| = (V + 20) \cdot \cancel{4}^{1} = (V - 10) \cdot \cancel{8}^{2}$$

V + 20 = 2V - 20

V = 40

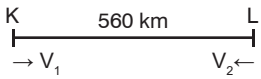
$$|AB| = \underbrace{\left(V + 20\right)}_{\downarrow\ 40} \cdot 4 = 240 \text{ km}$$

(Cevap D)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

11.



$560 = (V_1 + V_2) \cdot 4$

$140 = V_1 + V_2$

karşılaşmanın 3,5 saat sonra gerçekleşmesi için;

$560 = (V_1 + V_2 + x) \cdot \frac{35}{10}$

$\frac{5600}{35} = V_1 + V_2 + x$

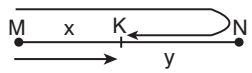
$V_1 + V_2 + x = 160$

$140 + x = 160$

$x = 20$

(Cevap B)

12.



$V_2 = 90$

$x = 90 \cdot t$

$x + 2y = 110 \cdot t$

$90t + 2y = 110t$

$2y = 20t$

$y = 10t$

$\frac{|MN|}{|MK|} = \frac{x+y}{x}$

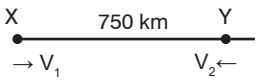
$= \frac{90t+10t}{90t}$

$= \frac{100t}{90t}$

$= \frac{10}{9}$

(Cevap C)

13. I. durum



$750 = (V_1 + V_2) \cdot 5$

$150 = V_1 + V_2$

II. durum

$750 = (V_1 - V_2) \cdot 15$

$50 = V_1 - V_2$

$V_1 - V_2 = 50$

$+ \quad V_1 + V_2 = 150$

$2V_1 = 200$

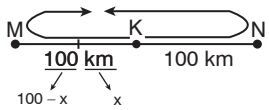
$V_1 = 100$

$V_2 = 50$

Yavaş olan $= V_2 = 50$

(Cevap B)

14.



$200 - x = 70 \cdot t$
$200 + x = 90 \cdot t$ } oranlarsak

$\frac{200-x}{200+x} = \frac{7}{9}$

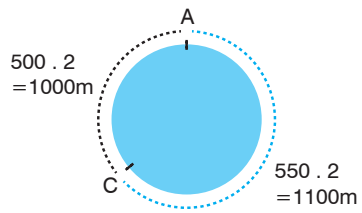
$1800 - 9x = 1400 + 7x$

$400 = 16x$

$25 = x$

(Cevap C)

15.

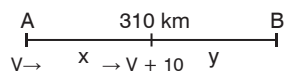


$1100 = 500 \cdot t$

$2{,}2 = t$

(Cevap C)

16.



$x = V \cdot 4$

$y = (V + 10) \cdot 3$

$x + y = 310$

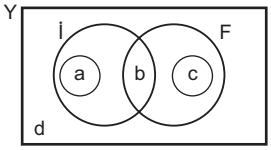
$7V = 280$

$V = 40$

(Cevap B)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

1. 

$d + a + c = 21$

$a + b + c = 12$

$a + c = 7$

$a + c = 7$

$a + b + c = 12$

$7 + b = 12$

$b = 5$

$d + a + c = 21$ olduğuna göre b'yi de eklersek

$21 + 5 = 26$ bulunur.

(Cevap B)

2. $A = \{2k + 1 : 2 \le k \le 8, \quad k \in N\}$

$\downarrow$

$\{2, 3, 4, \ldots 8\}$

A kümesinde, k yerine $\{2, 3, 4, \ldots 8\}$ yazarsak,

$A = \{5, 7, 9, 11, 13, 15, 17\}$

$B = \{3n + 2 : 3 \le n \le 9, n \in N\}$

$\downarrow$

$\{3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$

B kümesinde, n yerine $\{3, 4, 5, \ldots 9\}$

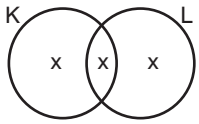
$B = \{11, 14, 17, 20, 23, 26, 29\}$

$A \setminus B = \{5, 7, 9, 13, 15\}$

$A \setminus B$ nin eleman sayısı 5 tir.

(Cevap D)

3. $s(K - L) = s(L - K) = s(K \cap L)$ olduğuna göre,



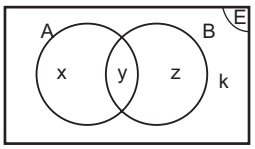
$s(K \cup L) = s(K) + s(L) - s(K \cap L)$

$48 = 2x + 2x - x$

$48 = 3x \Rightarrow x = 16$ bulunur.

Buna göre, L kümesinin eleman sayısı $2x = 2.16 = 32$ bulunur.

(Cevap D)

4. 

$s(A \cap B') = s(A \setminus B)$

$+ \quad s(B \cap A') = s(B \setminus A)$

$14 = x + z \ldots.(I)$

$s(A \cup B') = x + y + k$

$S(B \cup A') = y + z + k$

$+$

$22 = \underbrace{x + z}_{14} + 2(y + k)$

$22 - 14 = 2\,(y+k)$ ise $y+k = 4$

$s(E) = x + z + y + k$

$s(E) = 14 + 4 = 18$

E'nin iki elemanlı alt küme sayısı:

$= \binom{18}{2} = \frac{18.17}{2} = 9.17 = 153$ bulunur.

(Cevap C)

5. A = {Atkı takan öğrenciler}

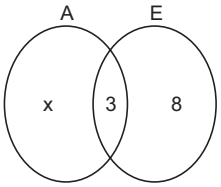
E = {Eldiven takan öğrenciler}

Hem atkı hem eldiven takan öğrenci sayısı: $s(A \cap E) = 3$

Yalnız eldiven takan öğrenci sayısı: $s(E \setminus A) = 8$

Sınıftaki öğrenci sayısı: $s(A \cup E) = 24$

Yalnız atkı takan öğrenci sayısı: $s(A \setminus E) = x$



$s(A \cup E) = s(A \setminus E) + s(A \cap E) + s(E \setminus A)$

$24 = x + 3 + 8$

$x = 13$ bulunur.

(Cevap C)

6. Taralı bölge A ile B nin kesişiminden C'nin çıkartılmış şeklidir. Yani $(A \cap B) \setminus C$ dir.

(Cevap C)

7. A kümesi n elemanlı olsun.

$$\binom{n}{0} + \binom{n}{1} + \binom{n}{2} = 22$$

$$1 + n + \frac{n(n-1)}{2} = 22$$

$$\frac{2n + n^2 - n}{2} = 21$$

$$n^2 + n = 42 \Rightarrow n = 6$$

(Cevap D)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

8. $A = \{3n \mid 3n \le 60\}$ n doğal sayı

$A = \{0, 3, 6, 9, 12, \ldots\ldots 60\}$

$B = \{4m \mid 4m \le 60\}$

$B = \{0, 4, 8, 12, \ldots\ldots 60\}$

$A \cap B$ 12'nin katı olan doğal sayılardır.

$A \cap B = \{0, 12, 24, \ldots\ldots, 60\}$

$A \cap B$ toplam $0 + 12 - 24 - 36 + \ldots + 60$

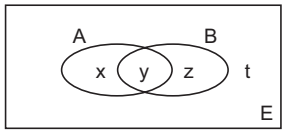
$$= \frac{(S.T + İ.T)\,(S.T - İ.T + A.M)}{2.A.M}$$

$$= \frac{(60+0)\,(60-0+12)}{2\cdot 12} = \frac{60 \cdot \overset{3}{\cancel{72}}}{\underset{1}{\cancel{2}} \cdot \underset{1}{\cancel{12}}} = 180$$

(Cevap D)

9. Annesi ile gelenler A kümesi

Babası ile gelenler B kümesi olsun.



$$\underbrace{x + y + z}_{35} + t = 60$$

$t = 25$

$x + t = 30 \Rightarrow x = 5$

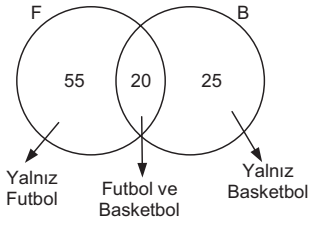
$z + t = 32 \Rightarrow z = 7$

$x + y + z = 35$

$5 + y + 7 = 35 \Rightarrow y = 23$ tür.

(Cevap E)

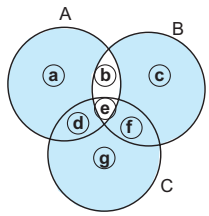
10. Gruptaki sporcu sayısı 100 kişi olursa



Yalnız futbol oynayan 55 öğrenci vardır.

(Cevap D)

11.



$a + b + c + d + e + g + f = 50$

$c + f + g = 20$

$a + d + g = 35$

$g = 15$

$\boxed{a + d = 20}$

$\boxed{c + f = 5}$

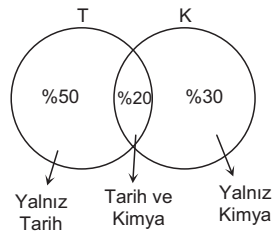
$20 + 5 + b + e + g = 50$

$25 + b + e + 15 = 50$

$b + e = 10$

(Cevap C)

12.



Bu sınıfta x kişi olsun. Tarih ve kimyadan başarılı olan sayısı = 6

Tarih ve kimyadan başarılı olanların yüzdesi: %100 - %50 - %30 = %20 olur.

Bu bilgilere; $x \cdot \frac{\overset{1}{\cancel{20}}}{\underset{5}{\cancel{100}}} = 6 \Rightarrow x = 30$ kişi

Sınıf 30 kişidir. Yalnız tarihten başarılı olanlar

$x \cdot \frac{\overset{1}{\cancel{50}}}{\underset{2}{\cancel{100}}} = 30 \cdot \frac{1}{2} = 15$ öğrenci bulunur.

(Cevap A)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

13. Son basamak ya "0" ya da "5" olacak

→ Birler basamağı "0" olan

$\frac{7}{}\cdot\frac{6}{}\cdot\underset{\downarrow}{\frac{1}{0}} = 42$

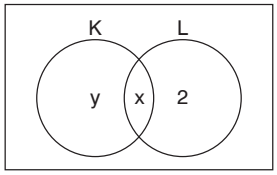
→ Birler basamağı "5" olan

$\frac{6}{}\cdot\frac{6}{}\cdot\underset{\downarrow}{\frac{1}{5}} = 36$

$42 + 36 = 78$

(Cevap E)

14.



$x + y + 2 = 3x$

$y = 2x - 2$

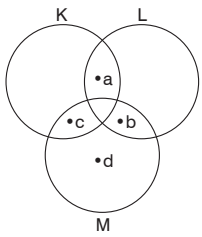
K kümesinin eleman sayısının en fazla olması için

$x = 4$ alınırsa $y = 6$ olur.

$s(K) = x + y = 4 + 6 = 10$ olur.

(Cevap A)

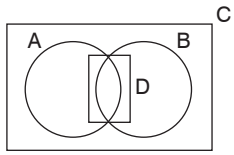
15.

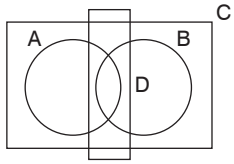


s(M) en az 3 olur.

(Cevap C)

16. Verilenleri iki farklı şekilde ifade edelim.





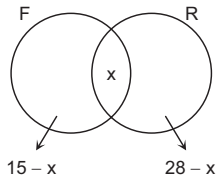
Şekilleri analiz edersek II ve III kesinlikle doğrudur.

(Cevap D)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

1.



s(F) = 15

s(R) = 28

s(F ∩ R) = x

s(F ∪ R) = s(F) + s(R) - s(F ∩ R)

s(F ∪ R) = 15 + 28 - x

36 = 43 - x

x = 7 ⇒ 28 - 7 = 21 tanedir.

(Cevap E)

2. $A = \{3n \mid 1 \le n \le 30, n \in \mathbb{Z}\}$

A kümesini yazalım.

$A = \{3, 6, 9, ..., 90\}$

$B = \{2m+1 \mid 1 \le m \le 45,\ m \in Z\}$

B kümesini yazalım.

B = {3, 5, 7, 9, ..., 91}

B kümesi tek sayılardan oluşmuştur.

A kümesindeki elemanlardan tek ve 3'ün katı olanları çıkarırsak A \ B'yi buluruz.

A kümesi $\frac{90-3}{3}+1 = 29+1 = 30$ elemanlı

B kümesindeki 3'ün katı olan tek sayıların sayısı

$\frac{87-3}{6}+1 = 14+1 = 15$

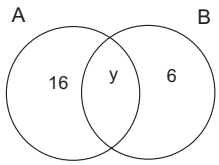
A \ B = 30 – 15 = 15 elemanlıdır.

(Cevap D)

3. Şekildeki taralı bölge M kümesinin, K kümesinin L kümesinden farkının kesişim bölgesidir. Yani M ∩ (K \ L) dir.

(Cevap E)

4.



16 + y = 2. (y + 6)

⇒ 16 + y = 2y + 12

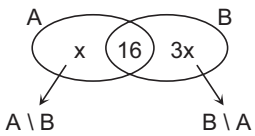
⇒ 16 – 12 = 2y – y

⇒ y = 4

s(A ∪ B) = 16 + y + 6 = 16 + 4 + 6 = 26 bulunur.

(Cevap E)

5.



S(A) = 16 + x s(A ∪ B) = 16 + 4x

$2 \cdot (16+x) = 16+4x$

32 + 2x = 16 + 4x ⇒ 2x = 16

⇒ x = 8

s(A) = 16 + x

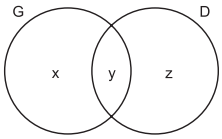
s(A) = 16 + 8 = 24

(Cevap D)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

6.



$z = 2x - 1 = 3y$

$3x + 3y = 2y + 2z$

$y = 2z - 3x$

$2x - 1 = 3y$ (y'yi yerine yazalım.)

$11x = 6z + 1$ (z yerine $2x - 1$ yazalım.)

$11x = 6(2x - 1) + 1$

$11x = 12x - 6 + 1 \Rightarrow x = 5$ bulunur.

Her ikisini okuyan:

$2\underset{\downarrow}{x} - 1 = 3y$
5

$2 \cdot 5 - 1 = 3y$

$10 - 1 = 3y$

$9 = 3y$

$y = 3$ bulunur.

(Cevap C)

7. $s(A) \cdot s(B) = 72$

$s(A \cap B)$'nin en büyük değerini bulmak için,

s(A) ve s(B)'yi birbirlerine yakın değerler seçmeliyiz.

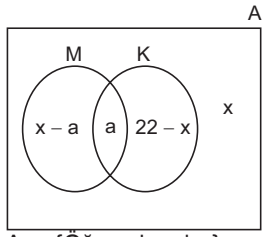
Yani; $s(A) = 8$ ve $s(B) = 9$ veya

($s(A) = 9$ ve $s(B) = 8$ ise O halde

$s(A \cap B) = 8$ olur. ($A \subset B$ veya $B \subset A$ olduğunda)

(Cevap C)

8.



A = {Öğrenci grubu}

M = {Macera filmi izleyenler}

K = {Korku filmi izleyenler}

Filmlerden en az birini izleyenler: $M \cup K$

$s(M \cup K) = 22$

En çok birini izleyenlerin sayısı $= x - a + 22 - x + x$
$= 22 + x - a = 30$

$x - a = 8 \ldots (*)$

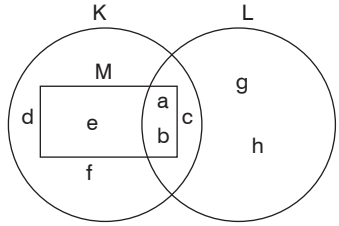
Korku filmi izleyenlerin sayısı $= 22 - x + a$

$= 22 - (x - a)$

$= 22 - 8 = 14$ bulunur.

(Cevap D)

9.



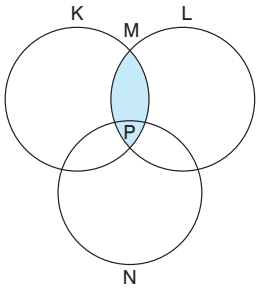
$L \setminus M = \{c, g, h\}$

(Cevap C)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

10.



K ∩ L ∩ M ∩ N I ve III'e eşit olur.

Ama N kümesine eşit olmayabilir.

(Cevap B)

11. Taralı bölge I ve III'de verilen kümelerle ifade edilebilir.

(Cevap B)

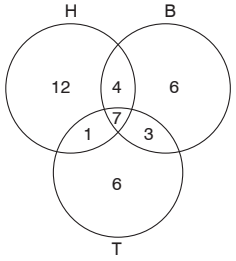
12.

		12 ↑ Kız	7 ↑ Erkek
8 ←	Gözlüklü	4	4
11 ←	Gözlüksüz	8	3

Gözlüksüz erkek öğrenci sayısı 3'tür.

(Cevap B)

13.



Topluluk = 39 kişi

(Cevap D)

14. Verilen küme için II, IV ve V doğrudur.

(Cevap C)

15. $\underbrace{\binom{n}{0}+\binom{n}{1}+\binom{n}{2}+\binom{n}{3}+\ldots+\binom{n}{n-1}}_{62}+\binom{n}{n}=2^n$

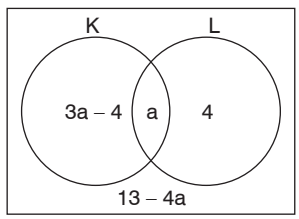
$1 + 62 + 1 = 2^n$

$64 = 2^n$

$6 = n$

(Cevap B)

16.



s(K) = 4a – 4 = 4(a – 1)

4'ün katı olan B seçeneği sağlar.

(Cevap B)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

MODÜLER ARİTMETİK

1. 1. nöbet pazar tutulduysa geriye 3 nöbet kalır.

6 günde bir tutulan

3 nöbet için 6 . 3 = 18 gün geçer.

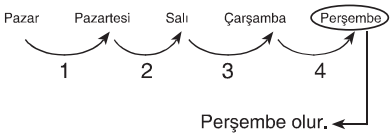
O halde,

$$\begin{array}{r|l} 18 & 7 \\ \hline - & 2 \\ \hline 4 & \end{array} \longrightarrow 4 \text{ gün}$$

Pazar → Pazartesi → Salı → Çarşamba → Perşembe

1 2 3 4

Perşembe olur.



(Cevap C)

2. $2x + 1 \equiv 6 \pmod{13}$

$\underbrace{2x - 5}_{13} \equiv 0 \pmod{13}$

$2x - 5 = 13 \Rightarrow 2x = 18 \Rightarrow x = 9$

(Cevap B)

3. UZMANUZMAN…..

Görüldüğü gibi 5 harfte bir tekrar söz konusudur.

O halde,

$$\begin{array}{r|l} 2007 & 5 \\ \hline - \; 2005 & 401 \\ \hline 2 & \end{array}$$

O halde 401 kez "UZMAN" kelimesi yazılmıştır. Kalan 2 olduğundan 2007. harf Z harfidir.

(Cevap B)

4. $17^1 \equiv 2 \pmod 5$

$17^2 \equiv 2^2 \equiv 4 \pmod 5$

$17^3 \equiv 4 \cdot 2 \equiv 3 \pmod 5$

$17^4 \equiv 3 \cdot 2 \equiv 1 \pmod 5$

$17^7 \equiv 17^4 \cdot 17^3 \equiv 1 \cdot 3 \equiv 3 \pmod 5$

$19^1 \equiv 4 \pmod 5$

$19^2 \equiv 4^2 \equiv 1 \pmod 5$

$19^3 \equiv 19^2 \cdot 19^1 \equiv 1 \cdot 4 \equiv 4 \pmod 5$

$17^7 \cdot 19^3 \equiv 3 \cdot 4 \equiv 12 \equiv 2 \pmod 5$

$17^7 \,.\, 19^3$ çarpımının 5 ile bölümünden kalan 2 dir.

(Cevap C)

5.

A	B	C	D	E
↓	↓	↓	↓	↓
2 kişi	2 kişi	2 kişi	2 kişi	$23 - 4 \cdot 2 = 15$ kişi

Bir grupta en fazla 15 polis görev alır.

(Cevap D)

6. Çetin ilk maçını 2 Mayıs Cuma yaparsa geriye 15 maç kalır.

Bu 15 maç Salı Cuma Salı Cuma … Salı

(SC SC SC SC SC SC SCS)

şeklinde yapılır.

Görüldüğü üzere 7 hafta + 4 gün geçer.

1. maç — 2 Mayıs → 7 hafta 4 gün geçer → 16. maç — 24 Haziran bulunur.

(Cevap D)

7. 1. Nöbet

0	1	2	3
Çarşamba	Perşembe	Cuma	Cumartesi

4	0
Pazar	Pazartesi

olduğundan bu polis memuru 5 günde bir nöbet tutuyor. 4. nöbeti tutması için öncesinde 3 nöbet tutması gerekir ki aradan 3 . 5 = 15 gün geçer.

$$\begin{array}{r|l} 15 & 7 \\ \hline - \; 14 & 2 \\ \hline 1 & \end{array}$$

1. nöbet	4. nöbet
Çarşamba	$\boxed{\text{Perşembe}}$
0	1

(Cevap B)

8. Tekrar aynı güne gelmesi için 1 hafta geçmesi gerekir. Aynı zamanda 3 günde bir sefere çıktığından 3 ile 7 nin ortak katını almalıyız.

EKOK(3,7) = 21 gün sonrasıdır. Tekrar perşembeye gelmesi $\frac{21}{3} = 7$ sefer olmuştur.

1 sefer de başta çıkmıştı, 7 + 1 = 8. seferine çıkmış olacaktır.

(Cevap D)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI
www.kozmikoda.com.tr

9. Bir hafta 7 gündür. Mod 7 ye göre işlem yapacağız.

$114 \equiv x \pmod 7$

$$\begin{array}{r|l} 114 & 7 \\ \hline -\ 7 & 16 \\ \hline 44 & \\ -\ 42 & \\ \hline 2 \longrightarrow x & \end{array}$$

2 Salı — 1 Çarşamba — 0 Perşembe

114 gün önceki gün Salıdır.

(Cevap B)

10. Mart ayının 2., 9., 16., 23. ve 30. günleri pazartesi günü olarak seçilirse bu günlerin üç tanesi çift sayı olmuş olur ki istenilen şart sağlanmış olur.

16 Mart → Pazartesi

17 Mart → Salı

18 Mart → Çarşamba

19 Mart → Perşembe'dir

(Cevap C)

11. $3 \equiv 3 \pmod{10}$

$3^2 \equiv 9 \pmod{10}$

$3^3 \equiv 7 \pmod{10}$

$3^4 \equiv 1 \pmod{10}$

$3^{17} = (3^4)^4 \,.\, 3 = 1 \,.\, 3 = 3$ tür.

(Cevap B)

12. İlk nöbetinden 29. nöbete kadar geçen gün sayısı

28 . 6 = 168 dir.

168 = 0 (Mod 7)

olduğundan 29. nöbetini de yine Perşembe günü tutacaktır.

(Cevap E)

13. 1 sulama pazartesi günü ve 2 sulama daha yapılacaktır. Bu iki sulama için 6 . 2 = 12 gün geçmesi gerekir.

$$\begin{array}{r|l} 12 & 7 \\ \hline -\ 5 & 1 \end{array}$$

0 Pazartesi, 1 Salı, 2 Çarşamba, 3 Perşembe, 4 Cuma, 5 Cumartesi

3. sulama Cumartesi günüdür.

(Cevap E)

14. Mod10'a göre çözersek,

$3^1 = 3$

$3^2 = 9$

$3^3 = 7$

$3^4 = 1$

$$\begin{array}{r|l} 13 & 4 \\ \hline -\ 1 & 3 \end{array}$$

$3^{13} = 3$

(birler basamağı)

$2^1 = 2$

$2^2 = 4$

$2^3 = 8$

$2^4 = 6$

$2^5 = 2$ (tekrar ettiği için bir üst alınır.)

$$\begin{array}{r|l} 14 & 4 \\ \hline -\ 2 & 3 \end{array}$$

$2^{14} = 4$

(birler basamağı)

$3^{13} + 2^{14} = 3 + 4 = 7$

(Cevap D)

15. $\underbrace{\overset{1}{K}\overset{2}{O}\overset{3}{Z}\overset{}{M}\overset{}{İ}\overset{}{K}\overset{}{O}\overset{}{D}\overset{}{A}}_{9\text{ harf}}$

$$\begin{array}{r|l} 2017 & 9 \\ \hline -\ 1 & \end{array}$$

Kalan 1 olduğu için 2017. harf K dır.

(Cevap A)

16. $17^{85} \equiv 1^{85} \equiv 1 \pmod{16}$

$2^{96} \equiv (2^4)^{24} \equiv 0^{24} = 0 \pmod{16}$

$17^{85} - 2^{96} \equiv 1 - 0 \equiv x \pmod{16}$

x = 1 bulunur.

(Cevap B)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

1. 17. kez Cuma günü gittiğine göre ilk kez 16 . 5 = 80 gün gitmiştir.

$$\begin{array}{r|l} 80 & 7 \\ \underline{77} & 11 \\ 3 & \end{array}$$

Salı	Çarşamba	Perşembe	Cuma
3	2	1	0

İlk kez Salı günü gitmiştir.

(Cevap C)

2. $38 \equiv 2 \pmod n$

$36 \equiv 0 \pmod n$

$n = \{2, 3, 4, 6, 9, 12, 18, 36\}$

n nin 8 farklı değeri vardır.

(Cevap D)

3. $1997^{2017} \equiv 7^{2017} \equiv x \pmod{10}$

$7^1 \equiv 7$

$7^2 \equiv 9$

$7^3 \equiv 3$

$7^4 \equiv 1$

$$\begin{array}{r|l} 2017 & 4 \\ \underline{} & \\ 1 & \end{array}$$

$7^{2017} \equiv (7^4)^{504} \cdot 7 \equiv x \pmod{10}$

$1 \cdot 7 \equiv x \pmod{10}$

$x = 7$ bulunur.

(Cevap C)

4.

$$\begin{array}{r|l} 317 & 21 \\ \underline{21} & 15 \\ 107 & \\ \underline{105} & \\ 2 & \end{array}$$

$317 \equiv 2 \equiv x \pmod{21}$

$x \equiv 2 - 21$

$x = -19$ bulunur.

(Cevap E)

5. $157 \equiv a \pmod 7$

$$\begin{array}{r|l} 157 & 7 \\ \underline{14} & 22 \\ 17 & \\ \underline{14} & \\ 3 \text{ gün ileri} & \end{array}$$

Çarşamba, Perşembe, **Cuma**

(Cevap D)

6.

$$\begin{array}{r|l} 26 & 5 \\ \underline{25} & 5 \\ 1 & \end{array} \qquad \begin{array}{r|l} 37 & 5 \\ \underline{35} & 7 \\ 2 & \end{array}$$

$1^{7a-1} \cdot 2^{12a+17} \equiv x \pmod 5$

$2^{12a+17} \equiv x \pmod 5$

$2^1 \equiv 2$, $2^2 \equiv 4$, $2^3 \equiv 3$, $2^4 \equiv 1$

$2^{12a+16+1} \equiv x \pmod 5$

$2^1 \equiv x \pmod 5$ ise $x = 2$

(Cevap B)

7. 17. nöbet Cuma günü tutulmuş.

$17 - 1 = 16$ nöbet

$16 \cdot 4 = 64$ gün geri gidilecek.

$$\begin{array}{r|l} 64 & 7 \\ \underline{63} & 9 \\ 1 \text{ gün geri} & \end{array}$$

Perşembe, Cuma

(Cevap C)

8. $3^1 \equiv 3$

$3^2 \equiv 4$

$3^3 \equiv 2$

$3^4 \equiv 1$ ise $a = 4$ olur.

$$\begin{array}{r|l} 7 & 5 \\ \underline{5} & 1 \\ 2 & \end{array}$$

$2^b \equiv 3 \pmod 5$

$2^1 \equiv 2$

$2^2 \equiv 4$

$2^3 \equiv 3$ ise $b = 3$ olur.

$a \cdot b = 4 \cdot 3 = 12$

(Cevap D)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

9. $9x + 6 = 4k$

$8x + x + 4 + 2 = 4k$

$x + 2 = 4k$

$x \rightarrow 2, 6, 10, 14$

4 tanedir.

(Cevap A)

10.
$$\begin{array}{r|l} a+7 & 4 \\ - & k \\ \hline 3 & \end{array}$$

$a + 7 = 4k + 3$

$a + 4 = 4k$

$a \rightarrow 0, 4, 8, 12...$

pozitif en küçük değer "4" olur.

(Cevap B)

11.
$$\begin{array}{r|l} 250 & 12 \\ -24 & 20 \\ \hline 10 & \end{array}$$

(Akrep 12 saatte bir tur tamamlar.)

$$\begin{array}{r} 07.00 \\ +\ 10.00 \\ \hline 17.00 \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 17.00 & 12.00 \\ -12.00 & 1 \\ \hline 05.00 & \end{array}$$

yani akrep 5'i gösterir.

(Cevap B)

12. 1 Ocak, Salı olsun.

$365 - 1 = 364$

$$\begin{array}{r|l} 364 & 7 \\ -35 & 52 \\ \hline 14 & \\ -14 & \\ \hline 0 & \end{array}$$

hafta var.

52 haftada 52 tane Salı günü vardır.

1 Ocak da Salı olduğuna göre

En çok $52 + 1 = 53$ tane Salı olur.

(Cevap B)

13. $g(4) = 2 \cdot 4 = 8$

$f(8) = 4 \cdot 8 = 32$

(Cevap C)

14. 7 tane rakam olduğu için;

$$\begin{array}{r|l} 1365 & 7 \\ -7 & 195 \\ \hline 66 & \\ -63 & \\ \hline 35 & \\ -35 & \\ \hline 0 & \end{array}$$

Kalan "sıfır" olduğu için sayı 7'nin katıdır.

Dolayısıyla 1365. rakam "7" dir.

(Cevap E)

15. EKOK (3, 5) = 15 günde bir karşılaşırlar.

1. karşılaşma Salı günü olmuş.

$5 - 1 = 4$ karşılaşma daha olmalı

$4 \cdot 15 = 60$ gün sonra

$$\begin{array}{r|l} 60 & 7 \\ -56 & 8 \\ \hline 4 & \end{array}$$

gün ileri

Çarşamba, Perşembe, Cuma, **Cumartesi**

(Cevap D)

16.
$$\begin{array}{r|l} 152 & 24 \\ -144 & 6 \\ \hline 8 & \end{array}$$

6 gün 8 saat geçmiştir.

27 Ağustos üzerinden 6 gün geçerse 2 Eylül olur.

$$\begin{array}{r} 19.20 \\ +\ 08.00 \\ \hline 27.20 \end{array}$$

1 günden fazla olduğu için

1 gün 3 saat 20 dakika sonrası

3 Eylül 03.20 olur.

(Cevap B)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

1. $(1 * 3) * (k * 2) = 0$

$(1 + 3^2) * (k * 2) = 0$

$10 * \underbrace{(k * 2)}_{10} = 0$

$k * 2 = 10$

$k = 5$

(Cevap B)

2. $x * y = \begin{cases} x - y, & x \le y \text{ ise} \\ 2x + y, & x > y \text{ ise} \end{cases}$

$a * \underbrace{(1 * 4)}_{1-4=-3} = 2$

$a * (-3) = 2$

$2a - 3 = 2 \Rightarrow a = \frac{5}{2}$

(Cevap A)

3. $a * b = 2a - 3b + 1$

$k * (2k) = 2 . k - 3 . 2k + 1 = 9$

$\Rightarrow 2k - 6k + 1 = 9 \Rightarrow -4k = 8 \Rightarrow k = -2$

(Cevap B)

4. $x * y = x^y$ ve $x \Delta y = x - y$

$2 * \underbrace{(a \Delta 1)}_{k} = 8, \quad 2 * k = 8$

$2^k = 8$

k = 3 tür.

$a \Delta 1 = 3$

$a - 1 = 3$

$a = 1 + 3$

$a = 4$ bulunur.

(Cevap D)

5. $(6 \Delta 4) \otimes = \left(\frac{6+4}{2}\right) \otimes 2 = 5 \otimes 2 = 5 . 2 = 10$

(Cevap A)

6. $\left(\frac{1}{4} * \frac{1}{2}\right) \oplus 3 = \left(\frac{1}{\frac{1}{4}} - \frac{1}{\frac{1}{2}}\right) \oplus 3$

$= (4 - 2) \oplus 3 = 2 \oplus 3$

$= \frac{2}{2} + \frac{1}{3} = 1 + \frac{1}{3} = \frac{4}{3}$ olur.

(Cevap E)

7. $\Rightarrow x \otimes y = x^2 + x - y^2 - y$

$\Rightarrow x \otimes y = x^2 - y^2 + x - y$

$\Rightarrow x \otimes y = (x - y) . (x + y) + (x - y)$

$\Rightarrow x \otimes y = (x - y) . (x + y + 1)$

$\Rightarrow 55 \otimes 44 = (55 - 44) . (55 + 44 + 1)$

$= 11 . 100 = 1100$

(Cevap E)

8. $x * y = \begin{cases} \frac{x . y}{2}, & x + y \text{ toplamı tek sayı ise} \\ \frac{x + y}{2}, & x + y \text{ toplamı çift sayı ise} \end{cases}$

$= (5 * 3) * 1$

$\downarrow \quad \downarrow$

$x \quad y$

$= 5 + 3 = 8$ (çift sayı)

O hâlde II. ifadeyi kullanacağız.

$= \left(\frac{5+3}{2}\right) * 1$

$= 4 * 1$

$\downarrow \quad \downarrow$

$x \quad y$

$= 4 + 1 = 5$ (tek sayı)

O hâlde I. ifadeyi kullanacağız.$= \frac{4 . 1}{2} = 2$

(Cevap A)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

9. $a \oplus b = \dfrac{a^2(b+1)}{a+b}$

$-1 \oplus 2 = \dfrac{(-1)^2(2+1)}{-1+2} = \dfrac{1\cdot 3}{1} = 3$ olur.

(Cevap E)

10. $2 \Delta 6 = \dfrac{2+6}{2} = 4$

$4 \Delta (2 \Delta 6) = 4 \Delta 4 = 4 \,.\, 4 = 16$ bulunur.

(Cevap A)

11. $a \star b = \triangle a + \triangle b$

$\triangle 6 = \dfrac{6+2}{6+1} = \dfrac{8}{7}, \qquad \triangle 13 = \dfrac{13+2}{13+1} = \dfrac{15}{14}$

$6 \star 13 = \underset{(2)}{\triangle 6} + \underset{(1)}{\triangle 13} = \dfrac{8}{7} + \dfrac{15}{14} = \dfrac{16+15}{14} = \dfrac{31}{14}$

(Cevap A)

12. Önce parantez içindeki (O ★ İ) bulalım. Satırda O ve sütunda İ harflerinin kesişimi İ olduğundan

O ★ İ = İ dir. L ★ İ yi bulmak için satırda L ve sütunda İ harflerinin kesişimi O olduğundan L ★ İ = O olur.

(Cevap B)

13. $x \Delta y = x \cdot y^2 - y \cdot x^2$

$2 \Delta (-1) = 2 \cdot (-1)^2 - (-1) \cdot 2^2$

$2 \Delta -1 = 2 \cdot 1 + 1 \cdot 4$

$2 \Delta -1 = 6$ bulunur.

(Cevap C)

14. $\dfrac{1}{a \otimes b} = \underset{(b)}{\dfrac{1}{a}} + \underset{(a)}{\dfrac{1}{b}}$

$\dfrac{1}{a \otimes b} = \dfrac{a+b}{a \,.\, b}$

$a \otimes b = \dfrac{a \cdot b}{a+b}$

$3 \otimes 4 = \dfrac{3 \cdot 4}{3+4} = \dfrac{12}{7}$

(Cevap E)

15. $a \Delta b = \dfrac{3a + b}{2}$ a= 1 ve b= 7 yi yerine koyarız.

$1 \Delta 7 = \dfrac{3 \,.\, 1 + 7}{2}$

$1 \Delta 7 = \dfrac{10}{2} \Rightarrow 1 \Delta 7 = 5$

$a \star b = 2a^2 - b$

a = –3 ve b = 5 i yerine koyarız.

$-3 \star 5 = 2 \,.\, (-3)^2 - 5 = 2 \,.\, 9 - 5 = 18 - 5 = 13$

(Cevap E)

16. $x \Delta y = x^2 - xy + 3$

$(1 \Delta 2) \Delta 3$

$1 \Delta 2 = 1^2 - 1 \cdot 2 + 3 = 2$

$2 \Delta 3 = 2^2 - 2 \cdot 3 + 3 = 4 - 6 + 3 = 1$

(Cevap A)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

1. Öncelikle $2 \odot 5$ 'i bulalım.

$a \odot b = \dfrac{2a+b}{3}$

$2 \odot 5 = \dfrac{2.2+5}{3} = \dfrac{4+5}{3} = \dfrac{9}{3} = 3$

$3 \otimes 3$'ü bulalım.

$a \otimes b = a^3 - 2^b$

$a \otimes b = 3^3 - 2^3 = 27 - 8 = 19$ bulunur.

(Cevap C)

2. $a \oplus b = a^2 + b^2$

$a \otimes b = (a+1) \oplus (b-1)$

$2 \otimes (-1) = (2+1) \oplus (-1-1)$

$= 3 \oplus (-2) = 3^2 + (-2)^2 = 9 + 4 = 13$

(Cevap D)

3. $a \square b = \begin{cases} \dfrac{a-2b}{4}, & a < b \\ \dfrac{a+2b}{2}, & a \geq b \end{cases}$

$1 \square \left(2 \square \dfrac{1}{2}\right)$

$2 \square \dfrac{1}{2} = \dfrac{a+2b}{2} = \dfrac{2+2 \cdot \frac{1}{2}}{2} = \dfrac{3}{2}$

$1 \square \dfrac{3}{2} = \dfrac{a-2b}{4} = \dfrac{1-2 \cdot \frac{3}{2}}{4} = \dfrac{-2}{4} = \dfrac{-1}{2}$

(Cevap E)

4. $x \Delta y = x(x+y) - y(y-x)$ biçiminde tanımlanan işlemde $\sqrt{2} \Delta \sqrt{8}$ işlemini bulmak için x ve y'yi yerlerine yazalım.

$x \Delta y = x(x+y) - y(y-x)$

$x \Delta y = \sqrt{2}(\sqrt{2}+\sqrt{8}) - \sqrt{8}(\sqrt{8}-\sqrt{2})$

$x \Delta y = \sqrt{2}(\sqrt{2}+2\sqrt{2}) - 2\sqrt{2}(2\sqrt{2}-\sqrt{2})$

$x \Delta y = \sqrt{2}(3\sqrt{2}) - 2\sqrt{2}(\sqrt{2})$

$x \Delta y = 6 - 4 = 2$ bulunur.

(Cevap A)

5. $x \Delta (x+1) = \dfrac{x-(x+1)}{x} + x + 1 = 1$

$-\dfrac{1}{x} + x + 1 = 1$

$x^2 + x - 1 = x$

$x^2 = 1$ ise $x = 1$ veya $x = -1$ olur.

(Cevap E)

6. $(2m+n) \Delta (m-3n) = \dfrac{2m+n-m+3n}{2m+n+m-3n} = \dfrac{1}{2}$

$= \dfrac{m+4n}{3m-2n} = \dfrac{1}{2}$

$2m + 8n = 3m - 2n$

$10n = m$

$m \Delta n = \dfrac{m-n}{m+n}$

$= \dfrac{10n-n}{10n+n}$

$= \dfrac{9n}{11n} = \dfrac{9}{11}$

(Cevap D)

7. $1 \square 3 = 1.3 - 1 + 3 - 3 = 2$

$2 \square 2 = 2.2 - 2 + 2 - 3 = 1$

(Cevap B)

8. $1 \Delta m = 3|1 - m^2| - 7 = 2$

$3|1 - m^2| = 9$

$|1 - m^2| = 3$

$1-m^2=3$ ise $-2=m^2$, $\varnothing$

$1-m^2=-3$ ise $4=m^2$, $m=2$ veya $m=-2$, $2.(-2)=-4$

(Cevap D)

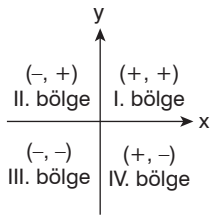
KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

9. $2 \star 4 = 2.4 - 2 - 4$
$2 \star 4 = 2$
$2 \Delta 4 = 5 - 2.(2 \star 4)$
$2 \Delta 4 = 5 - 2.2$
$2 \Delta 4 = 1$

(Cevap E)

10. $(3, 4) \,.\, (9, 2) = \left(3^2 + 1, 2.4 - 9\right)$
$= (10, -1)$



Görüldüğü üzere (10, –1) noktası IV. bölgede yer almaktadır.

(Cevap E)

11. Öncelikle birim elemanı bulalım.

$a \Delta e = a$
$a.e + a + e = a$
$e(a + 1) = 0$
$e = 0$

x sayısının tersi y olsun. $\left(x^{-1} = y\right)$

$x \Delta y = e$
$x \Delta y = 0$
$x.y + x + y = 0$
$y(x + 1) = -x$
$y = -\dfrac{x}{x+1}$
$x + 1 = 0$
x = –1 sayısının tersi hesaplanamaz.

(Cevap B)

12. e etkisiz eleman olmak üzere

$x \square e = x$ olur.
$x + \dfrac{e-1}{5} = x$
$\dfrac{e-1}{5} = 0$
$e - 1 = 0$
$e = 1$

(Cevap D)

13. $2 \star 2 = 2.2 + 2 = 6$
$3 \star 5 = 5 - 3 = 2$
$6 \star 2 = 6.2 + 2 = 14$

(Cevap A)

14. $m \Delta y = y$, (y yutan eleman olmak üzere)

$2m + 2y - m \,.\, y - 2 = y$
$y - my = 2 - 2m$
$y(1 - m) = 2(1 - m)$
$y = 2$

(Cevap C)

15. $\dfrac{1}{x+2} = 4$ $\qquad$ $\dfrac{1}{y-2} = 2$
$1 = 4x + 8$ $\qquad$ $1 = 2y - 4$
$x = -\dfrac{7}{4}$ $\qquad$ $y = \dfrac{5}{2}$

$4 \Delta 2 = -\dfrac{7}{4} \cdot \dfrac{5}{2} + \underset{(4)}{\dfrac{5}{2}} - 6$
$4 \Delta 2 = -\dfrac{35}{8} + \dfrac{20}{8} - 6$
$= -\dfrac{15}{8} - 6$
$= -\dfrac{63}{8}$

(Cevap A)

16. $5 - 2\,(a - 1) = 5 \,.\, (5 - 2a) + 7$
$5 - 2a + 2 = 25 - 10a + 7$
$8a = 25$
$a = \dfrac{25}{8}$

(Cevap B)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI
www.kozmikoda.com.tr

1. Onlar ve yüzler basamağı aynı olan sayıları yazalım:

111	112	113
222	221	223
333	331	332

Bu koşulları sağlayan 9 tane üç basamaklı sayı yazılır.

(Cevap D)

2. 8 kalemin 8 i de özdeş olduğundan, 3 kutuya en az 2 kalem koymak koşuluyla

			veya			
2	2	4		2	3	3
1. kutu	2. kutu	3. kutu		1. kutu	2. kutu	3. kutu

şeklinde dağılır. Bu kutuların kendi içinde değişimlerini de göz önüne alırsak

I. durum $= \frac{3!}{2!} = 3$ farklı

II. durum $= \frac{3!}{2!} = 3$ farklı

$3 + 3 = 6$ farklı şekilde olur.

(Cevap C)

3.

		1	2
	(P)	O	L
1	O	L	İ
2	L	İ	(S)

POLİS sözcüğü yazabilmek için P noktası ile S noktasını kurala göre bağlamak gerekir.

P nin doğusunda 2 yol (2D), güneyinde 2 yol (2G) olmak üzere toplam $2 + 2 = 4$ yol vardır. Bu bilgilere göre POLİS sözcüğü;

$$\frac{4!}{2!\cdot 2!} = \frac{\overset{1}{\cancel{4}}\cdot 3\cdot 2}{\underset{1}{\cancel{2}}\cdot\underset{1}{\cancel{2}}} = 6$$

farklı yoldan gidilerek yazılabilir.

(Cevap D)

4.

3 Kırmızı
2 Siyah
4 Sarı
5 Yeşil
\+ 6 Mavi
Toplam = 20 renk

1. sayfa = Kırmızı
2. sayfa = Kırmızı
⋮
20. sayfa = Mavi
21. sayfa = Kırmızı
⋮
20k + 1. sayfa = Kırmızı

$$\begin{array}{r|l} 148 & 20 \\ 140 & 7 \\ \hline 8 & \end{array}$$

K K K Si Si Sa Sa **Sa** Sa …
1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. **8.**

148. sayfa numarası sarı renklidir.

(Cevap E)

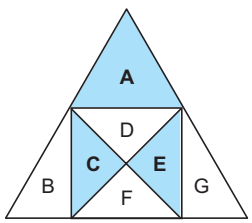
5. E ? ?

? yerlerine M, N, İ, Y, T harflerinden iki tanesini önce seçip sonra sıralayacağız. O halde bu şartlarda yazılabilecek anlamlı anlamsız sözcük sayısı

$$\binom{5}{2}\cdot 2! = \frac{5\cdot 4}{\cancel{2}\cdot\cancel{1}}\cdot \cancel{2}\cdot\cancel{1} = 20$$

(Cevap D)

6.



A, C ve E bir renk boya ile B, D, F, G farklı bir renk boya ile boyanırsa istenilen koşul sağlanır ki bu iş için 2 farklı renkte boya gereklidir.

(Cevap A)

7. Ali ve Burak yan yana olacak ve kendi aralarında yer değiştirirler.

Ali veya Burak

Cem Deniz — — — Emre Deniz Cem

Ali ve Burak kendi aralarında yer değiştirdiği için 2! şeklinde olur.

$2! \cdot 2! \cdot 2! = 2 \cdot 2 \cdot 2 = 8$ şekilde

Cem Ali Emre
Deniz Burak Ali, Burak

(Cevap C)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI
www.kozmikoda.com.tr

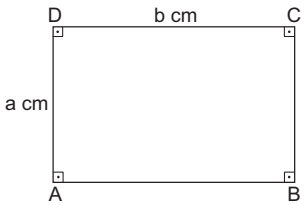
8. 1. kişi 7 kişiyle el sıkışır.
2. kişi 6 kişiyle el sıkışır.
3. kişi 5 kişiyle el sıkışır.
4. kişi 4 kişiyle el sıkışır.
5. kişi 3 kişiyle el sıkışır.
6. kişi 2 kişiyle el sıkışır.
7. kişi 1 kişiyle el sıkışır.

$7 + 6 + 5 + 4 + 3 + 2 + 1 = 28$

veya $\binom{8}{2} = \frac{8 \cdot 7}{2 \cdot 1} = 28$ olur.

(Cevap A)

9.



Çevre (ABCD) = 2 . (a + b) = 10 a + b = 5

4 1 → 4 tane dikdörtgen
3 2 → 6 tane dikdörtgen
2 3 → 6 tane dikdörtgen
1 4 → + 4 tane dikdörtgen
Toplam → 20 tane dikdörtgen

(Cevap D)

10. $(M_1 \cdot M_2 \cdot M_3)(F_1 \cdot F_2)(K_1 \cdot K_2)$

$= 3! \cdot 3! \cdot 2! \cdot 2! = 6 \cdot 6 \cdot 2 \cdot 2 = 144$

(Cevap E)

11. Evli çiftler (E_{12}) ve (E_{34})
Bekarlar da B_1 ve B_2 olsun.

1. durum:

$(E_{12})B_1(E_{34})B_2 = 2! \cdot 2! \cdot 2! \cdot 2! = 16$

2. durum:

$B_1(E_{12})B_2(E_{34}) = 2! \cdot 2! \cdot 2! \cdot 2! = 16$

3. durum:

$B_1(E_{12})(E_{34})B_2 = 2! \cdot 2! \cdot 2! \cdot 2! = 16$

Bu kanepeye 16 + 16 + 16 = 48 farklı şekilde oturulabilir.

(Cevap E)

12. $\boxed{2}\ \boxed{3}\ \boxed{2} = 2 \cdot 3 \cdot 2$
$(1,2)\ (2,3,4)\ (3,4) = 12$

(Cevap A)

13. $\underset{3 \text{ kişi}}{A}\ \underset{3 \text{ kişi}}{B}\ \underset{3 \text{ kişi}}{C}\ \underset{3 \text{ kişi}}{D}\ \underset{26 - 4 \,.\, 3}{E}$

Bir grupta en fazla 14 polis görev alır.

(Cevap C)

14. $\underset{\{0\}}{\underline{6}}\ \underline{5}\ \underline{1} \Rightarrow 6 \,.\, 5 \,.\, 1 = 30$ (Birler basamağında 0 olsun.)

$\underline{5}\ \ \underline{5}\ \ \underbrace{\underline{3}}_{\{2,4,6\}} = 5 \,.\, 5 \,.\, 3 = 75$

5: Birler basamağına yazılan sayı ve sıfır yazılamaz. Geriye kalan 5 tane eleman yazılabilir.

3: Birler basamağına 2, 4, 6 elemanlarından bir tanesi gelmelidir.

5: Birler ve yüzler basamağına yazılan rakamlar yazılamaz. Geriye kalan 5 eleman yazılır.

Toplam 30 + 75 = 105 tane rakamları farklı çift sayı yazılabilir.

(Cevap D)

15. A kümesinin 3 elemanlı permütasyonlarının sayısı:

P(6, 3) = 6 . 5 . 4 = 120

c nin bulunmadığı {a, b, d, e, f} nin 3 elemanlı permütasyon sayısı : P(5, 3) = 5 . 4 . 3 = 60 olur. Buna göre c nin bulunduğu 3 elemanlı permütasyon sayısı : 120 – 60 = 60 bulunur.

(Cevap C)

16. Romanlar birbirinden ayrılmıyorsa 1 olarak alınır.

(a – 2 + 1)! olur.

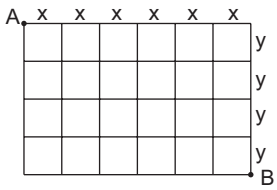
Tomanlar kendi arasında yer değiştirirse a! şeklinde

(a – 1)! . a! olur.

(Cevap C)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI
www.kozmikoda.com.tr

1.



A dan B ye kaç farklı yol olduğunu bulalım. Bu yollardan biri şekilde belirttiğimiz 6 tane x ve 4 tane y den oluşan xxxxxxyyyy olup diğer yollar bu yolun tekrarlı permütasyonları olacaktır. 6 + 4 = 10 yol; 6 tane x, 4 tane y tekrar ediyor.

$$\frac{10!}{6!\cdot 4!}=\frac{10\cdot 9^{3}\cdot \cancel{8}\cdot 7\cdot \cancel{6!}}{\cancel{6!}\cdot 4\cdot 3\cdot 2\cdot 1}=210 \text{ tane yol var.}$$

(Cevap A)

2. 333344400 sayısında toplam 9 rakam vardır. Bu rakamlarla yazılabilecek tüm sayıların

$\frac{4}{9}$ u 3 ile başlar.

$\frac{3}{9}$ u 4 ile başlar.

$\frac{2}{9}$ u 0 ile başlar.

O halde yazılabilecek sayıların $\frac{7}{9}$ u 0 ile başlamaz.

Dolayısıyla dokuz basamaklı sayı olur.

$$\frac{9!}{4!3!2!}\cdot\frac{7}{9}=\frac{\cancel{9}\cdot 8^{4}\cdot 7\cdot \cancel{6}\cdot 5\cdot \cancel{4!}}{\cancel{4!}\cdot 3\cdot \cancel{2}\cdot 1\cdot \cancel{2}\cdot 1}\cdot\frac{7}{\cancel{9}}=980 \text{ olur.}$$

(Cevap B)

3. $\binom{5+3-1}{5}=\binom{7}{5}=21$ bulunur.

(Cevap B)

4. $\binom{4}{2}\cdot\binom{4}{2}\cdot(4-1)!=6.6.3!$

$=216$ bulunur.

(Cevap A)

5. EK LEB EK

İki tane EK var ve bunlar özdeştir. O halde,

$\frac{5!}{2!}=60$ elde edilir.

(Cevap C)

6. MMMYYYYYBB

$$\frac{10!}{3!\cdot 5!\cdot 2!}=\frac{10\cdot 9\cdot 8^{4}\cdot 7\cdot \cancel{6}\cdot \cancel{5!}}{\cancel{6}\cdot \cancel{5!}\cdot \cancel{2}}=2520$$

(Cevap E)

7. $\underline{7}\cdot\underline{6}\cdot\underline{5}=210$

(Cevap B)

8. Tüm durum – Arzu ve Ayşe'nin yanyana oturduğu durum

Arzu Ayşe	A, B, C

$5!-4!\cdot 2!=120-48$

$=72$

(Cevap C)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

9. Oluşturulacak tüm 3 basamaklı sayılar;

$\underline{6} \cdot \underline{6} \cdot \underline{6} = 216$

Rakamları farklı olan 3 basamaklı sayılar

$\underline{6} \cdot \underline{5} \cdot \underline{4} = 120$

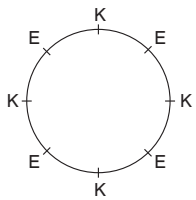
3 basamağı aynı olan 3 basamaklı sayılar ise 6 tanedir. O halde sadece 2 basamağı aynı olan 3 basamaklı sayılar

$216 - 120 - 6 = 90$ tanedir.

(Cevap C)

10. Erkek ve kız sayısı aynı olduğu için iki kız arasına bir erkek oturması gerekir.

Önce kızlar otursun



Kızlar yuvarlak masa etrafına $(4-1)! = 3!$ farklı şekilde otururlar. Daha sonra erkekler 4 yere $4!$ farklı şekilde oturabilirler.

O halde $3! \cdot 4! = 144$ cevabımız olur.

(Cevap B)

11. Tüm durum – y'den geçtiği durum

$$\frac{7!}{4!.3!} - \frac{5!}{3!.2!} \cdot \frac{2!}{1!.1!}$$
$$= 35 - 10 \cdot 2$$
$$= 35 - 20 = 15$$

(Cevap D)

12. $11! \cdot 8 \cdot 7 \cdot 6 \cdot 5$

$-T_1 - T_2 - T_3 - T_4 - T_5 - T_6 - T_7 -$
$7!.8.7.5.5$

$7! \rightarrow$ Türkçe kitaplarının kendi arasında yer değiştirmesidir.

$8 \cdot 7 \cdot 6 \cdot 5 \rightarrow$ Matematik kitaplarının 8 boşluğa sıralanmasıdır.

(Cevap B)

13. $21.\cancel{n}.(\cancel{n-1}).(\cancel{n-2}) = 3.\cancel{n}.(\cancel{n-1}).(\cancel{n-2}).(n-3)$
$21 = 3.(n-3)$
$21 = 3n - 9$
$30 = 3n$
$10 = n$

(Cevap C)

14. $4.\underbrace{3.3.3\cdots3}_{\text{14 soru}} = 4.3^{14}$

(Cevap E)

15. 35, 35, 35 – 42, 42 – 48

$3! \cdot 2! \cdot 1! = 12$

Bu sıralama tersten de yapılabileceği için

$12 \cdot 2 = 24$ olur.

(Cevap D)

16. 3 ile tam bölünenler
3, 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24
8 tane

3 ile tam bölümünden 1 kalanlar
1, 4, 7, 10, 13, 16, 19, 22, 25
9 tane

3 ile bölümünden kalan 2 olanlar
2, 5, 8, 11, 14, 17, 20, 23
8 tane

$\binom{8}{3} + \binom{8}{3} + \binom{9}{3} = 56 + 56 + 84 = 196$

$\binom{8}{1} \cdot \binom{9}{1} \cdot \binom{8}{1} = 8.9.8 = 576$

$196 + 576 = 772$

(Cevap D)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

1. A = {a, b, c, d, e, f, g}

x	y
a	b
{c, d}	{e, f, g}
(3 eleman)	(4 eleman)
2 eleman gerek	3 eleman gerek

$\binom{5}{2}\binom{3}{3}$ ya da tam tersi $+\binom{5}{3}\binom{2}{2} = 10 + 10 = 20$

(Cevap E)

2. Temsilci grubunda en az bir erkek olacağına göre;

$$\binom{5}{1}\cdot\binom{4}{2}+\binom{5}{2}\cdot\binom{4}{1}+\binom{5}{3}\cdot\binom{4}{0}$$

$$= 5\cdot\frac{4\cdot3}{2\cdot1}+\frac{5\cdot4}{2\cdot1}\cdot4+\frac{5\cdot4\cdot3}{3\cdot2\cdot1}-1$$

$$= 5\cdot6+10\cdot4+10$$

$$= 80$$

(Cevap D)

3. 3K, 4B, 4M, 5S

Her renkten en az 1 top olması için üç renkten tamamını almamız gerekir.

5S + 4M + 4B = 13 top ve

Kalan toplardan da farklı renkleri oluşturmak için çekilen top bunu garantiler.

Onun için 14 top çekmek gerekir.

(Cevap E)

4.

2	3		

A kümesinde kalan 4 sayıdan 2 tane sayı seçeceğiz.

$$\binom{4}{2} = \frac{4!}{(4-2)!\cdot2!} = \frac{\overset{2}{\cancel{4}}\cdot3\cdot\cancel{2!}}{\cancel{2!}\cdot\cancel{2!}} = 6$$

(Cevap B)

5. Ceren | Fuat

Ceren ve Fuat farklı gruplarda olsun. Kalan 4 öğrenci ikişer ikişer ayrılacak Ceren ve Fuat'ın gruplarına, yani 4 kişiden 2 kişiyi seçip 2 ile çarpacağız.

$$\binom{4}{2}\cdot2 = \frac{4!}{(4\cdot2)!\cdot2!}\cdot2 = \frac{4\cdot3\cdot\cancel{2!}}{\cancel{2!}\cdot\cancel{2!}}\cdot\cancel{2} = 12$$

(Cevap A)

6. 5 kişilik bir takımın 3'ü 2 metreden uzun olacak diğer 2 kişi 12 – 4 = 8 kişi arasından seçilecektir.

$$= \binom{4}{3}\cdot\binom{8}{2} = \frac{4!}{(4-3)!.3!}\cdot\frac{8!}{(8-2)!.2!}$$

$$= \frac{4!}{3!}\cdot\frac{8!}{6!.2!} = \frac{4.\cancel{3!}}{\cancel{3!}}\cdot\frac{\overset{4}{\cancel{8}}.7.\cancel{6!}}{\cancel{6!}.\cancel{2!}} = 112 \text{ bulunur.}$$

(Cevap E)

7. $\binom{7}{1}\cdot\binom{3}{1}+\binom{7}{2}\cdot\binom{3}{0}$

$= 7.3 + 21.1 = 21 + 21 = 42$ bulunur.

(Cevap A)

8. İki nokta kabartılarak sembol oluşturulduğu için iki nokta seçimi yapılacaktır. Yani 6 noktadan 2 nokta seçilecektir. Bunun için kombinasyon kullanılacaktır.

$$= \frac{6!}{(6-2)!\,2!} = \frac{6!}{4!\,2!}$$

$$= \frac{6\cdot5\cdot\cancel{4!}}{\cancel{4!}\cdot2!} \Rightarrow = \frac{30}{2} = 15 \text{ bulunur.}$$

(Cevap C)

9. $\binom{6}{3}-\left[\binom{3}{3}+\binom{3}{3}\right] = \frac{6!}{3!\cdot3!}-(1+1)$

d_1 ve d_2 doğruları doğrusal olduğundan üçgen oluşmaz.

$$= \frac{\cancel{6}\cdot5\cdot4\cdot\cancel{3!}}{\cancel{3!}\cdot\cancel{3!}} - 2 = 20 - 2 = 18$$

(Cevap E)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

10. $\binom{4}{2}\cdot\binom{5}{2}\cdot\binom{6}{2}=\frac{4!}{(4-2)!\,2!}\cdot\frac{5!}{(5-2)\cdot 2!}\cdot\frac{6!}{(6-2)!\,2!}$

$=\frac{4!}{2!\,2!}\cdot\frac{5!}{3!\cdot 2!}\cdot\frac{6!}{4!\cdot 2!}$

$=\frac{4\cdot 3\cdot \cancel{2!}}{\cancel{2!}\cdot 2!}\cdot\frac{5\cdot 4\cdot \cancel{3!}}{\cancel{3!}\cdot 2!}\cdot\frac{6\cdot 5\cdot \cancel{4!}}{\cancel{4!}\cdot 2!}$

$=\frac{12}{2}\cdot\frac{20}{2}\cdot\frac{30}{2}=6\,.\,10\,.\,15=900$ bulunur.

(Cevap E)

11. İki takım bir maç yapacağı için 12 takım arasından en fazla kaç tane ikili takım çıkarılırsa o kadar maç yapılacaktır.

$\binom{12}{2}=\frac{12\cdot 11}{2\cdot 1}=66$

(Cevap C)

12. $\binom{6}{2}=\frac{6!}{(6-2)!\cdot 2!}=\frac{\overset{3}{\cancel{6}}\cdot 5\cdot \cancel{4!}}{\cancel{4!}\cdot \cancel{2}}=15$

(Cevap B)

13. 2 zambaktan bir zambak $\binom{2}{1}$ şeklinde,

4 laleden 1 lale $\binom{4}{1}$ şeklinde, 5 karanfil içinden

2 karanfil $\binom{5}{2}$ şeklinde seçilir.

Bu üç seçim; $\binom{2}{1}\cdot\binom{4}{1}\cdot\binom{5}{2}=2\cdot 4\cdot 10=80$ farklı şekilde yapılır.

(Cevap E)

14. ★ Üç elemanlı alt kümelerini oluşturan elemanların 2 si çift 1 i tek olabilir.

$\binom{3}{2}\cdot\binom{3}{1}=3\cdot 3=9$ tane

★ ★ Üç elemanlı alt kümeleri oluşturan elemanların 3 ü de çift sayı olabilir.

$\binom{3}{3}=1$ tane

O halde üç elemanlı alt kümelerin 9 + 1 = 10 tane en az 2 tane çift sayı bulunan, alt kümesi vardır.

(Cevap C)

15. İstenen koşullara uygun 4 elemanlı alt kümeleri oluşturmak için A kümesinden e'yi ve f'yi ayırıp kalan 6 elemanla üç elemanlı alt kümeler oluşturup bunların içerisine sırasıyla e'yi yazıp f'yi yazmazsak istenen elde edilir.

$\binom{6}{3}=\frac{6!}{(6-3)!.3!}=\frac{\cancel{6}.5.4.\cancel{3!}}{\cancel{3!}.\cancel{3!}}=20$'dir.

O halde A kümesinin 4 elemanlı alt kümelerinin 20 tanesinde e bulunur; ama f bulunmaz.

(Cevap C)

16. Kural: n tane özdeş nesnenin tamamı r kişiye $\binom{n+r-1}{r-1}$ farklı şekilde dağıtılabilir.

n = 8, r = 4 ise

$\binom{8+4-1}{4-1}=\binom{11}{3}=\frac{11.\overset{5}{\cancel{10}}.\overset{3}{\cancel{9}}}{\cancel{3}.\cancel{2}.1}=165$

(Cevap E)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

1. İstenilen durum = Tüm durum – Ekip öğretmen olmama durumu

$$= \binom{11}{5} - \binom{4}{0}\cdot\binom{7}{5}$$

$$= \frac{11.\cancel{10}^{3}.\cancel{9}.\cancel{8}^{2}.7}{\cancel{5}.4.\cancel{3}.\cancel{2}.1} - 1\,\frac{7.6}{2.1}$$

$$= 462 - 21$$

$$= 441 \text{ olur.}$$

(Tüm durum: Grupta toplam 4 + 7 = 11 kişi var. Bu kişiler arasından 5 kişi ekip oluşturuluyor.)

(Cevap A)

2.

	A	B	C	D
5 kişi	x	a	m	o
	y	b	n	ö
	z	c	r	f
	t	d	s	i
	k	e	p	ı
	2	2	2	3

$$\binom{5}{2}\cdot\binom{5}{2}\cdot\binom{5}{2}\cdot\binom{5}{3}\cdot\binom{4!}{3!} = 10.10.10.10.4$$

$$= 40000$$

(Cevap B)

3.

D_1	D_2	D_3	D_4	D_5
1	1	1	1	1

$$\binom{2}{1}\cdot\binom{2}{1}\cdot\binom{2}{1}\cdot\binom{2}{2}\cdot\binom{2}{2}\cdot\frac{5!}{3!\cdot 2!} = 80$$

(Cevap D)

4.

A salonu	B salonu	C salonu	
X	K	a	
Y	L	b	
Z	M	c	
1	1	3	$\rightarrow \binom{3}{1}\cdot\binom{3}{1}\cdot\binom{3}{3}\cdot\binom{3!}{2!}$
2	2	1	$\rightarrow \binom{3}{2}\cdot\binom{3}{2}\cdot\binom{3}{1}\cdot\binom{3!}{2!}$
3 . 3 . 1 . 3 = 27			
3 . 3 . 3 . 3 = 81			
+			
108 bulunur.			

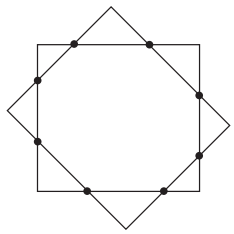
(Cevap A)

5. $\binom{6}{0}+\binom{6}{1}+\binom{6}{2}+\binom{6}{3} = 1+6+15+20$

$= 42$

(Cevap A)

6.

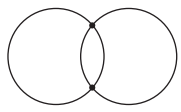


$\binom{5}{2}.8 = 10.8$

$= 80$

(Cevap D)

7.



$\binom{7}{2}.2 = \frac{7.6}{2.1}.2$

$= 42$

(Cevap E)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

8.

X ülkesi	Y ülkesi	
$\binom{7}{2}$	$\binom{5}{5}$	$= 21$
$\binom{7}{3}$	$\binom{4}{4}$	$= 35$
$\binom{7}{4}$	$\binom{3}{3}$	$= 35$
$\binom{7}{5}$	$\binom{2}{2}$	$= 21$
		$+$

112 farklı gruplama yapılabilir.

(Cevap A)

9. $\binom{n}{2} = \binom{n}{5} \Rightarrow n = 7$'dir.

7 elemanlı bir kümenin en fazla 5 elemanlı alt küme sayısı;

$\underbrace{\binom{7}{0}+\binom{7}{1}+\binom{7}{2}+\binom{7}{3}+\binom{7}{4}+\binom{7}{5}}+\binom{7}{6}+\binom{7}{7} = 2^7$

Bizden istenilen kısma x diyelim

$x+\binom{7}{6}+\binom{7}{7} = 2^7$

$x + 7 + 1 = 128$

$x = 120$

(Cevap E)

10. Burcu grupta olacak, Emre olmayacaktır.

B, _, _ $\binom{4}{2} = \frac{4.3}{2.1} = 6$ farklı şekilde grup oluşturur.

(Cevap A)

11. $A = \{a, b, c, d, e, f, g\}$

2 sesli, 5 sessiz harf vardır.

$\binom{5}{2}.\binom{2}{2}+\binom{5}{3}.\binom{2}{1}+\binom{5}{4}.\binom{2}{0}$

$= 10.1 + 10.2 + 5.1$

$= 35$

(Cevap B)

12.

1 birimlik kareler:	$6.5 = 30$
2 birimlik kareler:	$5.4 = 20$
3 birimlik kareler:	$4.3 = 12$
4 birimlik kareler:	$3.2 = 6$
5 birimlik kareler:	$2.1 = 2$ $+$

70 tane kare

(Cevap C)

13. $\binom{10}{3}.(3-1)! = \frac{10.\cancel{9}^{3}.\cancel{8}^{4}}{\cancel{3}.\cancel{2}.1}.2!$

$= 240$

(Cevap D)

14. Başkan erkek ise

$\binom{9}{1}.\binom{8}{2}.\binom{5}{1} = 1260$

Başkan kız ise

$\binom{5}{1}.\binom{9}{2}.\binom{4}{1} = 720$

$1260 + 720 = 1980$ farklı şekilde seçim yapılabilir.

(Cevap D)

15. 5, 7, 11, 13 → 4 tane asal

Üçü de farklı asalı seçerse $\binom{4}{3} = 4$ (5, 11, 13 gibi)

İkisi aynı asalı seçerse $\binom{4}{2}.2 = 12$ (5, 5, 7 gibi)

Üçü de aynı asalı seçerse $\binom{4}{1} = 4$

$4 + 12 + 4 = 20$

(Cevap C)

16. $\binom{10}{2}.1 - \binom{5}{2}.1 + 1 = 55 - 10 + 1$

$= 46$

(Cevap D)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

1. Aynı renkte olma olasılığı $= \dfrac{\text{İstenen durumlar}}{\text{Tüm durumlar}}$

Aynı renkte olma olasılığı $= \dfrac{\binom{2}{2}+\binom{3}{2}+\binom{4}{2}}{\binom{9}{2}}$

$\binom{2}{2} = \dfrac{2!}{(2-2)!\cdot 2!} = \dfrac{2!}{0!\cdot 2!} = 1$

$\binom{3}{2} = \dfrac{3!}{(3-2)!\cdot 2!} = \dfrac{3!}{1!\cdot 2!} = \dfrac{3\cdot \cancel{2!}}{\cancel{2!}} = 3$

$\binom{4}{2} = \dfrac{4!}{(4-2)!\cdot 2!} = \dfrac{4!}{2!\cdot 2!} = \dfrac{\overset{2}{\cancel{4}}\cdot 3\cdot \cancel{2!}}{\cancel{2!}\cdot \underset{1}{\cancel{2!}}} = 6$

$\binom{9}{2} = \dfrac{9!}{(9-2)!\cdot 2!} = \dfrac{9!}{7!\cdot 2!} = \dfrac{9\cdot 8\cdot \cancel{7!}}{\cancel{7!}\cdot 2!} = 36$

Aynı renk olma olasılığı $= \dfrac{1+3+6}{36} = \dfrac{10}{36} = \dfrac{5}{18}$

(Cevap E)

2. Toplam 7 dergi var. Dergilerin 3 ü A, 4 ü B dir. Bu dergilerin 7 li permütasyonları olabilecek bütün durumların sayısını verir. Bu durumlardan sadece 1 tanesinde dergiler doğru adreslere gider.

D = {Dergilerinin doğru adrese gitmesi}

s(D) = 1

E = {Dergilerinin 7 dizilim sayısı}

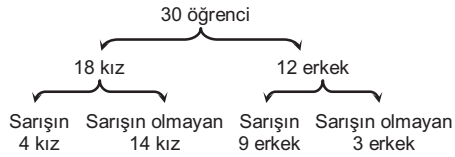
$s(E) = P(7,7) = \dfrac{7!}{3!\cdot 4!}$

$= \dfrac{7\cdot \cancel{6}\cdot 5\cdot \cancel{4!}}{\cancel{3\cdot 2}\cdot 1\cdot \cancel{4!}} = 35$

$P(D) = \dfrac{s(D)}{s(E)} = \dfrac{1}{35}$ olur.

(Cevap A)

3.



A = {Sarışın kızlar}, s(A) = 4

B = {Sarışın olmayan erkekler} = s(B) = 3

$s(A \cup B) = s(A) + s(B) = 4 + 3 = 7$

E = {Sınıf mevcudu}

s(E) = 30

$P(A \cup B) = \dfrac{s(A \cup B)}{s(E)}$

$P(A \cup B) = \dfrac{7}{30}$

(Cevap A)

4. 4 çift mavi çorap → 8 tane

10 çift siyah çorap → 20 tane

Tüm durum = 28

İstenilen durum = Siyah olması

$\dfrac{\text{İstenilen durum}}{\text{Tüm durum}} = \dfrac{\overset{5}{\cancel{20}}}{\underset{7}{\cancel{28}}} = \dfrac{5}{7}$

(Cevap B)

5. 4 ün tam katları 4, 8 ve 12 olacaktır.

4 gelme durum sayısı (3. 1), (2, 2), (1, 3) → 3 tane

8 gelme durum sayısı (6, 2), (5, 3), (4, 4), (3, 5), (2, 6) → 5 tane

12 gelme durum sayısı (6, 6) → 1 tane

Olasılık $p(A) = \dfrac{3+5+1}{36} = \dfrac{9}{36} = \dfrac{1}{4}$ bulunur.

(Cevap B)

6. Doktoralı veya kadın olan = 125 + 35 + 8 + 12

= 180

	Lisans	Yüksek Lisans	Doktora	Toplam
Erkek	90	30	12	132
Kadın	125	35	8	168
Toplam	215	65	20	300

$P(A) = \dfrac{s(A)}{s(E)} = \dfrac{180}{300} = \dfrac{60}{100} = \%60$ tır.

(Cevap B)

7. Bir basamak ya da iki basamak zıpladığında tüm durumdan 4 tanedir. İstenilen durumda 1 tanedir.

Buna göre;

Olasılık $= \dfrac{\text{İstenilen durum}}{\text{Tüm durum}} = \dfrac{1}{4}$ bulunur.

(Cevap D)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

8. İkisinin de kırmızı olma olasılığını bulup 1'den çıkarırsak, en az birinin beyaz olma olasılığını buluruz.

$$1-\frac{\binom{4}{2}}{\binom{7}{2}}=1-\frac{\frac{\overset{2}{\cancel{4}}\cdot 3\cdot \cancel{2!}}{\cancel{2!}\cdot\cancel{2!}}}{\frac{7\cdot\overset{3}{\cancel{6}}\cdot\cancel{5!}}{\cancel{5!}\cdot\cancel{2!}}}=1-\frac{6}{21}=\frac{15}{21}=\frac{5}{7}$$

(Cevap B)

9. 3K 5B 2S

Torbadaki bilye sayısı = 3 + 5 + 2 = 10 bilye

Sarı bilye sayısı = 2 bilye

$$\text{Bilyenin sarı olma olasılığı} = \frac{\text{Sarı bilye sayısı}}{\text{Toplam bilye sayısı}}$$

$= \frac{2}{10} = \frac{1}{5}$ olur.

(Cevap D)

10. {1, 4} istenilen durum sayısı = 1

Tüm durum sayısı = $6^2 = 36$

$P(A) = \frac{1}{36}$ bulunur.

(Cevap A)

11. $$P(A)=\frac{\binom{2}{1}\cdot\binom{6}{1}}{\binom{9}{2}}$$

$$=\frac{2.6}{\frac{9.8}{2.1}}$$

$$=\frac{2.6}{9.4}$$

$$=\frac{1}{3}$$ bulunur.

(Cevap A)

12.

x beyaz

x mavi

$$\frac{x}{2x}\cdot\frac{x}{2x-1}=\frac{7}{\cancel{26}}$$

$$\frac{x}{2x-1}=\frac{7}{13}$$

$$13x = 14x - 7$$

$$x = 7$$

Toplam top sayısı $2x = 2 \cdot 7$

$= 14$ bulunur.

(Cevap D)

13. $\frac{1}{2}\cdot\frac{3}{5}+\frac{1}{\cancel{2}}\cdot\frac{\overset{2}{\cancel{4}}}{7}=\underset{(7)}{\frac{3}{10}}+\underset{(10)}{\frac{2}{7}}=\frac{21+20}{70}=\frac{41}{70}$ bulunur.

(Cevap C)

14. KPSSMAT kelimesinin içinde 2 tane S vardır. Diğer harflerin birer tanedir.

K P S S M A T

↓

$$\frac{1}{7}\cdot\frac{1}{6}\cdot\frac{2}{5}\cdot\frac{1}{4}\cdot\frac{1}{3}\cdot\frac{1}{2}\cdot\frac{1}{1}$$

$$=\frac{1}{7}\cdot\frac{1}{6}\cdot\frac{\cancel{2}}{5}\cdot\frac{1}{4}\cdot\frac{1}{3}\cdot\frac{1}{\cancel{2}}\cdot\frac{1}{1}=\frac{1}{2520}$$

(Cevap C)

15. Örnek uzayı 8 tane sayı arasından 3 tane seçilmelidir.

$$(E)=\binom{8}{3}=\frac{8.7.6}{3.2.1}=56 \text{ bulunur.}$$

3 sayının pozitif olmasında 2 durum vardır.

I. Durum: 3 tane pozitif sayı olmalıdır.

$$\binom{5}{3}=\binom{5}{2}=\frac{5.4}{2}=10$$

II. Durum: 1 tane pozitif, 2 tane negatif sayı olmalıdır.

$$\binom{5}{1}\cdot\binom{3}{2}=5.\frac{3.2}{2.1}=15 \text{ tane}$$

$$\text{İstenen olasılık} = \frac{\text{İstenen olay}}{\text{Örnek uzay}} = \frac{10+15}{56} = \frac{25}{56}$$

olur.

(Cevap E)

16. Çekilen bilyeler farklı renkte olacağı için 1 kırmızı, 1 mavi, 1 sarı bilye çekilmelidir. Toplam bilye sayısı = 15

$\underset{\downarrow}{\frac{K}{7}}$ $\underset{\downarrow}{\frac{M}{5}}$ $\underset{\downarrow}{\frac{S}{3}}$

$\frac{7}{15}\cdot\frac{5}{14}\cdot\frac{3}{13}$. 3! (3!: K, M, S bilyelerinin yer değiştirmeleri)

$$=\frac{\overset{1}{\cancel{7}}}{\underset{1}{\cancel{15}}}\cdot\frac{\overset{1}{\cancel{5}}}{\underset{1}{\cancel{14}}}\cdot\frac{\overset{1}{\cancel{3}}}{13}.3.\cancel{2}.1=\frac{3}{13}$$ olur.

(Cevap B)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

1. Bir paranın 8 kez atılması deneyinde 5 yazı gelmesi olayı A olsun.

$$s(A) = \binom{8}{5} = \binom{8}{3} = \frac{8.7.6}{3.2.1} = 56$$

$$s(E) = 2^8 = 256$$

$$P(A) = \frac{s(A)}{s(E)} = \frac{56}{256} = \frac{7}{32}$$

II. Yol:

$$\underset{\downarrow}{Y}\ \underset{\downarrow}{Y}\ \underset{\downarrow}{Y}\ \underset{\downarrow}{Y}\ \underset{\downarrow}{Y}\ \underset{\downarrow}{T}\ \underset{\downarrow}{T}\ \underset{\downarrow}{T}$$

$$\frac{1}{2}.\frac{1}{2}.\frac{1}{2}.\frac{1}{2}.\frac{1}{2}.\frac{1}{2}.\frac{1}{2}.\frac{1}{2}.\frac{8!}{5!\,.\,3!}$$

$$\frac{1}{256}.\frac{8.7.6.5!}{5!.3.2.1} = \frac{56}{256} = \frac{7}{32} \text{ olur.}$$

(Cevap A)

2. İlk zar en az 3 gelmelidir.

3 1 + 1 + 1 olur sonraki atışlar

4 1 + 1 + 2 1 + 2 + 1 2 + 1 + 1

5 1 + 1 + 3 1 + 3 + 1 3 + 1 + 1

2 + 2 + 1 2 + 1 + 2 1 + 2 + 2

6 1 + 1 +4 1 + 4 +1 4 + 1 + 1

2 + 3 + 1 2 + 1 +3 3 + 2 + 1

1 + 3 + 2 1 + 2 + 3 2 + 2 + 2

Toplam 19 tane istenen durum var.

Bu durumlar = 6 .6 . 6 .6 =1296

Buna göre

Olma olasılığı = $\frac{19}{1296}$ bulunur.

(Cevap A)

3. İstenen durumlar:

(1, 1)(1, 2)(1, 3)(1, 4)(1, 5)(1,6)

(2, 2)(2, 3)(2, 4)(2, 5)(2, 6)

(3, 3)(3, 4)(3, 5)(3, 6)

(4, 4)(4, 5)(4, 6)

(5, 5)(5, 6)

(6, 6)

Olasılık P(A) = $\frac{21}{36} = \frac{7}{12}$ bulunur.

(Cevap B)

4. İstenen durumlar:

(1, 3)(1, 4)(1, 5)(1, 6)

(2, 5)(2, 6)

Olasılık P(A) = $\frac{6}{36} = \frac{1}{6}$ bulunur.

(Cevap E)

5. 2,9 – 2,9 – 2,9 – 3 – 3,1 – 3,1

$$\frac{\binom{3}{1}.\binom{1}{1}.\binom{2}{1}}{\binom{6}{3}} = \frac{3.1.2}{20} = \frac{3}{10}$$

(Cevap D)

6. 5 Mavi Şişe

7 Kırmızı Şişe

$$\frac{\binom{5}{4}}{\binom{12}{4}} + \frac{\binom{7}{4}}{\binom{12}{4}}$$

$$= \frac{5}{55.9} + \frac{35}{55.9}$$

$$= \frac{40}{55.9} = \frac{8}{99}$$

(Cevap B)

7. Bilinen durum (Tüm durum) = $\binom{4}{3}.\binom{3}{0} + \binom{4}{2}.\binom{3}{1} = 22$

İstenilen durum = $\binom{4}{3}.\binom{3}{0} = 4$

İstenilen olasılık = $\frac{4}{22} = \frac{2}{11}$

(Cevap D)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

8. 3 küçük boy
2 orta boy
1 büyük boy } 6 pizza

İstenilen durum = 1

Tüm durum = $\frac{6!}{3!.2!.1!} = 60$

Olasılık = $\frac{1}{60}$

(Cevap E)

9. Torbada x tane siyah, x tane beyaz top olsun.

x siyah
x beyaz

$\frac{x}{2x} \cdot \frac{x-1}{2x-1} = \frac{3}{13}$

$\frac{x-1}{4x-2} = \frac{3}{13}$

$13x - 13 = 12x - 6$

$x = 7$

Top sayısı $= 2x$
$= 2.7$
$= 14$ tane

(Cevap D)

10. Tüm durum = (1, 6), (2, 5), (3, 4), (4, 3), (5, 2), (6, 1)

İstenilen durum = (2, 5), (3, 4), (4, 3), (5, 2)

Olasılık = $\frac{4}{6} = \frac{2}{3}$

(Cevap B)

11. 3H, **5R**, 3T

$\frac{5!.7!}{11!} = \frac{1}{66}$

(Cevap C)

12. –, –, –, – ✓
–, –, –, + X
–, –, +, + ✓
–, +, +, + X
+, +, +, + ✓

İstenilen durum $= \binom{6}{4}.\binom{4}{0} + \binom{6}{2}.\binom{4}{2} + \binom{4}{4}.\binom{6}{0}$
$= 15.1 + 15.6 + 1 = 106$

Tüm durum $= \binom{10}{4} = \frac{10.\overset{3}{\cancel{9}}.\cancel{8}.7}{\cancel{4}.\cancel{3}.\cancel{2}.1} = 210$

Olasılık = $\frac{106}{210} = \frac{53}{105}$

(Cevap D)

13. $P(B \cup E) = P(B) + P(E) - P(B \cap E)$

olaylar bağımsız olduğundan dolayı

$P(B \cap E) = P(B).P(E)$ dir.

$P(B \cup E) = \underset{(7)}{\frac{2}{5}} + \underset{(5)}{\frac{3}{7}} - \frac{2}{5}.\frac{3}{7}$
$= \frac{14}{35} + \frac{15}{35} - \frac{6}{35}$
$= \frac{23}{35}$

(Cevap C)

14. $\frac{6}{15}.\frac{5}{15}.\frac{4}{15}.3!$
$= \frac{2}{5}.\frac{1}{3}.\frac{4}{15}.6$
$= \frac{16}{75}$

(Cevap D)

15. $\frac{\binom{4}{1}.\binom{6}{2} + \binom{4}{2}.\binom{4}{0}}{\binom{8}{4}} = \frac{4.15 + 6.1}{70}$
$= \frac{66}{70}$
$= \frac{33}{35}$

(Cevap D)

16. $\frac{\binom{6}{3}}{2^6} = \frac{20}{64} = \frac{5}{16}$

(Cevap E)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI
www.kozmikoda.com.tr

1. $n(n+1)(n+2) = 6!$

$6! = 720$

$n(n+1)(n+2) = 720$

$n = 8$ dersek

$8 \cdot 9 \cdot 10 = 72 \cdot 10 = 720$

eşitlik sağlandı.

(Cevap C)

2. $10! = 2^8 \cdot 3^4 \cdot 5^2 \cdot 7^1$

Bir tamsayının karesine eşit olması için asal çarpanların her birinin üzeri çift sayı olmalı.

$10! \cdot 7 = (2^4 \cdot 3^2 \cdot 5 \cdot 7)^2$ dir.

(Cevap E)

3. $\dfrac{(n+1)! - n \cdot n!}{(n-2)!} = 20 \qquad n = ?$

$$\frac{(n+1)\cdot n\cdot (n-1)\cdot (n-2)! - n\cdot n\cdot (n-1)\cdot (n-2)!}{(n-2)!} = 20$$

$$\frac{\cancel{(n-2)!}\left[(n+1)\cdot n\cdot (n-1) - n^2\cdot (n-1)\right]}{\cancel{(n-2)!}} = 20$$

$$(n-1)\cdot\left[(n+1)\cdot n - n^2\right] = 20$$

$$(n-1)\cdot(\cancel{n^2} + n - \cancel{n^2}) = 20$$

$$(n-1)\cdot n = 20$$

$$n = 5$$

(Cevap A)

4. $\dfrac{9! - 8! - 7!}{9! + 8! + 7!} = \dfrac{\cancel{7!}(9\cdot 8 - 8 - 1)}{\cancel{7!}(9\cdot 8 + 8 + 1)}$

$$= \frac{72 - 8 - 1}{72 + 8 + 1} = \frac{63}{81} = \frac{7}{9}$$

(Cevap E)

5. $\dfrac{(n+1)!}{(n+1)! + n! + (n-1)!} = \dfrac{6}{7}$

$$\frac{(n+1)\,.\,n\,.\,\cancel{(n-1)!}}{\cancel{(n-1)!}\,.\,(n\,.\,(n+1) + n + 1)} = \frac{6}{7}$$

$$\frac{n\,.\,\cancel{(n+1)}}{\cancel{(n+1)}\,.\,\cancel{(n+1)}} = \frac{6}{7}$$

$7n = 6n + 6 \Rightarrow n = 6$

(Cevap B)

6. $27! = 5^a \,.\, b$

a'nın alabileceği en büyük değeri bulmak için 27'yi devamlı 5'e bölelim.

27	5	
25	5	5
2	5	1
0		

Bölümleri toplayalım $5 + 1 = 6$ bulunur.

(Cevap D)

7. m nın en büyük değeri 10! içindeki 2 çarpanları sayısına eşittir.

10	2				
10	(5)	2			
0	4	(2)	2		
	1	2	(1)		
		0			

$5 + 2 + 1 = 8$

(Cevap D)

8. $8! - 7! = 8\cdot 7! - 1\cdot 7!$

$= 7!(8-1) = 7!\cdot 7$

$= 7\cdot 6\cdot 5\cdot 4\cdot 3\cdot 2\cdot 1\cdot 7$

D seçeneğinde 61 sayısı yukarıdaki sayının bir çarpanı olmadığından sayı 61 e bölünemez.

(Cevap D)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

9. $x = 17 \cdot 15!$

$15! + 16! + 17! = 15! + 15! \cdot 16 + 15! \cdot 16 \cdot 17$

$= 15!(1 + 16 + 16 \cdot 17)$

$= 15!(17 + 16 \cdot 17)$

$= 15!(17(1 + 16))$

$= \underbrace{15!\,17}_{x} \cdot 17 = 17 \cdot x$ olur.

(Cevap C)

10. $\frac{x!}{y!} = 56 \Rightarrow x! = y! \cdot 56$

$y = 55$ ve $x = 56$ için sağlar.

Ayrıca;

$x! = y! \cdot 7 \cdot 8$ eşitliğine $y = 6$ ve $x = 8$ için sağlar.

x in alabileceği değerler toplamı $56 + 8 = 64$ olur.

(Cevap A)

11. $34 \mid 2$ (17) $\mid 2$ (8) $\mid 2$ (4) $\mid 2$ (2) $\mid 2$ (1)

$34! = 2^a \cdot b$ ifadesinde a nın alabileceği en büyük değer $17 + 8 + 4 + 2 + 1 = 32$ ve $a \in \mathbb{Z}^+$ olduğundan a nın alacağı değerler {1, 2, 3, ..., 32} olacaktır. O halde a değerleri toplamı;

$1 + 2 + 3 + ... + 32 = \frac{32 \cdot 33}{2} = 528$ bulunur.

(Cevap B)

12. $\frac{n!}{(n-2)!} - \frac{(n+1)!}{n!} = 79$

$\frac{n \cdot (n-1) \cdot \cancel{(n-2)!}}{\cancel{(n-2)!}} - \frac{(n+1) \cdot \cancel{n!}}{\cancel{n!}}$

$n \cdot (n-1) - (n+1) = 79$

$n^2 - n - n - 1 = 79$

$n^2 - 2n - 80 = 0$

$+8$

-10

$(n + 8) \cdot (n - 10) = 0$

$n = 10$ bulunur.

(Cevap D)

13. $73 \mid 7$ (10) $\mid 7$ (1)

$n = 10 + 1$

$n = 11$ bulunur.

(Cevap E)

14. $77! - 55!$ sondan $55 \mid 5$ $\mid 11 \mid 5$ $\mid 2$

$11 + 2 = 13$ basamağı sıfırdır.

(Cevap A)

15. $12! = \underset{2^2 \cdot 3}{12} \cdot 11 \cdot \underset{5 \cdot 2}{10} \cdot \underset{3^2}{9} \cdot \underset{2^3}{8} \cdot 7 \cdot \underset{2 \cdot 3}{6} \cdot 5 \cdot \underset{2^2}{4} \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1$

$= 2^{10} \cdot 3^5 \cdot 5^2 \cdot 7^1 \cdot 11^1$

Pozitif bölen sayısı $= 11 \cdot 6 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 2$

$= 11 \cdot 72$

$= 792$ bulunur.

(Cevap B)

16. $k = \frac{(n-4)! + (n-2)!}{(n-1)! + (4-n)!}$

$n = 4$ olmalıdır.

$k = \frac{0! + 2!}{3! + 0!} = \frac{1 + 2}{6 + 1} = \frac{3}{7}$ bulunur.

(Cevap D)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

1. $63 = 21 \cdot 3$

$99 = 11 \cdot 9$

$128 = 16 \cdot 8$

$150 = 15 \cdot 10$

$145 = 29 \cdot 5$ sayısı 23! i bölmez.

(Cevap D)

2. $45 \mid 5$, $9 \mid 5$, 1

45!, 46!, 47!, 48! ve 49! sayılarının sondan 10 basamağı sıfırdır.

x'in alacağı değerler toplamı

45 + 46 + 47 + 48 + 49 = 235 bulunur.

(Cevap D)

3. $506 = 22 \cdot 23$

x! = 23! alındığında 506 ile tam bölünecektir.

(Cevap C)

4. $\dfrac{6!}{2^x \cdot 3^y \cdot 5^z} = 1$

$6! = 2^x \cdot 3^y \cdot 5^z$

$6 \mid 2$, $6 \mid \textcircled{3} \mid 2$, $2 \mid \textcircled{1}$, $0 \quad 1$ — 4 tane (2) — $x = 4$

$6 \mid 3$, $6 \mid \textcircled{2}$, 0 — $y = 2$

$6 \mid 5$, $5 \mid \textcircled{1}$, 1 — 1 tane (5) — $z = 1$

x + y + z =

4 + 2 + 1 = 7

(Cevap D)

5. $\dfrac{6! - 2 \cdot 4!}{7!}$ payı 4! parantezine alırsak

$$= \frac{6 \cdot 5 \cdot 4! - 2 \cdot 4!}{7!} = \frac{4!(30-2)}{7 \cdot 6 \cdot 5 \cdot 4!} = \frac{\overset{4}{\cancel{28}}}{\cancel{7} \cdot 6 \cdot 5}$$

$$= \frac{\overset{2}{\cancel{4}}}{\underset{15}{\cancel{30}}} = \frac{2}{15}$$

(Cevap D)

6. $$\frac{n!}{(n-1)!} + \frac{(n+1)!}{n!} = 17$$

$$\frac{n \cdot \cancel{(n-1)!}}{\cancel{(n-1)!}} + \frac{(n+1)\cancel{n!}}{\cancel{n!}} = 17$$

$$n + n + 1 = 17$$

$$2n + 1 = 17 \Rightarrow 2n = 16 \Rightarrow n = 8$$

(Cevap E)

7. $$= \frac{11! - 10! - 9!}{9! + 8! + 7!}$$

$$= \frac{11 \cdot 10 \cdot 9! - 10 \cdot 9! - 9!}{9 \cdot 8 \cdot 7! + 8 \cdot 7! + 7!} = \frac{9!(110 - 10 - 1)}{7!(72 + 8 + 1)}$$

$$= \frac{9!\,\overset{11}{\cancel{99}}}{7!\,\underset{9}{\cancel{81}}} = \frac{\cancel{9} \cdot 8 \cdot \cancel{7!} \cdot 11}{\cancel{7!} \cdot \cancel{9}} = 8 \cdot 11 = 88$$ bulunur.

(Cevap E)

8. $$= \frac{13! + 14! + 15!}{225}$$

$$= \frac{13!(1 + 14 + 15.14)}{225}$$

$$= \frac{13!(15 + 15.14)}{225}$$

$$= \frac{13!(\cancel{15}.\cancel{15})}{\cancel{225}}$$

$= 13!$ bulunur.

(Cevap C)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

9. $= \frac{9!}{8!} - \frac{10!}{9!} + \frac{11!}{10!} - \frac{12!}{11!} + \frac{13!}{12!}$

$= \frac{9 \cdot \cancel{8!}}{\cancel{8!}} - \frac{10 \cdot \cancel{9!}}{\cancel{9!}} + \frac{11 \cdot \cancel{10!}}{\cancel{10!}} - \frac{12 \cdot \cancel{11!}}{\cancel{11!}} + \frac{13 \cdot \cancel{12!}}{\cancel{12!}}$

$= 9 - 10 + 11 - 12 + 13$

$= 33 - 22$

$= 11$

(Cevap B)

10. $= \frac{(m-8)! + (m-7)!}{(10-m)! + (8-m)!}$

Burada m yerine 8 yazalım.

$= \frac{(8-8)! + (8-7)!}{(10-8)! + (8-8)!}$

$= \frac{0! + 1!}{2! + 0!} = \frac{1+1}{2+1} = \frac{2}{3}$ bulunur.

(Cevap A)

11. $\binom{n}{2} = \binom{n}{4} \Rightarrow n = 2 + 4 = 6$

$\binom{n}{0} + \binom{n}{1} + \binom{n}{2} + \ldots + \binom{n}{n} = 2^n$ dir.

$\binom{6}{3} + \binom{6}{4} + \ldots + \binom{6}{6} = 2^6 - \binom{6}{0} - \binom{6}{1} - \binom{6}{2}$

$= 64 - 1 - 6 - 15$

$= 42$ bulunur.

(Cevap E)

12. $= \frac{(2n-1)!}{(2n)!} \cdot \frac{(n+1)!}{n!}$

$= \frac{\cancel{(2n-1)!}}{2n \cdot \cancel{(2n-1)!}} \cdot \frac{(n+1) \cdot \cancel{n!}}{\cancel{n!}}$

$= \frac{n+1}{2n}$ bulunur.

(Cevap B)

13. $\underbrace{(4x-16)!}$ en küçük değeri 0 $\Rightarrow 4x - 16 = 0$

$\Rightarrow 4x = 16$

$\Rightarrow x = 4$

$\underbrace{(y-4)!}$ en küçük değeri 0 $\Rightarrow y - 4 = 0$

$\Rightarrow y = 4$

Buradan $x + y = 4 + 4 = 8$ bulunur.

(Cevap B)

14. $\binom{17}{n+1} = \binom{17}{2n-2}$

Buradan 2 durum söz konusu

1.) $n + 1 = 2n - 2 \Rightarrow n = 3$

2.) $n + 1 + 2n - 2 = 17 \Rightarrow 3n = 18 \Rightarrow n = 6$

Alacağı değerler çarpımı $6.3 = 18$ bulunur.

(Cevap D)

15. $\Rightarrow 9.8! .x = 10!$

$\Rightarrow 9.8! .x = 10 . 9 . 8!$

$\Rightarrow x = 10$ bulunur.

(Cevap E)

16. Cevap şıkları incelendiğinde C şıkkındaki 9.10! ifadesi 9! sayısına eşit değildir.

(Cevap C)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

1. $\frac{a!}{b!} = 56$

$\frac{a!}{b!} = 7 \cdot 8 \Rightarrow a = 8!$

$b = 6!$

$a + b = 8 + 6 = 14$ bulunur.

(Cevap C)

2. $x = 4$ alındığında $4! = 24$

$(x!)! = 24!$

$24 \mid 5$
$20 \mid 4$
4

24! ifadesinin sondan 4 basamağı sıfırdır.

$x = 4$ bulunur.

(Cevap C)

3. 3 . 27! ifadesinin 5 + 1 = 6 basamağı sıfırdır.

$27 \mid 5$
$5 \mid 5$
1

3 . 27! – 1 ifadesinin sondan 6 basamağı 9 olur.

(Cevap B)

4. $\frac{12! + 13! - 11!}{11! + 12! + 13!} = \frac{11!(12 + 12.13 - 1)}{11!(1 + 12 + 12.13)}$

$= \frac{12 + 156 - 1}{1 + 12 + 156}$

$= \frac{167}{169}$ bulunur.

(Cevap E)

5. $\frac{(n+2)!}{n!} = 72$

$\frac{(n+2)\cdot(n+1)\cdot n!}{n!} = 72$

$(n+2)\cdot(n+1) = 72$

$n+2 \downarrow 9$, $n+1 \downarrow 8$

Buradan n = 7 bulunur.

(Cevap C)

6. $(3n + 3)! = (4n - 6)!$ ise

$3n + 3 = 4n - 6$ olur.

$4n - 3n = 3 + 6$

$n = 9$ bulunur.

(Cevap D)

7. Faktöriyel kavramı sadece doğal sayılar kümesi için tanımlıdır.

Bunun için;

$8 - n \rightarrow 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8$

olmak üzere 9 tane değer vardır.

(Cevap D)

8. 6'yı asal çarpanlarına ayıralım.

$21! = 6^x \cdot y \Rightarrow 21! = 2^x \cdot 3^x \cdot y$

hangi asal çarpan büyük ise o sayıya bölünür.

$21 \mid 3$
$7 \mid 3$
2

7 + 2 = 9 = x bulunur.

(Cevap C)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

9. Faktöriyelli ifade negatif olamayacağından x = 2'dir.

$$\frac{5!+2.0!}{5.2!+4.0!}=\frac{122}{14}=\frac{61}{7}$$

(Cevap D)

10. $\frac{(4!)!}{a^b}$ = Tek

$\frac{24!}{a^b}$ = Tek

$24 \mid 2$, $12 \mid 2$, $6 \mid 2$, $3 \mid 2$, 1

b = 12 + 6 + 3 + 1

b = 22

(Cevap D)

11. $\frac{a!+b!}{6b-b!}=\frac{1}{5}$

5a! + 5b! = 6! − b!

6b! = a!

b = 0 için a = 3 olur.

a + b = 0 + 3 = 3

(Cevap B)

12. $\frac{\frac{(x+1+1)!}{3^{x+1}}}{\frac{(x+1)!}{3^x}}=3$

$\frac{(x+2).\cancel{(x+1)!}}{\cancel{3^x}.3}.\frac{\cancel{3^x}}{\cancel{(x+1)!}}=3$

x + 2 = 9

x = 7

(Cevap C)

13. $\frac{4.5!(6-1)}{5.4!(5-1)}=\frac{\cancel{4}.5.\cancel{4!}.\cancel{5}}{\cancel{5}.\cancel{4!}.\cancel{4}}$

= 5

(Cevap D)

14. $\frac{8.7!-7!}{6.5!+5!}=\frac{7!(8-1)}{5!(6+1)}$

$=\frac{7!.\cancel{7}}{5!.\cancel{7}}$

$=\frac{7.6.\cancel{5!}}{\cancel{5!}}$

= 42

(Cevap B)

15. $\frac{(x+1).x.(x-1)!-2.(x-1)!}{x.(x-1)!-(x-1)!}=5$

$\frac{(x-1)!(x^2+x-2)}{(x-1)!(x-1)}=5$

$\frac{(x+2).(x-1)}{x-1}=5$

x + 2 = 5

x = 3

(Cevap E)

16.

x! = 210 . y! ⇒ x! = 2 . 3 . 5 . 7 . y!

x! = 5 . 6 . 7 . y!

y = 4 alınırsa x = 7 olur.

x + y = 7 + 4 = 11

$210 \mid 2$, $105 \mid 3$, $35 \mid 5$, $7 \mid 7$, 1

x! = 15 . 14 . y!

y = 13 alınırsa x = 15 olur.

x + y = 13 + 15 = 28

x! = 210 . y!

y = 209 alınırsa x = 210 olur.

x + y = 419

3 farklı değer vardır.

(Cevap C)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

1. $1 + 1 + 2 + 6 + 24 + 120 + 720 \ldots$

5! ve sonrasının sonu sıfırıdır.

$= 1 + 1 + 2 + 6 + 24$

$= 34$

Birler basamağı "4" tür.

(Cevap B)

2. $1 + 2 + 6 + 24 + 120 + 720 + \ldots$

İçinde 7 ve 5 çarpanı olduğundan 35 ile tam bölünür.

$= 873$

$$\begin{array}{r|l} 873 & 35 \\ \hline -\ 70 & 24 \\ \hline 173 & \\ -\ 140 & \\ \hline 33 & \end{array}$$

(Cevap E)

3. $8 \cdot 7 \cdot 6! + 7 \cdot 6! + 6! = 6!(56 + 7 + 1)$

$= 6! \cdot 64$

$x = 8 \cdot 7 \cdot 6!$ $= \dfrac{x}{8 \cdot 7} \cdot 64$

$6! = \dfrac{x}{8 \cdot 7}$ $= \dfrac{8x}{7}$

(Cevap D)

4.

$$\begin{array}{r|l} 35 & 3 \\ \hline -\ 33 & 11 \\ \hline 2 & \end{array} \qquad \begin{array}{r|l} 11 & 3 \\ \hline 3 & 3 \\ \hline & 1 \end{array}$$

x'in alacağı en büyük değer $11 + 3 + 1 = 15$ olur.

O halde x; {15, 14, 13, ...2, 1} değerlerinin hepsini alabilir. En küçük değer "1" dir.

$1 + 15 = 16$

(Cevap D)

5. $53! = 2^x \cdot 5^x \cdot y$

Kuvvetler aynı ise daima tabanı büyük olana bölünür.

$$\begin{array}{r|l} 53 & 5 \\ \hline -\ 10 & 5 \\ \hline 3 & 2 \end{array}$$

x en fazla $= 10 + 2 = 12$ olur.

(Cevap B)

6. $\dfrac{61!}{3^a \cdot 5^b} = A$ olsun.

$61! = 3^a \cdot 5^b \cdot A$

Kuvvetler farklı ise ikisine de ayrı ayrı bölünür.

$$\begin{array}{r|l} 61 & 3 \\ \hline -\ 60 & 20 \\ \hline 1 & \end{array} \qquad \begin{array}{r|l} 20 & 3 \\ \hline -\ 18 & 6 \\ \hline 2 & \end{array} \qquad \begin{array}{r|l} 6 & 3 \\ \hline 0 & 2 \end{array}$$

$a = 20 + 6 + 2$

$a = 28$

$$\begin{array}{r|l} 61 & 5 \\ \hline -\ 60 & 12 \\ \hline 1 & \end{array} \qquad \begin{array}{r|l} 12 & 5 \\ \hline 2 & \end{array}$$

$b = 12 + 2$

$b = 14$

$a + b = 28 + 14$

$= 42$

(Cevap C)

7. $45! = 10^x \cdot y$

$45! = 2^x \cdot 5^x \cdot y$

$$\begin{array}{r|l} 45 & 5 \\ \hline -\ 45 & 9 \\ \hline 0 & \end{array} \qquad \begin{array}{r|l} 9 & 5 \\ \hline 4 & 1 \end{array}$$

$x = 9 + 1 = 10$

10 tane sıfır vardır.

(Cevap A)

8. $59! = 10^x \cdot y$

$59! = 5^x \cdot 2^x \cdot y$

$$\begin{array}{r|l} 59 & 5 \\ \hline -\ 55 & 11 \\ \hline 4 & \end{array} \qquad \begin{array}{r|l} 11 & 5 \\ \hline 1 & 2 \end{array}$$

$x = 11 + 2 = 13$

59!' in sonunda 13 tane sıfır vardır.

59! – 1'in sonunda da 13 tane dokuz vardır.

(Cevap D)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

9. $(a+1).a.(a-1)! - a.(a-1)! - (a-1)! = 24.24$

$(a-1)!(a^2 + a - a - 1) = 2.3.4.24$

$(a-1)!.(a^2-1) = \underbrace{2.3.4}_{4!}.24$

$a - 1 = 4$

$a = 5$

(Cevap D)

10. $\dfrac{x.(x-1).(x-2)! + (x-2)!}{(x+1).(x^2-x+1)} = \dfrac{2}{5}$

$\dfrac{(x-2)!(x^2-x+1)}{(x+1).(x^2-x+1)} = \dfrac{2}{5}$

$\dfrac{(x-2)!}{x+1} = \dfrac{2}{5}$ ise $x = 4$ olur.

(Cevap B)

11. $7.6.5! - 6.5! = 2^a.3^b.5^c$

$5!.(42-6) = 2^a.3^b.5^c$

$5!.36 = 2^a.3^b.5^c$

$5.4.3.2.1.2.2.3.3 = 2^a.3^b.5^c$

$2^5.3^3.5^1 = 2^a.3^b.5^c$

$a = 5$

$b = 3$ $\quad a.b.c = 5.3.1 = 15$

$c = 1$

(Cevap A)

12. Soruya baktığımızda verilen toplamın 20 ile bölümünden kalan sorulmuştur.

$1 + 1 + 2 + 6 + 24 + 120 + 720 \ldots$

5 ve 4 çarpanı bulunduğu için 20 ile tam bölünür.

$= 1 + 1 + 2 + 6 + 24$

$= 34$

$34 \mid 20$

$20 \mid 1$

14

(Cevap B)

13. $\dfrac{(x+2)!}{1+2+3+\ldots+7} = 2.6!$

$\dfrac{(x+2)!}{\frac{7.8}{2}} = 2.6!$

$(x+2)! = 2.28.6!$

$(x+2)! = 2.4.7.6!$

$(x+2)! = 8.7.6!$

$(x+2)! = 8!$

$x + 2 = 8$

$x = 6$

(Cevap B)

14. $34 \mid 5$

$6 \mid 5$

1

$25 = \underset{\downarrow}{5}.5$

2 tane

$6 + 1 = 7$ tane

$7 + 2 = 9$ tane "0" vardır.

(Cevap C)

15. $x = 4.3!.7.6! = 28.3!.6!$

$y = 3!.8.7.6! = 56.3!.6!$

$z = 5.4.3!.6! = 20.3!.6!$

Buna göre,

$y > x > z$ olur.

(Cevap D)

16. $37 \mid 3$

$12 \mid 3$

$4 \mid 3$

1

$x = 12 + 4 + 1 = 17$ (en fazla)

$x \in \mathbb{Z}^+$ olduğundan $x = 1$ (en az)

$17 + 1 = 18$

(Cevap E)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

1. $f(x,y,z)=\frac{1}{x}+\frac{x}{y}+\frac{y}{z}$

$f(1,2,3)=\frac{1}{1}+\frac{1}{2}+\frac{2}{3}$

$f(4,5,k)=\frac{1}{4}+\frac{4}{5}+\frac{5}{k}$

$1+\frac{1}{2}+\frac{2}{3}=\frac{1}{4}+\frac{4}{5}+\frac{5}{k}$

$\frac{3}{2}+\frac{2}{3}=\frac{21}{20}+\frac{5}{k}$

$\underset{(10)}{\frac{13}{6}}-\underset{(3)}{\frac{21}{20}}=\frac{5}{k}$

$\frac{130-63}{60}=\frac{5}{k}$

$\frac{67}{60}=\frac{5}{k}$ $k=\frac{300}{67}$ bulunur.

(Cevap B)

2. $f(x)=x^3-x$

$g(x)=2x^3+x$

$h(x)=f(x)+g(x)$

$h(x)=x^3-\cancel{x}+2x^3+\cancel{x}$

$h(x)=3x^3$

$h(a)=24$

$h(a)=3a^3=24$

$a^3=8\Rightarrow a^3=2^3\Rightarrow a=2$

(Cevap A)

3. $f(x)=2x^2-x+1$ ise $f(x+3)$ ve $f(x)$'i bulalım.

$f(x+3)$'ü bulmak için $f(x)$'de x yerine $x+3$ yazalım.

$f(x+3)=2(x+3)^2-(x+3)+1$

$f(x+3)=2(x^2+6x+9)-x-3+1$

$f(x+3)=2x^2+12x+18-x-3+1$

$f(x+3)=2x^2+11x+16$

$f(x+3)-f(x)=2x^2+11x+16-(2x^2-x+1)$

$f(x+3)-f(x)=\cancel{2x^2}+11x+16-\cancel{2x^2}+x-1$

$f(x+3)-f(x)=12x+15$

(Cevap E)

4. $\underset{4}{f\left(\frac{x}{3}+1\right)}=2x-a$

$\frac{x}{3}+1=4\Rightarrow\frac{x}{3}=3\Rightarrow x=9$

$f(4) = 2 . 9 - a = 10$

$18 - a = 10$

$a = 8$

(Cevap B)

5. $f(x)=2x+5$

$(fof)(x)=-13$ $\quad x=?$

$f(f(x))=-13$

$2(f(x))+5=-13$

$2(2x+5)+5=-13$

$4x+10+5=-13$

$4x=-28$

$x=-7$

(Cevap A)

6. f(x) doğrusal fonksiyon olduğundan,

$f(x) = ax + b$ dir.

$f(2) = 0$ ve $f(5) = 3$ tür.

$f(2) = a . 2 + b = 0$ .....(I)

$f(5) = a . 5 + b = 3$ .....(II)

$-3a = -3$

$a = 1$ ve $b = -2$ bulunur.

$f(x) = 1 . x + (-2)$

$f(x) = x - 2$ bulunur.

$f(-1) = -1 - 2 = -3$ bulunur.

(Cevap E)

7. $\underset{\substack{19 \text{ ise}\\ x=36}}{g\left(\frac{x}{2}+1\right)}\Rightarrow g(19)=\frac{36}{4}-1$

$\Rightarrow g(19)=8$

(Cevap D)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

8. $f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 3 & 1 & 4 & 2 \end{pmatrix}$ $g = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 4 & 3 & 1 & 2 \end{pmatrix}$

$f^{-1}(1) = 2$ bulunur. $g(3) = 1$

(Cevap B)

9. $f(x+1) = 2^{x+1-1} = 2^x$ bulunur.

$f(x-2) = 2^{x-2-1} = 2^{x-3}$ bulunur.

$\frac{f(x+1)}{f(x-2)} = \frac{2^x}{2^{x-3}} = 2^{x-x+3} = 2^3$ bulunur.

(Cevap A)

10. B = m A = n olsun.

B'den A'ya tanımlanan fonksiyon sayısı n^m olur.

Buna göre, $4^2 = 16$ tane fonksiyon vardır.

(Cevap B)

11. A'dan B'ye tanımlanacak fonksiyon sayısı s(B)'dir. Buna göre, A'dan B'ye 7 tane sabit fonksiyon yazılabilir.

(Cevap E)

12. $f(3^x + 2) = 2^x - 3$

$f^{-1}(2^x - 3) = 3^x + 2$

Buna göre,

$\Rightarrow 2^x - 3 = 5$

$\Rightarrow 2^x = 8$

$\Rightarrow 2^x = 2^3$

$\Rightarrow x = 3$

Buradan x yerine 3 yazalım.

$f^{-1}(2^3 - 3) = 3^3 + 2$

$f^{-1}(5) = 29$ bulunur.

(Cevap C)

13. $f^{-1}(3) = 8 \Rightarrow f(8) = 3$

$f(2) = 9 \Rightarrow f^{-1}(9) = 2$

$\frac{f^{-1}(9)}{f(8)} = \frac{2}{3}$ bulunur.

(Cevap B)

14. f(x) fonksiyonunda x yerine 5 yazalım.

$f(5) = \frac{8 \cdot 5 + 5}{3}$

$f(5) = \frac{45}{3}$

$f(5) = 15$ bulunur.

(Cevap A)

15. f(x) fonksiyonunu y'ye eşitleyelim.

$f(x) = y$

$\Rightarrow \frac{2x - 5}{3} = y$

$\Rightarrow 2x - 5 = 3y$

$2x = 3y + 5$

$x = \frac{3y + 5}{2}$

x yerine y, y yerine x yazalım.

$f(x) = \frac{3x + 5}{2}$ bulunur.

(Cevap C)

16. $b^2 + b - 2 = 0 \Rightarrow (b+2)(b-1) = 0$

$\Rightarrow b = -2$ ve $b = 1$ olur.

b pozitif olduğundan b = 1 olur.

(Cevap A)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

1. f fonksiyonu doğrusal ise,

$f(x) = mx + n$ şeklindedir.

grafiği yorumlarsak,

$f(-2) = 0$

$f(0) = 4$ tür.

$f(0) = m \cdot 0 + n = 4$

$n = 4$ tür.

$f(-2) = m \cdot (-2) + n = 0$

$= -2m + n = 0 \Rightarrow n = 2m \Rightarrow 2m = 4 \Rightarrow m = 2$

$f(x) = 2x + 4$

$f(-1) = 2 \cdot (-1) + 4$

$f(-1) = 2$

$f(x) = 2x + 4$

$f^{-1}(\underbrace{2x+4}_{6}) = x$

$2x + 4 = 6$

$2x = 2$

$x = 1$

$f^{-1}(6) = 1$

$f(-1) + f^{-1}(6) = 2 + 1 = 3$ bulunur.

(Cevap A)

2. $f^{-1}(6) = 2$

$f(2) = 6$ olur.

$-x + 3 = 2$

$-x = 2 - 3$

$-x = -1$

$x = 1$

x yerine 1 yazalım.

$f(-1+3) = 6 \cdot 1 - 5m$

$f(2) = 6 - 5m$

$6 = 6 - 5m$

$-5m = 0$

$m = 0$ bulunur.

(Cevap A)

3. $f^{-1}(x^2 + 2) = 5x - 8$

$f(5x - 8) = x^2 + 2$

$5x - 8 = 2$

$5x = 10 \Rightarrow x = 2$

x yerine 2 yazalım.

$f(5 \cdot 2 - 8) = 2^2 + 2$

$f(2) = 6$ bulunur.

(Cevap C)

4. f(x) yerine a ve b'yi yazalım.

$f(a) = 3a + 4$ ve $f(b) = 3b + 4$

$f(a) + f(b) = 3a + 4 + 3b + 4$

$29 = 3a + 3b + 8$

$21 = 3(a + b)$

$a + b = 7$ bulunur.

(Cevap D)

5. $g(2) = 3$

$g(3) = 8$

$g(8) = 11$

$g(11) = 48$

$g(48) = \frac{193}{3}$

Görüldüğü gibi en küçük n pozitif sayısı 5 olur.

(Cevap D)

6. $f(g(3)) = ?$

$x = 0$ için $f(-2) = g(3)$

$f(f(-2)) = f(9) = 9^2 + 5$

$= 86$

(Cevap D)

7. $f(g(1)) = f((-1)^2 + 2) = f(3) = 3 \cdot 3 - 1 = 8$

$g(f(0)) = g(3 \cdot 0 - 1) = g(-1) = (-1) = (-1)^2 + 2 = 3$

$8 + 3 = 11$

(Cevap A)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

8. $h(g(4)) = ?$

$x = 6$ için $g(4) = 3 \cdot 6 - 2 = 16$

$x = 4$ için $h(16) = 4 - 3 = 1$

$h(g(4)) = 1$

(Cevap C)

9. $(f^{-1}og)^{-1}(x) = 3x - 1$

$(g^{-1}of)(x) = 3x - 1$

$g^{-1}(f(x)) = 3x - 1$

$g^{-1}(x - 1) = 3x - 1$

$g(3x - 1) = x - 1$

$x = 2$ için $g(5) = 2 - 1 = 1$

(Cevap C)

10. $x = 1$ için fonksiyon tanımsız olur. (Payda sıfır olur.)

$4 \cdot 1 - b = 0 \Rightarrow b = 4$

$x = 2$ için fonksiyonun tersi tanımsız olur.

$f^{-1}(x) = \dfrac{bx - 3}{4x - a}$

$4 \cdot 2 - a = 0 \Rightarrow a = 8 \quad a \cdot b = 8 \cdot 4 = 32$

(Cevap E)

11. $f(x - 1) = 3^{x-1+2}$

$f(x - 1) = 3^{x+1} \longrightarrow f(x - 1) = 3^x \cdot 3$

$f(x) = 3^x \cdot 3^2 \qquad f(x - 1) = \dfrac{f(x)}{9} \cdot 3$

$\dfrac{f(x)}{9} = 3^x \qquad f(x - 1) = \dfrac{f(x)}{3}$

(Cevap D)

12. Sabit fonksiyonda x değişkeni yoktur.

$m - 3 = 0 \qquad 3m - 2n + 1 = 0$

$m = 3 \qquad 3 \cdot 3 - 2n + 1 = 0$

$10 = 2n$

$5 = n$

$g(x) = 3 - 5 + 3$

$g(x) = 1$

$f(-3) + f(2020) + f(19!) = 1 + 1 + 1$

$= 3$

(Cevap D)

13. $f(x) = ax + b$

$$\begin{array}{rl} 2/ & f(-1) = -a + b = 3 \\ + & f(2) = 2a + b = 12 \\ \hline & 3b = 18 \\ & b = 6 \\ & -a + 6 = 3 \\ & a = 3 \end{array}$$

$f(x) = 3x + 6$

$f(6) = 3 \cdot 6 + 6 = 24$

(Cevap B)

14. Her fonksiyonu kendisine götüren fonksiyona birim fonksiyon denir.

$a - 4 = 0 \qquad a - b + 3 = 2 \qquad b - 2c = -3$

$a = 4 \qquad 4 - b + 3 = 2 \qquad 5 - 2c = -3$

$5 = b \qquad -2c = -8$

$c = 4$

$a + b + c = 4 + 5 + 4 = 13$

(Cevap C)

15. $3 - |x - 4| \geq 0$

$-|x - 4| \geq -3$

$|x - 4| \leq 3$

$-3 \leq x - 4 \leq 3$

$1 \leq x \leq 7$

Tanım aralığı: [1, 7]

(Cevap E)

16. $(fog^{-1})(x) = f(g^{-1}(x))$

$g(x) = 2x - 1 \Rightarrow y = 2x - 1$

$x = \dfrac{y + 1}{2}$

$g^{-1}(x)^2 = \dfrac{x + 1}{2}$

$f(g^{-1}(x)) = f\left(\dfrac{x+1}{2}\right) = \left(\dfrac{x+1}{2} + 1\right)^2$

$= \left(\dfrac{x+3}{2}\right)^2$

$= \dfrac{x^2 + 6x + 9}{4}$

(Cevap B)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

1. 1. hafta 130

2. hafta 120

3. hafta 140

4. hafta 120

5. hafta 120

6. hafta 150

Toplam 780 araç geçiş yapmıştır.

Ortalama $\frac{780}{6} = 130$ araçtır.

(Cevap B)

2. 1. hafta, 2. hafta, 4. hafta ve 5. haftada

$\frac{\text{min} + \text{maks}}{2} > \text{ort}$ büyüktür.

(Cevap D)

3. II. haftada minimum sayıda 2 gün, maksimum sayıda 1 gün araç geçmiş.

$$\frac{100 + 100 + 160 + x}{7} = 120$$

$$360 + x = 840$$

$$x = 840 - 360$$

$$x = 480 \text{ bulunur.}$$

(Cevap B)

4. C ürünü 1. dairesel grafikte 75°'lik dilimdedir.

$$\frac{75}{360} \not\times \frac{x}{1200} \Rightarrow x = 250$$

(Cevap E)

5. D ürünü 2. dairesel grafikte 45°'lik dilimdedir.

$$\frac{45}{360} \not\times \frac{100}{x} \Rightarrow x = 800$$

(Cevap D)

6. $\frac{B}{A} = ?$

$$\frac{\text{Toplam ağırlık}}{\text{Toplam sayı}} = \frac{x_1 \cdot \frac{180}{360}}{x_2 \cdot \frac{90}{360}}$$

$$\frac{\text{Bir B'nin ağırlığı}}{\text{Bir A'nın ağırlığı}} = \frac{x_1 \cdot \frac{60}{360}}{x_2 \cdot \frac{120}{360}}$$

$$= \frac{2}{1} = 4$$

$x_1 \rightarrow$ A, B, C, D toplam ağırlığı

$x_2 \rightarrow$ A, B, C, D toplam sayısı

(Cevap E)

7. D sınıfının merkez açısı = 360 – (110 + 80 + 70) = 100°

D sınıfı B sınıfından 100 – 80 = 20° fazla A sınıfındaki 14 öğrenci 70° ile gösteriliyor.

14 öğrenci 70° ise
x öğrenci 20°

Doğru Orantı

$\overset{1}{\cancel{70}} \cdot x = \overset{2}{\cancel{14}} \cdot \cancel{20}$

$x = 4$ bulunur.

Fazlalık 20° idi. D sınıfı B den 4 öğrenci fazladır.

(Cevap B)

8. A → 7 kişi

B → 10 kişi

C → 5 kişi

D → 10 kişi

E → 18 kişi

\+

Toplam → 50 kişi

50 kişi 360° ise
10 kişi x°

Doğru Orantı

$50x = 10 \cdot 360$

$x = 72°$ bulunur

(Cevap C)

9. C spor dalıyla uğraşan 5 kişi tüm sporcuların sayısı 50 kişidir. Buna göre,

50 sporcuda 5 kişi ise
100'de x'tir.

$$\frac{100.5}{50} = \frac{50.x}{50}$$

$x = 10$ bulunur.

(Cevap A)

10. Diğer = 360 – (74 + 100 + 60 + 90)

Diğer = 360 – 324

Diğer = 36°

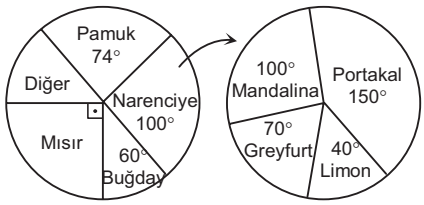
$\overset{1}{\cancel{36}}\ \cancel{0} \cdot \frac{x}{10\cancel{0}} = \overset{1}{\cancel{36}} \Rightarrow x = 10$ bulunur.

(Cevap A)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

11.



Şekil - I Şekil - II

Mandalina = 100°

Narenciye toplam = 360° (Şekil II den)

100° açı — 250 dönümse

360° açı — x dönümdür.

(D.O)

$10 \cdot x = 360 \cdot 25$

$x = 900$ dönüm narenciye

Mısır = 90°, Narenciye = 100° (Şekil I den)

100° açı — 900 dönümse

90° açı — x dönümdür.

(D.O)

$10 \cdot x = 90 \cdot 900$

$x = 810$ dönüm mısır.

(Cevap B)

12. Greyfurt = 70°, Limon = 40°

Greyfurt, limondan 70° - 40° = 30° fazladır.

30° açı — 200 dönüm

360° açı — x dönüm

(D.O)

$30 \cdot x = 360 \cdot 200$

$x = 2400$ dönüm narenciye

Narenciye = 100°, Buğday = 60°

100° açı — 2400 dönüm ise

60° açı — x dönüm

(D.O)

$10 \cdot x = 60 \cdot 240$

$x = 1440$ dönüm buğday

(Cevap C)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

1. L firması;

A – B arasında $\frac{240}{10} \cdot 2000 = 48000$ lira

B – C arasında $\frac{30\cancel{0}}{1\cancel{0}} \cdot 3000 = 90000$ lira

A – C arasında $\frac{36\cancel{0}}{\cancel{10}} \cdot 1000 = 36000$ lira gelir elde etmiştir.

Toplam = 48000 + 90000 + 36000

= 174 bin lira elde etmiştir.

(Cevap A)

2. K firması % 60 dolulukla çalışıyorsa tamamının dolması için $\overset{700}{\cancel{4200}} = x \cdot \frac{6\cancel{0}}{10\cancel{0}}$

$x = 7000$

7000 – 4200 = 2800 yolcu artar.

L firması % 75 dolulukla çalışıyorsa tamamının dolması için

$\overset{2000}{\cancel{6000}} = x \cdot \frac{\overset{3}{\cancel{75}}}{\underset{4}{\cancel{100}}} \Rightarrow x = 8000$

8000 – 6000 = 2000 yolcu artar.

M firması % 90 dolulukla çalışırsa

$\overset{1000}{\cancel{9000}} = \frac{9\cancel{0}}{10\cancel{0}} \cdot x \Rightarrow x = 10000$

10000 – 9000 = 1000 yolcu artar.

Toplam 2800 + 2000 + 1000 = 5800 yolcu artar.

(Cevap E)

3. A – C kentleri arasında,

K firması ile $2000 \cdot \frac{\overset{45}{\cancel{360}}}{\cancel{8}} = 90000$ ₺

L firması ile $1000 \cdot \frac{36\cancel{0}}{1\cancel{0}} = 36000$ ₺

M firması ile $5000 \cdot \frac{360}{12} = 150000$ ₺

Toplam 90 + 36 + 150 = 276 bin ₺ ücret ödenmiştir.

(Cevap E)

4. Toptancı maldan 600 adet alırsa tanesini 15 ₺ den almış olur. 100 lük paketler halinde satarsa tanesini 18 ₺ den satmış olur.

Satılan 1 üründen 18 – 15 = 3 ₺ kâr eder.

15 ₺ den ⟶ 3 ₺ kâr ederse

100 ₺ den ⟶ x ₺ kâr eder

$15 \cdot x = 100 \cdot 3 \Rightarrow 15x = 300 \Rightarrow x = 20$ olur.

Kâr %20 bulunur.

(Cevap D)

5. Toptancı maldan 40 adet alırsa tanesini 17 ₺ den almış olur. 40 tane birden satarsa tanesini 20 ₺ den satmış olur. Satılan 1 üründen 20 – 17 = 3 ₺ kâr eder.

Toplam 40 üründen ise 40 . 3 = 120 ₺ kâr eder.

(Cevap B)

6. Alış fiyatı 16 ₺ olduğundan;

$100 \le x < 500$ … (✶) olur.

Satış fiyatı 18 ₺ olduğundan;

$50 \le x < 250$ … (✶✶) olur.

(✶) ve (✶✶) birlikte çözülürse,

$100 \le x < 250$

bulunur ki x in en küçük değeri 100, en büyük değeri 249 olur.

Toplamları 100 + 249 = 349 bulunur.

(Cevap C)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

7. Okuldaki kız öğrenci sayısı, x erkek öğrenci sayısı y tane olsun. $x + y = 320$ dir. Rap dinleyen kız öğrenci sayısı grafiğe göre kızların %25'idir. Rap dinleyen erkek öğrenci sayısı erkeklerin %35'dir.

Rap dinleyen kız öğrenci sayısı $\frac{x \cdot 25}{100}$

Rap dinleyen erkek öğrenci sayısı $\frac{y \cdot 35}{100}$

$$\frac{x \cdot 25}{100} = \frac{y \cdot 35}{100} + 8$$

$5x - 7y = 160$

$7/\ x + y = 320$

$5x - 7y = 160$

$7x + 7y = 2240$

$+$

$12x = 2400 \Rightarrow x = 200$

$y = 120$

Rock müzik dinleyen kız öğrenci sayısı %15 yani;

$$200 \cdot \frac{15}{100} = 30 \text{ tane}$$

(Cevap D)

8. Halk müziği dinleyen erkekler %15 yani

$$120 \cdot \frac{15}{100} = 18$$

(Cevap A)

9. I. Pop müzik dinleyen kız ve erkek öğrencilerin oranı eşit fakat sayıları eşit değildir.

II. Rock müzik dinleyen öğrenci sayısı en azdır.

III. Klasik müzik dinleyen değil rap müzik dinleyen öğrenci sayısı en fazladır.

Yalnız II doğrudur.

(Cevap B)

10. Ekim ayında kilosu 4 ₺'den 350 kg fındık satmıştır. Kazancı 4.350 = 1400 ₺'dir.

Ağustos ayında kilosu 3 ₺'den 300 kg fındık satmış ve 3.300 = 900 ₺ kazanmıştır.

1400 – 900 = 500 ₺

(Cevap D)

11. Ağustos ayı için = 300 . 3 = 900 ₺

Eylül ayı için = 250 . 3,5 = 875 ₺

Ekim ayı için = 350 . 4 = 1400 ₺

Kasım ayı için = 200 . 4,5 = 900 ₺

Aralık ayı için = 200 . 5 = 1000 ₺

En az gelir Eylül ayında olmuştur.

(Cevap B)

12. Ağustos = 900 Eylül = 875

Ekim = 1400 Kasım = 900

Aralık = 1000

Toplam = 5075

$$\text{Ortalama} = \frac{5075}{5} = 1015 \text{ ₺}$$

(Cevap E)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

1. 2017 yılının Nisan ayındaki yolcu sayısı = 4200

2017 yılının Ocak ayındaki yolcu sayısı = 3000

Artış Miktarı = 4200 – 3000 = 1200 yolcu

3000 yolcuda 1200 yolcu artmış ise

100 yolcuda x yolcu artar.

$$3\cancel{000}\cdot x = 12\cancel{00}\cdot 10\cancel{0}$$

$$3x = 120$$

$$x = 40 \text{ olur.}$$

(Cevap E)

2. 2017 yılının Şubat ayında taşınan toplam yolcu sayısı 2000 dir.

B ayı: 120° dir. Buna göre,

80° lik alan 2000 yolcu ise

120° lik alan x yolcudur.

$$\overset{2}{\cancel{80}}\cdot x = \overset{3}{\cancel{120}}\cdot 2000$$

$$2x = 6000$$

$$x = 3000 \text{ yolcu}$$

3000 yolcu tabloda Ocak ayıdır. Buna göre B ayı Ocak olur.

C ayı: 160° dir. Buna göre,

80° lik alan 2000 yolcu ise

160° lik alan x yolcudur.

$$\overset{1}{\cancel{80}}\cdot x = \overset{2}{\cancel{160}}\cdot 2000$$

$$x = 4000 \text{ yolcu}$$

4000 yolcu tabloda Mart ayıdır. Buna göre C ayı Marttır.

(Cevap A)

3. 2018 yılındaki toplam yolcu sayısı; 50.000 dir.

$$500\cancel{00}\cdot\frac{17}{10\cancel{00}} = 8500 \text{ yolcu}$$

8500 yolcunun olduğu ay Ağustostur.

(Cevap E)

4. E lerden üretilen et miktarı D lerden üretilen et miktarından %25 – %3 = %22 daha fazladır.

Toplam et üretimi 8000 kg olduğundan;

$$80\cancel{00}\cdot\frac{22}{10\cancel{00}} = 1760 \text{ kg fazla olur.}$$

(Cevap E)

5. 200 hayvanın %25 i B dir. Buna göre;

$$2\cancel{00}\cdot\frac{25}{10\cancel{00}} = 50 \text{ adet B vardır.}$$

8000 kg etin %10 u B lerden üretiliyor.

Buna göre;

$$80\cancel{00}\cdot\frac{10}{10\cancel{00}} = 800 \text{ kg et B lerden üretilmiştir.}$$

50 adet B den 800 kg et çıkarsa

1 adet B den x kg et çıkar

$$50\cdot x = 1\cdot 800$$

$$x = 16 \text{ kg}$$

(Cevap D)

6. Dik açı 90° ve dairenin merkez açısı 360° dir.

$$\frac{90°}{360°} = \frac{x}{100}$$ İçler dışlar çarpımı yapılırsa,

$$\overset{4}{\cancel{360}}\cdot x = \overset{1}{\cancel{90}}\cdot 100$$

$$4x = 100$$

$$x = 25$$

Et üretiminin %25'ini karşılayan besi hayvanı daire grafiğinde 90° lik açı oluşturur ki tabloya bakıldığında %25 et üretimi E besi hayvanlarından elde edilmektedir.

(Cevap E)

7. B ürünü 1100 adettir ve K marketinde %20 si satılmıştır. Buna göre,

$$11\cancel{00}\cdot\frac{20}{10\cancel{00}} = 220 \text{ adet satılmıştır.}$$

(Cevap C)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

8. L marketinde A ürünü:

$$2000 \cdot \frac{\overset{1}{\cancel{25}}}{\underset{4}{\cancel{100}}} = 500 \text{ adet}$$

C ürünü ise;

$$90\cancel{0} \cdot \frac{45}{10\cancel{0}} = 405 \text{ adet satılmıştır.}$$

A ürünü C ürününden 500 – 405 = 95 adet fazla satılmıştır.

(Cevap A)

9. %100 ↔ 360° ise
%15 ↔ x° olur.
(D.O)

$$\overset{2}{\cancel{10}}\cancel{0} \cdot x = 36\cancel{0} \cdot \overset{3}{\cancel{15}}$$
$$2x = 108$$
$$x = 54 \text{ olur.}$$

(Cevap D)

10. İrmik → 300 g = 0,3 kg → 0,3 · 1,5 = 0,45 ₺
Süt → 400 g = 0,4 kg → 0,4 . 2 = 0,80 ₺
Şeker → 250 g = 0,25 kg → 0,25 . 3 = 0,75 ₺
Yağ → 50g = 0, 05 kg → 0,05 . 2 = 0,10 ₺
Toplam → 1000 g = 1 kg → 2,10 ₺

(Cevap B)

11. İrmik → 40 g = 0, 04 kg → 0, 04 . 1, 5 = 0, 06 ₺
Maliyet : 0, 06 ₺ artar.
Şeker → 40g = 0, 04 kg → 0, 04 . 3 = 0, 12 ₺
Maliyet : 0, 12 ₺ azalır.
Toplam maliyet = 0, 12 – 0, 06
0, 06 ₺ = 6 Kr azalır.
(1 ₺ = 100 Kr)

(Cevap A)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI
www.kozmikoda.com.tr

1. 60 ve üzeri puan alan öğrenciler başarılıdır.

60 alan	→	10 öğrenci
70 alan	→	8 öğrenci
80 alan	→	2 öğrenci
90 alan	→	4 öğrenci
100 alan	→	2 öğrenci
Toplam	→	26 öğrenci başarılıdır.

(Cevap E)

2. 50 ve altında puan alan öğrenciler başarısızdır.

50 alan	→	6 öğrenci	→	50 . 6 = 300
40 alan	→	6 öğrenci	→	40 . 6 = 240
30 alan	→	2 öğrenci	→	30 . 2 = 60
20 alan	→	2 öğrenci	→	20 . 2 = 40
Toplam	→	16 öğrenci	→	Toplam = 640 puan

$$\text{Puan ortalaması} = \frac{\text{Toplam puan}}{\text{Öğrenci sayısı}} = \frac{640}{16} = 40 \text{ tır.}$$

(Cevap C)

3. Grafiğe göre Ocak ayında %50 kârla satış yapılmıştır. Malın Ocak ayındaki satış fiyatı 90 lira olduğundan

$$90 = \underset{(100)}{1}\text{Maliyet} + \text{Maliyet}\,\frac{50}{\underset{(1)}{100}}$$

$$90 = \text{Maliyet} \cdot \frac{\overset{3}{\cancel{150}}}{\underset{2}{\cancel{100}}} \Rightarrow 2 \cdot \overset{30}{\cancel{90}} = \text{Maliyet} \cdot \overset{1}{\cancel{3}}$$

Maliyet = 60 lira (5 ay boyunca sabittir.)

$$\text{Şubat ayı satış fiyatı} = 60 - 60 \cdot \frac{40}{100} = 60 - 24 = 36 \text{ olur.}$$

(Cevap C)

4. Mayıs ayında satışlardan %60 kâr edildiğinden 40 birim malın satışından

$$40 \cdot 6\cancel{0} \cdot \frac{6\cancel{0}}{1\cancel{0}\,\cancel{0}} = 40 \cdot 36 = 1440$$ lira kâr edilmiştir.

(Cevap E)

5. Mart ayında x birim mal, Nisan ayında y birim mal satılsın.

Mart ayında satışlardan %20 kâr elde edilirken, Nisan ayında satışlardan %30 zarar edilmiştir.

$$\text{Sorulan} = \frac{x}{y} \quad x \cdot \cancel{60}\,\frac{2\cancel{0}}{\cancel{100}} = y \cdot \cancel{60} \cdot \frac{3\cancel{0}}{\cancel{100}}$$

x . 2 = y . 3 her tarafı 2y ile bölersek

$$\frac{x \cdot \cancel{2}}{\cancel{2}y} = \frac{\cancel{y} \cdot 3}{2 \cdot \cancel{y}} \Rightarrow \frac{x}{y} = \frac{3}{2}$$

(Cevap A)

6. Yasin'in ağırlığı en fazladır ve ağırlığı en az olan Gamze'den 74 – 52 = 22 kg fazladır.

O halde Yasin ağırlığı en az olan olamaz.

(Cevap E)

7. Biri 4 kg alıp diğeri 4 kg verince kiloları eşit oluyorsa bu iki kişi arasındaki kilo farkı 8 dir.

60 – 52 = 8 bulunur.

O halde bu ikili Gamze – Orhan ikilisidir.

(Cevap A)

8. $\frac{52+x}{64-x} = \frac{15}{14} \Rightarrow 728 + 14x = 960 - 15x$

$\Rightarrow 29x = 232$

x = 8 bulunur.

(Cevap C)

9. Gamze x kg alsın, Meral y kg versin. Bu durumda;

	G		M		Kilo farkı
A)	55	–	49	=	6
B)	56	–	50	=	6
C)	57	–	51	=	6
D)	58	–	52	=	6
E)	59	–	52	=	7

(Cevap E)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

10. Doğru seçenek E dir. Çünkü • sadece E de alttadır. Bu ise azalmayı gösterir.

(Cevap E)

11. $0,80 = \frac{k}{e} = \frac{340}{e} \Rightarrow e = 425$

(Cevap B)

12. $0,95 = \frac{k}{e} = \frac{k}{2000} \Rightarrow k = 1900$

$2000 - 1900 = 100$

(Cevap B)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

1. İkincisine % 50 indirim uygulandığı için;

Sıvı deterjan → $12 + \cancel{12}^{6} \cdot \frac{\cancel{50}^{1}}{\cancel{100}_{\cancel{2}}} = 18$

Yumuşatıcı → $14 + \cancel{14}^{7} \cdot \frac{\cancel{50}^{1}}{\cancel{100}_{\cancel{2}}} = 21$

Toplam = 18 + 21 = 39 ₺ öder.

(Cevap B)

2. Alınan ikinci ürüne % 50 indirim uygulanıyor. Üçüncü ürün birinci ürün gibi düşünülür.
Yani; parlatıcı aldığında

Toplam = $\underbrace{16}_{1.\text{ürün}} + \underbrace{16 \cdot \frac{50}{100}}_{2.\text{ürün}} + \underbrace{16}_{3.\text{ürün}} = 40$

Toplam 40 ₺ öder.

(Cevap E)

3. Şimdi tablodan toz deterjan ve sıvı el sabunu fiyatlarına bakalım.

	Toz deterjan	Sıvı el sabunu
1. ürün	22	8
2. ürün	11	4
3. ürün	22	8
4. ürün	–	4
	+	+
	55 ₺	24 ₺

Toplam = 55 + 24 = 79 ₺
O halde, 3 tane toz deterjan
4 tane sıvı el sabunu alınmıştır.
x + y en çok 3 + 4 = 7 olur.

(Cevap C)

4. Arpanın 1 kg dan elde edilen kâr 5 – 4 = 1 ₺ dir. 630 ₺ kâr elde edilmesi için 630 kg arpa satılmalıdır.
Arpanın merkez açısı 210° dir.

210° açı — 630 kg ise
60° açı — x kg dır.

$x = \frac{60 \cdot 630}{210} = 180$ kg

(Cevap D)

5. 90 kg buğday 90 . (3 – 2) = 90 ₺ kâr
60 kg mısır 60 . (6 – 5) = 60 ₺ kâr
210 kg arpa 210 . (5 – 4) = 210 ₺ kâr
Bu durumda en çok kâr edilen ürün arpa iken en az kâr elde edilen ürün mısırdır.

(Cevap E)

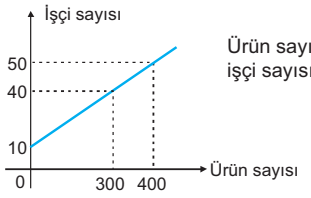
6. Fabrikada 50 işçi çalışıyorsa toplam maliyet 3000 ₺'dir. 50 işçi toplam 400 ürün üretmektedir.
Buna göre her ürün 9 ₺'ye satıldığına göre toplam 400 . 9 = 3600 ₺'ye satılmıştır.
Satıştan elde edilen kâr 3600 – 3000 = 600

Kâr toplam maliyetin $\cancel{3000}^{\cancel{5}^{1}} \cdot \frac{x}{\cancel{100}_{20}} = \cancel{600}$

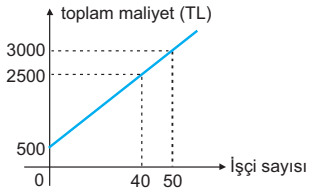
x = %20'si bulunur.

(Cevap B)

7.



Ürün sayısı 300 olduğundan işçi sayısı 40'tır.

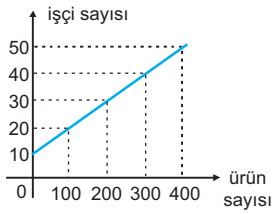


İşçi sayısı 40 olduğunda toplam maliyet 2500 ₺'dir.

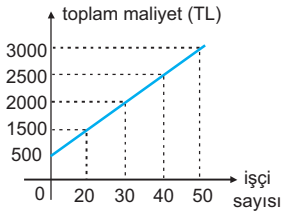
(Cevap D)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI
www.kozmikoda.com.tr

8.



100 ürünü 20 işçi üretmektedir.



20 işçinin toplam maliyeti 1500 ₺'dir. Ürün başına düşen maliyet 15 ₺'dir. Bundan dolayı 20 işçi çalışmaktadır.

(Cevap A)

9. x gün sonra depoda $300 - 30x$ elma kalır ve x gün sonra $20x$ armut kalır.

$300 - 30x = 20x$

$300 = 50x \Rightarrow x = 6$ gün sonra eşit olur.

(Cevap D)

10. 5. günün sonunda depoda;

Elma $\rightarrow 300 - 30 \cdot 5 = 300 - 150 = 150$ kg

Armut $\rightarrow 160 - 20 \cdot 5 = 160 - 100 = 60$ kg

Portakal $\rightarrow 225 - 5 \cdot 25 = 225 - 125 = 100$ kg

Mandalina $\rightarrow 112 - 16 \cdot 5 = 112 - 80 = 32$ kg

Depoda kalan toplam meyve miktarı;

$150 + 60 + 100 + 32 = 342$ kg kalır.

(Cevap B)

11. x gün sonra olsun. x gün sonra depoda 64 mandalina kaldığına göre;

$112 - 16x = 64 \Rightarrow 16x = 48 \Rightarrow x = 3$

3. günün sonunda depodaki portakal miktarı,

$225 - 25 \cdot 3 = 225 - 75 = 150$ kg dır.

(Cevap D)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

1. Verilen grafikten verilenler arasında orantı kuralım.

20 kg buğdaydan 15 kg un

80 kg buğdaydan x kg un

$$x = \frac{\overset{4}{\cancel{80}} \cdot 15}{\underset{1}{\cancel{20}}} = 60 \text{ kg un}$$

İkinci grafikten

2 kg undan 4 tane ekmek

60 kg undan y tane ekmek

$$y = \frac{60 \cdot \overset{2}{\cancel{4}}}{\underset{1}{\cancel{2}}}$$

y = 120 tane ekmek elde edilir.

(Cevap E)

2. İkinci grafiği kullanarak başlayalım.

2 kg undan 4 tane ekmek

x kg undan 3 ekmek

$$x = \frac{3 \cdot \overset{1}{\cancel{2}}}{\underset{2}{\cancel{4}}}$$

$$x = \frac{3}{2} = 1{,}5 \text{ kg un}$$

Birinci grafiği kullanarak

20 kg buğdaydan 15 kg un

y kg buğdaydan $\frac{3}{2}$ kg un

$$y = \frac{20 \cdot \frac{3}{2}}{15}$$

$$y = \frac{30}{15}$$

y = 2 kg buğdaydan elde edilir.

(Cevap D)

3. Toplam çalışan nüfus 1200

1200 — 150

100 — x

$$12\cancel{00} \cdot x = 1\cancel{00} \cdot 150$$

$$x = \frac{150}{12}$$

$$x = 12{,}5$$

(Cevap A)

4. Eğitim $\frac{50}{150} = \%\ 33$, İletişim $\frac{100}{150} = \%\ 66$

Sanayi $\frac{50}{100} = \%\ 50$, Turizm $\frac{100}{250} = \%\ 40$

Sağlık $\frac{50}{200} = \%25$

Nüfustaki en düşük artış oranı sağlık alanındadır.

(Cevap D)

5. Tabloya baktığımızda azalma sadece B ülkesinde vardır. B ülkesinde eğitime ayrılan pay 2017 yılında % 4,8 iken 2018 yılında % 4,2 dir.

(Cevap B)

6.

1,2 si	108,2 ise
2,4 ü	x

) 2 kat

x = 216,4

(Cevap B)

7. Eğitime katkı payları;

C nin oranı; % 2,2 A nın oranı; % 1,2

Milli gelirler arasında A < C olduğundan eğitime C ülkesi A ülkesinden daha çok para ayırmıştır.

(Cevap C)

8. İletişim teknolojisine yapılan harcama 10 milyon dolar ile 2017 yılında en fazla olmuştur.

(Cevap B)

9. $\frac{9}{9+6} \cdot 100 = \%60$

(Cevap B)

10. $\frac{3-2}{2} \cdot 100 = \%50$ artmıştır.

(Cevap C)

11. A aracı 3 saatte 45 km yol aldığına göre 1 saatte 15 km, 5 saatte 75 km yol alır. B aracı 2 saatte 20 km yol alırsa, 1 saatte 10 km yol alır. 75 km yolu 7,5 saatte alır. Mola yerine A dan 7,5 – 5 = 2,5 saat sonra ulaşır.

(Cevap B)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

1. Grafikler incelendiğinde E ürününün ihracatı en düşüktür. Çünkü -100 seviyesinde değişim 150 - 100 = 50 en düşük seviyedir.

(Cevap E)

2. D ürününün 2018 yılındaki ihracatı 2017 yılına göre

$\overset{1}{\cancel{4}}\,\cancel{00} \cdot \frac{x}{\cancel{100}} = \underset{150}{\cancel{600}} \Rightarrow x = 150$ bulunur.

İhracat %150 artmıştır.

(Cevap D)

3. Ürünlerin 2018 yılındaki ihracatları;

A → 450

B → 200

C → 300

D → 1000

E → 50

Toplam ürün ihracatı 2000'dir. Toplam ihracat içindeki payı %10 olan ürün B'dir.

$2000 \cdot \frac{10}{100} = 200$ olur.

(Cevap B)

4. Maç başına düşen seyirci sayısı $= \frac{\text{Seyirci sayısı}}{\text{Maç sayısı}}$

Ülke	Maç başına düşen seyirci sayısı
Fransa	$\frac{80000}{2} = 40000$
İspanya	$\frac{180000}{4} = 45000$
İtalya	$\frac{300000}{6} = 50000$
Almanya	$\frac{840000}{12} = 70000$
İngiltere	$\frac{1200000}{16} = 75000$

Yukarıdaki tabloya göre maç başına düşen seyirci sayısı İngiltere'de en fazladır.

(Cevap E)

5. Toplam maç sayısı: 2 + 4 + 6 + 12 + 16 = 40 tır ve daire grafiğinde 360° ile gösterilir. İspanya'da 4 maç yapılmıştır.

40 maç — 360° ise

4 maç — x° olur.

$\overset{1}{\cancel{40}} \cdot x = 4 \cdot \overset{9}{\cancel{360}}$

$x = 36°$ olur.

(Cevap D)

6. Buğdayın ekim alanı %60 dır. Buna göre,

$12\cancel{00} \cdot \frac{60}{1\cancel{00}} = 720$ dönüme buğday ekilmiştir.

(Cevap A)

7. Mısırdan alınan ürün miktarı (%30):

$6\cancel{00} \cdot \frac{30}{1\cancel{00}} = 180$ ton

Ayçiçeğinden alınan ürün miktarı (%12):

$6\cancel{00} \cdot \frac{12}{1\cancel{00}} = 72$ ton

Mısırdan alınan ürün miktarı, ayçiçeğinden alınan ürün miktarından 180 – 72 = 108 ton fazladır.

(Cevap E)

8. Arpanın ekim alanı (%10):

$12\cancel{00} \cdot \frac{10}{1\cancel{00}} = 120$ dönüm

Arpadan elde edilen ürün miktarı (%8):

$6\cancel{00} \cdot \frac{8}{1\cancel{00}} = 48$ ton ürün

120 dönümden — 48 ton ürün elde edilirse

1 dönümden — x ton ürün elde edilir

$120 \cdot x = 1 \cdot 48$

$x = \frac{\overset{4}{\cancel{48}}}{\underset{10}{\cancel{120}}} = \frac{4}{10} = 0{,}4$ ton

(Cevap A)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

9. D kalitesindeki havluların;

Alış fiyatı = 15 ₺

Satış fiyatı = 20 ₺

Satış adedi = 6 000

1 havlu satıştan kâr = Satış fiyatı – Alış fiyatı

= 20 – 15 = 5 ₺

6000 havlu satıştan kâr = 6000 . 5 = 30 000 ₺ olur.

(Cevap C)

10. B kalitesindeki havluların;

Alış fiyatı = 20 ₺

Satış fiyatı = 35 ₺

Kâr = 35 – 20 = 15 ₺

20 ₺ de — 15 ₺ kâr varsa

100 ₺ de — x ₺ kâr olur.

(D.O)

$\overset{1}{\cancel{20}} \cdot x = \underset{5}{\cancel{100}} \cdot 15 \Rightarrow x = 75$ ₺

Kâr oranı % 75 tir.

(Cevap C)

11. A kalite havlu = 2000 adet

Toplam havlu satış adeti =

2000 + 3000 + 5000 + 6000 + 8000 = 24000 adet

24000 adet — 360° ise

2000 adet — x tir.

(D.O)

$\overset{12}{\cancel{24}}\,\cancel{000} \cdot x = 360 \cdot \overset{1}{\cancel{2}}\,\cancel{000}$

$12x = 360$

$x = 30°$ olur.

(Cevap A)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

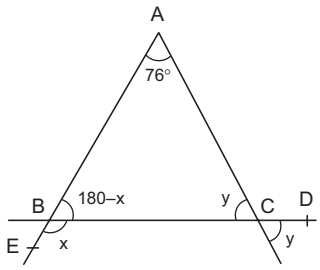
1. $a + \frac{3(a-40)}{4} = 180 \Rightarrow \frac{4a+3a-120}{4} = 180$

$\Rightarrow 7a - 120 = 720$

$\Rightarrow 7a = 840 \Rightarrow a = 120$

(Cevap D)

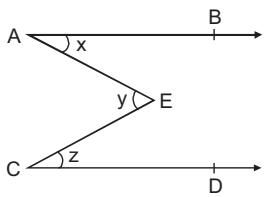
2.



$76 + 180 - x + y = 180 \Rightarrow 76 = x - y$

(Cevap B)

3.



$x + y = 53$

$y + z = 70$

$z = ?$

$x + z = y$

$x + y = 53$

$y + z = 70$

$x + z + 2y = 123$

$y + 2y = 123$

$3y = 123$

$y = 41$

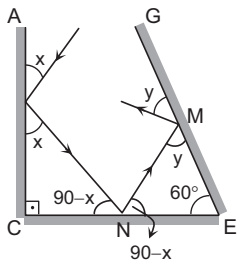
$y + z = 70$

$41 + z = 70$

$z = 29$

(Cevap B)

4.



Şekildeki gibi açılar tamamlanır ve MNE üçgeninde iç açılar toplamından;

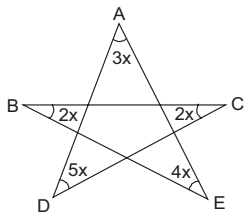
$y + 90 - x + 60 = 180$

$y - x + 150 = 180$

$y - x = 30$ bulunur.

(Cevap D)

5.



$5x + 4x + 2x + 3x + 2x = 180$

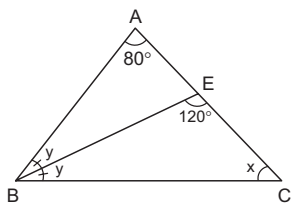
$16x = 180$

$x = \frac{\overset{90}{\cancel{180}}^{45}}{\underset{8}{\cancel{16}}_{4}} \Rightarrow x = \frac{45}{4}$

$4x = \cancel{4} \cdot \frac{45}{\cancel{4}} = 45$

(Cevap C)

6.



$80° + y = 120°$

$y = 40°$

ABC üçgeninde iç açılar toplamı 180° dir.

$80 + 40 + 40 + x = 180$

$160 + x = 180$

$x = 20°$

(Cevap B)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

7. $6^2 + x^2 = 4^2 + 8^2$

$36 + x^2 = 16 + 64$

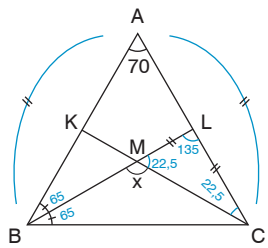
$x^2 = 16 + 64 - 36$

$x^2 = 44$

$x = 2\sqrt{11}$

(Cevap E)

8.

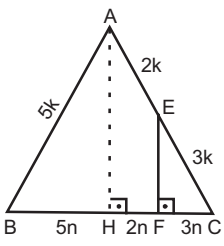


$x + 22,5 = 180$

$x = 157,5$

(Cevap C)

9.



$|AB| = |AC|$

$\frac{|AE|}{|EC|} = \frac{2}{3}$

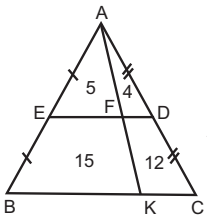
$|BF| = 7n$

$|FC| = 3n$

$\frac{|BF|}{|FC|} = \frac{7}{3}$

(Cevap A)

10.



A(ABC) = 15 + 5 + 4 + 12 = 36

(Cevap C)

11. Kenar uzunlukları x, y ve z olsun.

$x + y = 12$

$y + z = 13$

$x + z = 15$

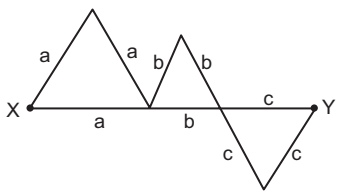
$2 \cdot (x + y + z) = 40 \Rightarrow x + y + z = 20$ dir.

En kısa toplam $x + y = 12$ olduğundan

En uzun kenar $20 - 12 = 8$ dir.

(Cevap A)

12.



Çevreler toplamı:

$3a + 3b + 3c = 48$

$\cancel{3} \cdot (a + b + c) = \cancel{48}^{16}$

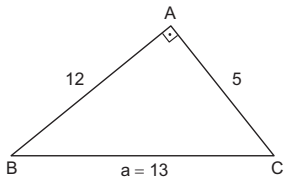
$|XY| = (a + b + c) = 16$ cm'dir.

(Cevap C)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

1.



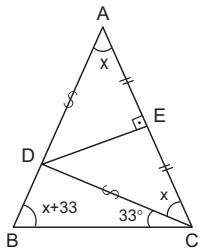
$s(\widehat{BAC}) < 90$ ise $7 < a < 13$ arasındadır.

$a = 8, 9, 10, 11, 12 = 50$ toplam

(Cevap D)

2. $[DE] \perp [AC]$ ve $|AE| = |EC|$ olduğunda ADC üçgeni ikizkenar üçgendir.

Yani $|AD| = |DC|$ olur.



$x+(x+33)+(x+33)=180$

$\Rightarrow 3x + 66 = 180$

$\Rightarrow 3x = 114$

$\Rightarrow x = 38$ bulunur.

$(|AB| = |AC|)$

(Cevap D)

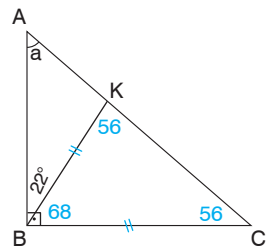
3. Üçgen eşitsizliğine göre, a, b, c kenarlarına sahip bir üçgen için; $|a - c| < b < a + c$

O halde, $|6 - 3| < b < 6 + 3 \Rightarrow 3 < b < 9$

$b = 4, 5, 6, 7, 8$ olabilir. Fakat 2 olamaz.

(Cevap A)

4.



$a + 90 + 56 = 180$

$a + 146 = 180 \Rightarrow a = 34°$

(Cevap B)

5. $\triangle ABC \sim \triangle DEC$

$$\frac{|AB|}{|DE|} = \frac{|BC|}{|EC|} \Rightarrow \frac{6}{|DE|} = \frac{9}{3} \Rightarrow |DE| = 2 \text{ cm}$$

Çevresi $= 2 + 3 + 4 = 9$ cm

(Cevap D)

6. $A(ABC) = A(KLM)$

$$\frac{\frac{7a}{5}\cdot h}{2} = \frac{3a \cdot k}{2}$$

$$\frac{7a \cdot h}{5} = 3a \cdot k$$

$$\frac{k}{h} = \frac{7a}{15a} = \frac{7}{15}$$

(Cevap A)

7. Üçgenin iç açıları a, b ve c olsun. Bu açılar sırasıyla 3, 4 ve 5 sayıları ile orantılı olsun. Üçgenin iç açıları toplamı 180° dir.

$$\frac{a}{3} = \frac{b}{4} = \frac{c}{5} = k \Rightarrow a = 3k, b = 4k, c = 5k$$

$a + b + c = 180°$ $3k + 4k + 5k = 180°$

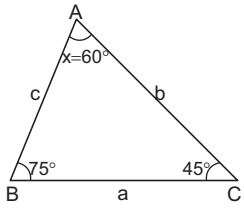
$12k = 180°$

$k = 15°$

Açıların en büyüğü $a = 5k = 5 \cdot 15° = 75°$ olur. Aynı köşeye ait iç açı ile dış açının toplamı 180° dir ve en büyük iç açıya komşu olan dış açı en küçüktür. Bu bilgilere göre en küçük dış açı $= 180° - 75° = 105°$ dir.

(Cevap B)

8.



$x + 75 + 45 = 180$

$x + 120 = 180$

$x = 60°$

Büyük açı karşısında büyük kenar bulunur.

$75° > 60° > 45° \Rightarrow b > a > c$ olur.

$a < b \Rightarrow a - b < 0 \Rightarrow |a - b| = b - a$

$b > c \Rightarrow b - c > 0 \Rightarrow |b - c| = b - c$

$c < a \Rightarrow c - a < 0 \Rightarrow |c - a| = a - c$

Bu bilgilere göre;

$|a - b| + |b - c| + |c - a| =$

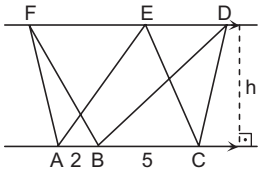
$b - \cancel{a} + b - c + \cancel{a} - c = 2b - 2c$

(Cevap A)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

9.



$$\text{Alan}(AFB) = s_1 = \frac{|AH| \cdot h}{2} = \frac{2 \cdot h}{2} = h$$

$$\text{Alan}(BDC) = s_2 = \frac{|BC| \cdot h}{2} = \frac{5 \cdot h}{2}$$

$$\text{Alan}(AEC) = s_3 = \frac{|AC| \cdot h}{2} = \frac{7 \cdot h}{2}$$

I. $s_1 + s_2 = h + \frac{5h}{2} = \frac{7h}{2} = s_3 \Rightarrow$ I. doğrudur.

II. $\frac{s_1}{s_2} = \frac{h}{\frac{5h}{2}} = \frac{\overset{1}{\cancel{h}}}{1} \cdot \frac{2}{5\cancel{h}} = \frac{2}{5} \Rightarrow$ II. doğrudur.

III. $\frac{S_1}{S_3} = \frac{h}{\frac{7h}{2}} = \frac{\overset{1}{\cancel{h}}}{1} \cdot \frac{2}{7\cancel{h}} = \frac{2}{7} \neq \frac{3}{5} \Rightarrow$ III. yanlıştır.

(Cevap C)

10. Dörtgenlerin iç açıları toplamı 360° olduğundan,

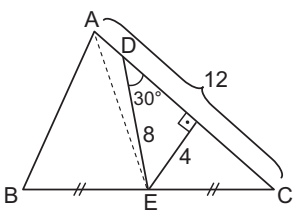
$280 + x = 360$

$x = 360 - 280$

$x = 80°$ dir.

(Cevap E)

11.



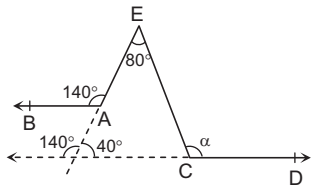
$$m(\overset{\Delta}{AEC}) = \frac{12 \cdot 4}{2} = 24 \text{ cm}^2$$

$$|BE| = |EC| \Rightarrow A(\overset{\Delta}{ABE}) = A(\overset{\Delta}{AEC})$$

$$\Rightarrow A(\overset{\Delta}{ABC}) = 24 \cdot 2 = 48 \text{ cm}^2$$

(Cevap A)

12.



"İki iç açının ölçüleri toplamı, kendisine komşu olmayan diğer dış açıya eşittir." kuralından; $\alpha = 80 + 40$

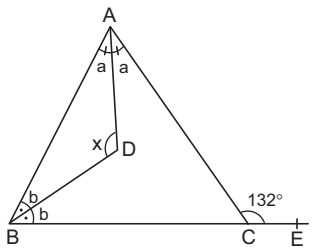
$\alpha = 120°$

(Cevap C)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

1.



ABC üçgeninden;

$m(\widehat{ACE}) = m(\hat{A}) + m(\hat{B})$

$132 = 2a + 2b$

$66 = a + b$ ...(✶)

ADB üçgeninden;

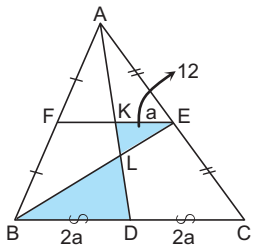
$a + b + x = 180°$, (✶) denklemi yerine yazılırsa;

$66 + x = 180°$

$x = 114°$ bulunur.

(Cevap D)

2.



$|BD| = |DC| = 2a$ olsun.

$|AF| = |FB|$ ve $|AE| = |EC|$ olduğundan

[FE] // [BC] olur ve [FE], ABC üçgeninde orta tabandır.

$|DC| = 2a \Rightarrow |KE| = \frac{|DC|}{2} = \frac{2a}{2} = a$ olur.

$\overset{\Delta}{KEL} \sim \overset{\Delta}{DBL}$ (Açı - Açı Benzerlik Kuralı)

$\frac{|KE|}{|BD|} = k \Rightarrow \frac{a}{2a} = k \Rightarrow k = \frac{1}{2}$

(k: Benzerlik oranı)

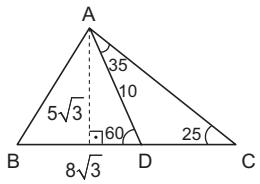
$\frac{A(\overset{\Delta}{KEL})}{A(DBL)} = k^2 \Rightarrow \frac{12}{A(DBL)} = \left(\frac{1}{2}\right)^2$

$\Rightarrow \frac{12}{A(DBL)} = \frac{1}{4}$

$\Rightarrow A(DBL) = 12 \cdot 4 = 48\ cm^2$ olur.

(Cevap E)

3.

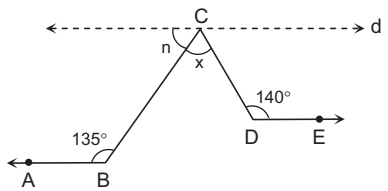


$|AD| = 10$ br

$A(\overset{\Delta}{ABD}) = \frac{8\sqrt{3} \cdot 5\sqrt{3}}{2} = 4 \cdot 3 \cdot 5 = 60\ br^2$ bulunur.

(Cevap E)

4.



d // AB çizelim.

$n + 135° = 180°$ (Karşı durumlu açılar)

$n = 45°$

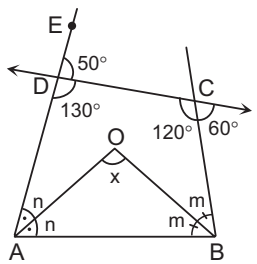
$n + x = 140°$ (İç ters açılar)

$45 + x = 140°$

$x = 95°$ bulunur.

(Cevap D)

5.



ABCD dikdörtgeninde iç açılar toplamı 360° dir. Buna göre;

$2n + 2m + 130° + 120° = 360°$

$2(n + m) + 250° = 360°$

$n + m = 55°$ olur.

OAB üçgeninde iç açılar toplamı 180° dir.

$x + n + m = 180°$

$x + 55° = 180°$

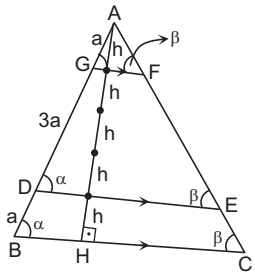
$x = 125°$ bulunur.

(Cevap E)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

6.



$\overset{\Delta}{AGF} \sim \overset{\Delta}{ADE}$

$\frac{|AG|}{|AD|} = k \Rightarrow \frac{a}{4a} = k$

$\Rightarrow k = \frac{1}{4}$

$\frac{A(AGF)}{A(ADE)} = k^2$

$\frac{A(AGF)}{A(ADE)} = \left(\frac{1}{4}\right)^2 = \frac{1}{16} = \frac{A}{16A}$

$\overset{\Delta}{AGF} \sim \overset{\Delta}{ABC}$

$\frac{|AG|}{|AB|} = \frac{a}{5a} = \frac{1}{5} = k$

$\frac{A(AGF)}{A(ABC)} = k^2$

$\frac{A(AGF)}{A(ABC)} = \left(\frac{1}{5}\right)^2 = \frac{1}{25} = \frac{A}{25A}$

Bu bilgilere göre,

$A(AGF) = A$

$A(DEFG) = 16A - A = 15A$

$A(BCED) = 25A - 16A = 9A$

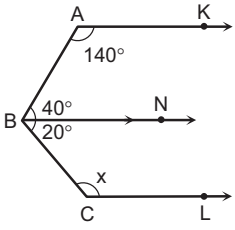
$\frac{A(AGF) + A(BCED)}{A(DEFG)} = \frac{A + 9A}{15A} = \frac{10A}{15A} = \frac{2}{3}$

(Cevap B)

7. BN // AK // CL çizersek

$m(\widehat{NBA}) = 180 - 140 = 40,$

$m(\widehat{NBC}) = 60 - 40 = 20$ olur.



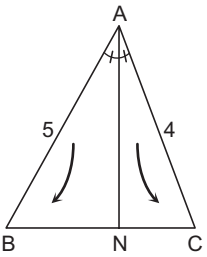
Şekle göre,

$x + 20 = 180°$

$x = 160°$

(Cevap E)

8.



Açıortaydan $\frac{5}{|BN|} = \frac{4}{|NC|}$ olur.

$|BN| = 5k$ ise $|NC| = 4k$

$|BC| = 5k + 4k = 9k$ olur.

9k	ya	27 cm^2 alan
4k	ya	x cm^2 alan

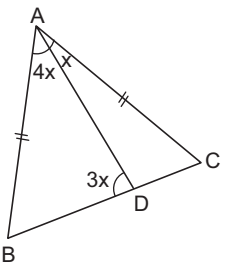
(D.O)

$x \cdot \cancel{9}^{1} \cancel{k} = \cancel{27}^{3} \cdot 4 \cdot \cancel{k}$

$x = 12\ cm^2$

(Cevap C)

9.



Bir üçgende iki iç açının toplamı, üçüncü açının dış açısına eşittir bilgisinden ADC üçgeninde

$m(\widehat{ACD}) + m(\widehat{DAC}) = m(\widehat{ADB})$

$m(\widehat{ACD}) + x = 3x \Rightarrow m(\widehat{ACD}) = 2x$

ABC üçgeni $|AB| = |AC|$ olduğundan ikizkenar üçgendir. $m(\widehat{ABC}) = m(\widehat{ACD}) = 2x$ olur.

ABC üçgeninde iç açılar toplamı 180° olduğundan

$4x + x + 2x + 2x = 180°$

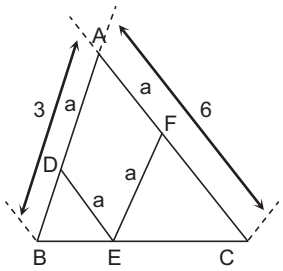
$9x = 180° \Rightarrow x = 20°$

(Cevap C)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

10.



ADEF bir eşkenar dörtgen

$|AD| = |DE| = |EF| = |AF| = a$

AD // EF olduğundan $\widehat{CFE} - \widehat{CAB}$ ve

DE // AC olduğundan $\widehat{BDE} - \widehat{BAC}$ olur.

Ayrıca bu paralelliklerden dolayı $\widehat{BDE} - \widehat{EFC}$ olur.

$|BD| = |BA| - |DA| = 3 - a$

$|FC| = |AC| - |AF| = 6 - a$ olduğu aşikardır.

$\overset{\Delta}{BDE} \sim \overset{\Delta}{EFC}$ den

$$\frac{|BD|}{|EF|} = \frac{|DE|}{|FC|} \Rightarrow \frac{3-a}{a} = \frac{a}{6-a}$$

$$\Rightarrow (3-a)(6-a) = a \cdot a$$

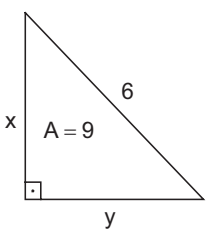
$$\Rightarrow 18 - 3a - 6a + a^2 = a^2 \Rightarrow 18 - 9a = 0$$

$$\Rightarrow 18 = 9a \Rightarrow a = \frac{18}{9} = 2 \text{ olur.}$$

$$\frac{|FC|}{|DB|} = \frac{6-2}{3-2} = \frac{4}{1} = 4$$

(Cevap E)

11.



$$\frac{x \cdot y}{2} = 9$$

$$x \cdot y = 18$$

$$x^2 + y^2 = 36$$

$$(x+y)^2 - 2xy = 36$$

$$(x+y)^2 - 2 \cdot 18 = 36$$

$$(x+y)^2 - 36 = 36$$

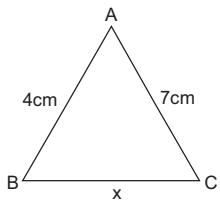
$$(x+y)^2 = 72$$

$$x + y = 6\sqrt{2}$$

Üçgenin çevresi $6 + 6\sqrt{2}$ br'dir.

(Cevap D)

12.



Üçgen eşitsizliğini yazalım.

$4 + 7 > x > |4 - 7|$

$11 > x > 3$

Dar açılı olduğu için,

$x^2 < 4^2 + 7^2$

$x^2 < 16 + 49$

$x^2 < 65$

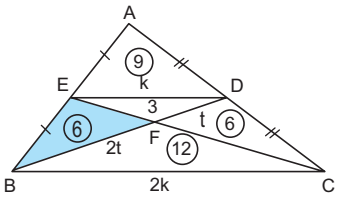
Buradan x en fazla 8 olabilir. Üçgenin çevresi en fazla 8 + 7 + 4 = 19 olabilir.

(Cevap D)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

1.

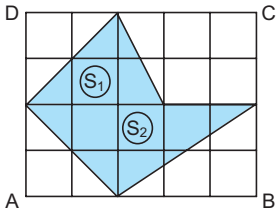


$\frac{|AD|}{|AC|} = \frac{|ED|}{|BC|} \Rightarrow \frac{1}{2} = \frac{|ED|}{|BC|} \Rightarrow \frac{|ED|}{|BC|} = \frac{|FD|}{|BF|} = \frac{1}{2}$

Alan($\overset{\Delta}{ABC}$) = 9 + 3 + 6 + 12 + 6 = 36 cm^2 bulunur.

(Cevap E)

2.



Üçgenin alanı:

$\frac{\text{Taban x Yükseklik}}{2}$

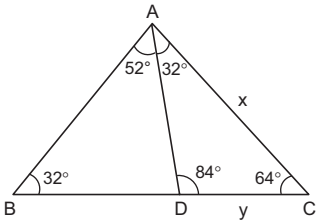
$S_1 = \frac{3 \cdot 2}{2} = 3$ cm^2

$S_2 = \frac{5 \cdot 2}{2} = 5$ cm^2

$S_1 + S_2 = 3 + 5 = 8$ cm^2 olur.

(Cevap B)

3.



180 – (32 + 32 + 64) = 180 – 128 = 52

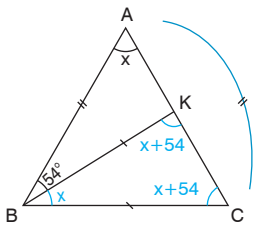
180 – (32 + 64) = 180 – 96 = 84

$\overset{\Delta}{BAC} \cong \overset{\Delta}{ADC}$ (Açı - Açı - Açı, 32 – 84 – 64)

$\frac{|AC|}{|BC|} = \frac{|DC|}{|AC|} \Rightarrow \frac{x}{|BC|} = \frac{y}{x} \Rightarrow |BC| = \frac{x^2}{y}$ bulunur.

(Cevap B)

4.



x + 54 + x + 54 + x = 180

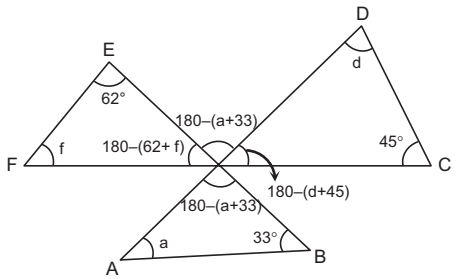
3x + 108 = 180

3x = 72

x = 24

(Cevap B)

5.



$\Rightarrow 180-(62+f)+180-(a+33)+\cancel{180}-(d+45)=\cancel{180}$

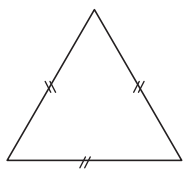
$\Rightarrow 180 - 62 - f + 180 - a - 33 - d - 45 = 0$

$\Rightarrow 220 = a + d + f$

$\Rightarrow a + d + f = 220$ bulunur.

(Cevap E)

6. $30\sqrt{3}$



$\rightarrow A = 3\sqrt{3}$

Eş kenar üçgenin alanı

$A = \frac{a^2\sqrt{3}}{4} = 3\sqrt{3}$ ise $a^2 = 12$

$a = 2\sqrt{3}$ olur.

Çevresi = 3a = 3 . $2\sqrt{3} = 6\sqrt{3}$ br

Geriye $24\sqrt{3}$ br lik tel kalır.

Altıgenin bir kenar uzunluğu

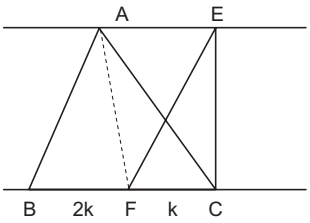
$\frac{24\sqrt{3}}{6} = 4\sqrt{3} \Rightarrow$ altıgenin bir kenar uzunluğu

(Cevap C)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

7.

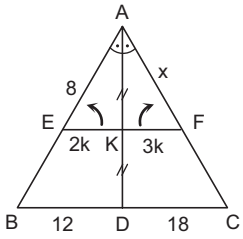


Paraleller arasında yükseklikler eşit olduğundan alanlar tabanlarıyla orantılıdır.

$$\frac{A(ABC)}{A(EFC)} = \frac{|BC|}{|FC|} = \frac{3k}{k} = 3 \text{ tür.}$$

(Cevap B)

8.



Temel benzerlikten

$|EK| = 2k$

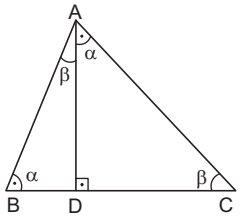
$|KF| = 3k$ olur.

Açıortay bilgisinden (oranından)

$$\frac{8}{2k} = \frac{x}{3k} \Rightarrow \overset{4}{\cancel{8}} \cdot 3\cancel{k} = \overset{1}{\cancel{2}}\cancel{k} \cdot x \Rightarrow x = 12 \text{ olur.}$$

(Cevap D)

9.



$m(\widehat{DCA}) = \beta$ diyelim.

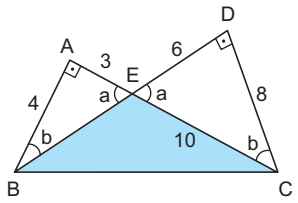
$\alpha + \beta = 90$ ve

$m(\widehat{BAD}) = \beta$ dır.

Buna göre, $m(\widehat{BAC}) = \alpha + \beta = 90°$ olacaktır.

(Cevap C)

10.

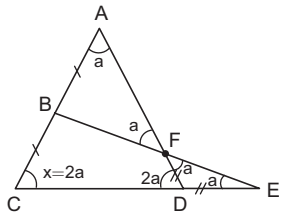


$\overset{\Delta}{ABE} \sim \overset{\Delta}{DCE}$ olduğundan $|AB| = 4$ cm olur.

$$\text{Alan } (\overset{\Delta}{EBC}) = \frac{4 \cdot 10}{2} = 20 \text{ cm}^2$$

(Cevap A)

11.



$5 \cdot a = 180 \Rightarrow a = 36°$

$x = 2 \cdot a = 2 \cdot 36 = 72°$

(Cevap C)

12. Kenar uzunlukları x, 3x + 3 ve 3x + 4 birim olan dik üçgen Pisagor bağıntısına göre,

$x^2 + (3x+3)^2 = (3x+4)^2$

$x^2 + 9x^2 + 18x + 9 = 9x^2 + 24x + 16$

$x^2 + 9x^2 + 18x + 9 - 9x^2 - 24x - 16 = 0$

$x^2 - 6x - 7 = 0$

$x \quad -7$

$x \quad 1$

$(x-7)\cdot(x+1) = 0$

$x = 7$ bulunur.

Üçgenin çevresi;

$x + 3x + 3 + 3x + 4 = 7x + 7 = 7 \cdot 7 + 7 = 49 + 7$

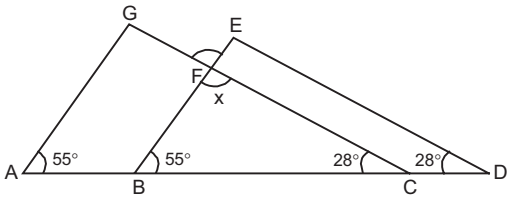
$= 56$ cm bulunur.

(Cevap C)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

1.



$x + 28 + 55 = 180° \Rightarrow x + 83 = 180° \Rightarrow x = 97°$

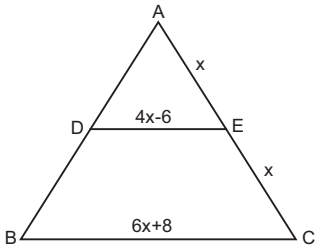
Ters açıdan $(\widehat{GFE}) = 97°$ dir.

(Cevap C)

2. $|AD| = |DB|$ olduğundan, $\frac{1}{2}$ oranı vardır. Benzerlik kurulursa,

$$\frac{4x-6}{6x+8} = \frac{1}{2} \Rightarrow 8x - 12 = 6x + 8$$

$$2x = 20 \Rightarrow x = 10$$



$|AC| = 2x = 2 \cdot 10$ bulunur.

(Cevap C)

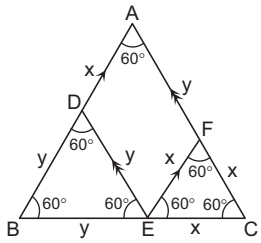
3. Üçgenin iç açıları toplamı $a + b + c = 180$

Verilen $3a - c \geq b \Rightarrow 3a \geq b + c \Rightarrow$ her tarafa a eklersek; $3a + a \geq b + c + a$

$$\frac{4a}{4} \geq \frac{180}{4} \Rightarrow a \geq 45 \quad \text{yani} \quad 45 \leq a \quad a, \text{ en az } 45 \text{ tir.}$$

(Cevap C)

4.



Eşkenar üçgende her bir iç açı 60° dir.

[DE] // [AC],

[EF] // [AB]

Ç(ADEF) = 2x + 2y = 36 ⇒ x + y = 18 cm

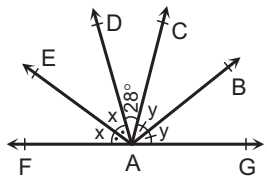
Ç(ABC) + Ç(DBE) + Ç(FEC)

= 3 . (x + y) + 3x + 3y

= 6 . (x + y) = 6 . 18 = 108 cm

(Cevap D)

5.



$2x + 2y + 28° = 180°$

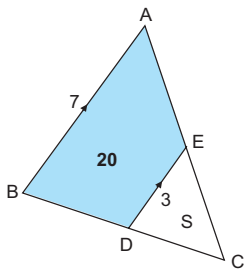
$2(x + y) = 152°$

$x + y = 76°$

$m(\widehat{EAB}) = x + y + 28° = 76° + 28° = 104°$ bulunur.

(Cevap A)

6.



$\frac{3}{7}$ benzerlik oranıdır. $\left(\frac{3}{7}\right)^2 = \frac{9}{49}$ alan oranı olur.

$$\frac{9}{49} \times \frac{S}{20+S}$$

$$9S + 180 = 49S$$

$$40S = 180$$

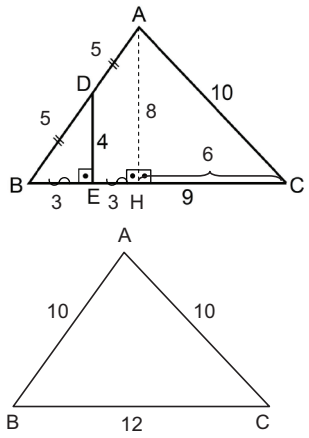
$$S = \frac{9}{2}$$

(Cevap A)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

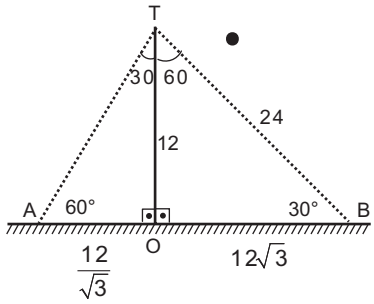
7.



$\text{Ç}(\overset{\triangle}{ABC}) = 10 + 10 + 12 = 32$ cm

(Cevap B)

8.

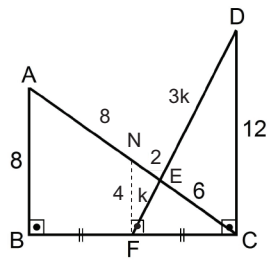


$$|AB| = \frac{12}{\underset{(\sqrt{3})}{\sqrt{3}}} + 12\sqrt{3}$$

$$|AB| = \frac{12\sqrt{3}}{3} + 12\sqrt{3} = 4\sqrt{3} + 12\sqrt{3} = 16\sqrt{3}$$

(Cevap C)

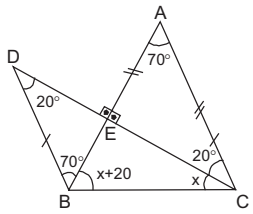
9.



$|AE| = x = 8 + 2 = 10$ cm dir.

(Cevap E)

10.



$|AB| = |AC|$

$DB \,//\, AC$

$x + 20 + x + 20 + 70 = 180$

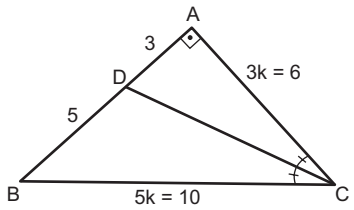
$2x + 110 = 180$

$2x = 70$

$x = 35$ bulunur.

(Cevap B)

11.



Açıortay teoreminden,

$$\frac{3}{5} = \frac{|AC|}{|BC|} \quad \begin{matrix} |AC| = 3k \\ |BC| = 5k \end{matrix}$$

Sonra Pisagor uygularsak,

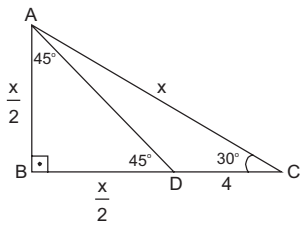
$9k^2 + 64 = 25k^2$

$16k^2 = 64 \Rightarrow k^2 = 4 \Rightarrow k = 2$

$$\text{Alan}(ABC) = \frac{6 \cdot \cancel{8}^{4}}{\cancel{2}} = 24$$

(Cevap E)

12.



$$\left(\frac{x}{2} + 4\right) = \frac{x}{2}\sqrt{3} \Rightarrow 4 = \frac{x\sqrt{3}}{2} - \frac{x}{2}$$

$$4 = \frac{x\left(\sqrt{3} - 1\right)}{2}$$

$$x = \frac{8}{\sqrt{3} - 1}$$

$$x = \frac{8\left(\sqrt{3} + 1\right)}{\left(\sqrt{3} - 1\right)\left(\sqrt{3} + 1\right)} = \frac{8\left(\sqrt{3} + 1\right)}{2}$$

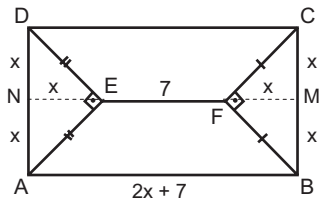
$x = 4\left(\sqrt{3} + 1\right)$ bulunur.

(Cevap E)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

1.



Alan(ABCD) = $\cancel{2}x \cdot (2x+7) = \cancel{44}^{22}$

x . (2x + 7) = 22 ⇒ x = 2 bulunur.

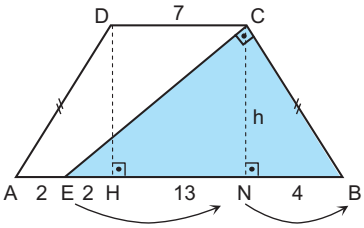
Ç(ABCD) = 2 . (2x + 2x + 7)

= 2 . (4x + 7) = 8x + 14

= 8 . 2 + 14 = 30 cm

(Cevap E)

2.

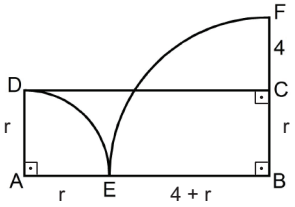


|AH| = |BN| = 4 cm olmalıdır.

(Öklit bağıntısı) $h^2 = 9 \cdot 4 \Rightarrow h^2 = 36 \Rightarrow h = 6$ cm dir.

(Cevap A)

3.



DE ve EF yayları = 6π ise,

$$\cancel{2}\cdot\cancel{\pi}\cdot r\cdot\frac{\overset{1}{\cancel{90}}}{\underset{2}{\cancel{360}}}+\cancel{2}\cdot\cancel{\pi}(4+r)\cdot\frac{\overset{1}{\cancel{90}}}{\underset{2}{\cancel{360}}}=6\cancel{\pi}$$

$$\frac{r}{2}+\frac{4+r}{2}=6$$

4 + 2r = 12

2r = 8 r = 4 cm olur.

Çevre(ABCD) = 2 . (r + 4 + 2r)

= 2 . (4 + 4 + 8) = 2 . 16 = 32 cm

(Cevap A)

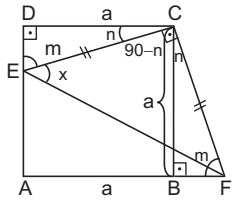
4. Bir dış açısı 30° olan çokgen $\frac{360}{30}$ = 12 kenarlıdır.

Düzgün çokgenin köşegen sayısı = $\frac{n.(n-3)}{2}$

formülü ile bulunur. n = 12 için = $\frac{\overset{6}{\cancel{12}}\cdot 9}{\cancel{2}}$ = 54

(Cevap C)

5.



$m(\widehat{DCE}) = n \Rightarrow m(\widehat{ECB}) = 90 - n$ ve $m(\widehat{BCF}) = n$

olur. $\widehat{EDC} \sim \widehat{FBC}$ (Açı - Açı Benzerlik Kuralı)

$$\frac{|EC|}{|FC|}=\frac{|DC|}{|BC|}\Rightarrow\frac{|EC|}{|FC|}=\frac{\overset{1}{\cancel{a}}}{\underset{1}{\cancel{a}}}\Rightarrow|EC|=|FC|$$

$\Rightarrow m(\widehat{CEF}) = m(\widehat{CFE}) = x$

$\widehat{CEF}$ üçgeninde iç açılar toplamı 180° dir.

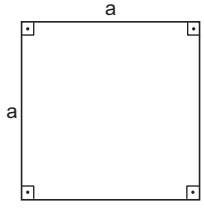
x + x + 90 = 180°

2x = 90°

x = 45° bulunur.

(Cevap C)

6.



$a^2 = 64$ $64 = 8^2$

$a^2 = 8^2 \Leftrightarrow$ a = 8 cm

olduğundan yeni karenin bir kenarı 8 – 1 = 7 cm olur.

Alanı = 7^2 = 49 cm^2

(Cevap E)

7. İç açı = x + 140, Dış açı = x

1 iç açı + 1 dış açı = 180° (Aynı köşeye ait)

x + 140° + x = 180°

2x = 40°

x = 20° dış açı

1 dış açı = $\frac{360°}{\text{Kenar sayısı}}$

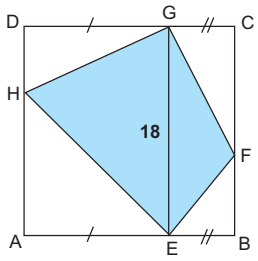
$20° = \frac{360°}{n} \Rightarrow n = 18$ kenar

(Cevap E)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

8.



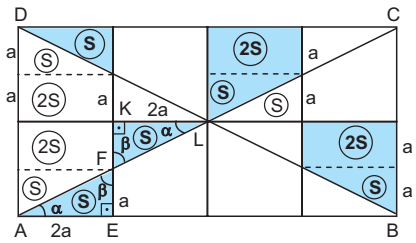
G'den E'ye bir doğru parçası çizersek iki dikdörtgene ayırır.

Taralı alanlar dikdörtgenlerin yarısı olacaktır.

Karenin alanı 36 cm^2, bir kenarı 6 cm'dir.

(Cevap B)

9.



AFE üçgeninde β nın karşısında 2a uzunluğu; KLF üçgeninde β nın karşısında 2a kenarı vardır. Ve bu iki üçgenin iç açıları aynıdır. Bu iki üçgen eştir. A(AFE) = S olmak üzere;

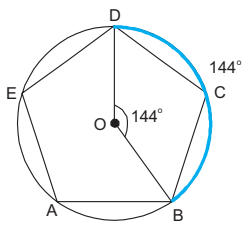
Taralı alanlar toplamı = S + S + S + 3S + 3S = 9S

$$\text{Alan(ABCD)} = 4S \cdot 8 = 32S$$

$$\frac{\text{A(ABCD)}}{\text{Taralı alan}} = \frac{32\cancel{S}}{9\cancel{S}} = \frac{32}{9} \text{ olur.}$$

(Cevap D)

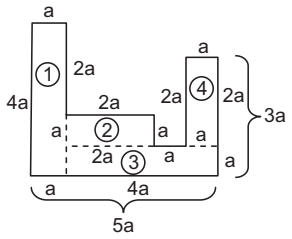
10.



Düzgün beşgen olduğundan $\frac{360^\circ}{5} = 72^\circ$ olur. Her bir yayın ölçüsü eşit olduğundan $m(\widehat{DB}) = 72 \cdot 2 = 144^\circ$ olduğundan: $m(\widehat{BOD})$ merkez açısı 144° dir.

(Cevap D)

11.



① alanı = $4a \cdot a = 4a^2$

② alanı = $2a \cdot a = 2a^2$

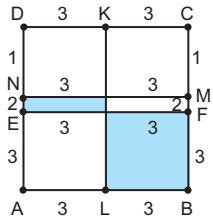
③ alanı = $4a \cdot a = 4a^2$

④ alanı = $2a \cdot a = 2a^2$

Toplam alan = $12a^2$

(Cevap C)

12.



ABCD karesinin alanı 36 cm^2 ise, karenin bir kenarı 6 cm'dir. Taralı alanların toplamı;

$2 \cdot 3 + 3 \cdot 3 = 6 + 9 = 15\ cm^2$'dir.

(Cevap B)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

1.

	a	b	c
x		8	
y	9	7	13
z		9	

$2(x + b) = 8$
$2(y + b) = 7$
$2(z + b) = 9$
$2(y + a) = 9$
$2(y + c) = 13$

$\Rightarrow 2(x + y + z + a + b + c) + 2 . 2 (y + b) = 46$

$\Rightarrow 2(x + y + z + a + b + c) + 2 . 7 = 46$

$\Rightarrow 2 (x + y + z + a + b + c) = 32$ bulunur.

Çevre(ABCD) $= 2(x + y + z + a + b + c) = 32$ bulunur.

(Cevap A)

2.

$x + 80$

$x . y + 14400 = (x + 80) . y$

$\Rightarrow xy + 14400 = xy + 80y \Rightarrow 80y = 14400$

$\Rightarrow y = 180$ (flamanın boyu)

(Cevap E)

3.

$\frac{|AE|}{|AB|} = \frac{1}{5}$

$\frac{\text{Alan}(\widehat{AEF})}{\text{Alan}(\widehat{ABC})} = \left(\frac{|AE|}{|AB|}\right)^2 = \left(\frac{1}{5}\right)^2 = \frac{1}{25}$

$\text{Alan}(\widehat{AEF}) = \frac{2 . 3}{2} = 3$ ise

$\text{Alan}(\widehat{ABC}) = 25 . 3 = 75\ cm^2$

$\text{Alan}(ABCD) = 2.\text{Alan}(\widehat{ABC}) = 2.75 = 150 cm^2$

(Cevap C)

4.

$8s = 64 \Rightarrow s = 8$ bulunur.

$\Rightarrow$ Alan (AEFCGH) $= 6S$
$= 6 . 8 = 48$ cm bulunur

(Cevap D)

5.

Kare

Düzgün altıgen

Çevreleri eşitse; $4a = 6b \Rightarrow 2a = 3b$ denklemine göre,

$a = 3k$ değerini alır. ($k = 1, 2, 3, \ldots$)

O halde $a = 7$ olamaz yani karenin alanı;

$a^2 = 7^2 = 49$ olamaz.

(Cevap C)

6.

Eşkenar dörtgenin bütün kenarları birbirine eşittir.

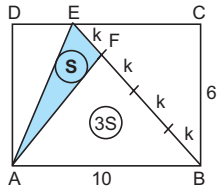
$$\text{Çevre(ABCD)} = Ç = 2\left(x + \frac{x}{2} + \frac{x\sqrt{3}}{2}\right)$$
$$= 2\left(\frac{3x}{2} + \frac{x\sqrt{3}}{2}\right) = 3x + x\sqrt{3}$$

$\Rightarrow 3x + x\sqrt{3} = 24 + 8\sqrt{3} \Rightarrow x = 8$ cm bulunur.

(Cevap C)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

7. 

Alanı(ABCD) = 10.6 = 60 cm^2

Alanı(AEF) = S cm^2 olsun.

|EF| – k → S cm^2 ise,

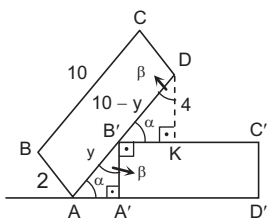
|FB| = 3k → 3S cm^2 olur.

$$A(EAB) = \frac{A(ABCD)}{2}$$

$$4S = \frac{60}{2} \Rightarrow S = \frac{\overset{15}{\cancel{60}}}{\underset{1}{\cancel{4}} \cdot 2} \Rightarrow S = \frac{15}{2} \text{ cm}^2 \text{ dir.}$$

$$A(AFE) = S = \frac{15}{2} \text{ cm}^2 \text{ dir.}$$

(Cevap A)

8. 

$\overset{\Delta}{AB'A'} \sim \overset{\Delta}{B'DK}$

$\frac{|AB'|}{|B'D|} = \frac{|B'A'|}{|DK|}$ ise

$$\frac{y}{10-y} = \frac{\overset{1}{\cancel{2}}}{\underset{2}{\cancel{4}}}$$

$$2y = 10 - y$$

$$y = \frac{10}{3} \text{ cm}$$

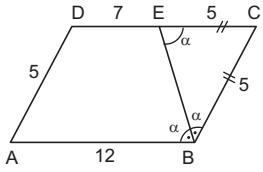
AB′A′ üçgeninde pisagor teoremi uygulanırsa,

$$|AA'|^2 = |AB'|^2 - |A'B'|^2$$

$$|AA'|^2 = \left(\frac{10}{3}\right)^2 - 2^2 \Rightarrow |AA'|^2 = \frac{100}{9} - 4$$

$$|AA'|^2 = \frac{64}{9} \Rightarrow |AA'| = \frac{8}{3} \text{ cm dir.}$$

(Cevap B)

9. 

[DE] // [AB] olduğundan,

$m(C\hat{E}B) = m(A\hat{B}E) = \alpha$ (İç ters açı)

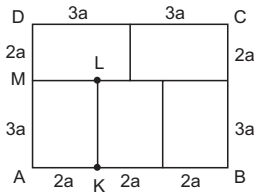
|AD| = |BC|= 5 cm ve EBC üçgeninde,

|EC| = |BC| = 5 cm olur.

Buna göre, Çevre(ABCD) = 2 . (5 + 12)

= 34 cm bulunur.

(Cevap C)

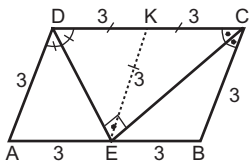
10. 

Ç(ABCD) = 2 · (5a + 6a)

66 = 22a ⇒ a = 3 cm

Ç(AKLM) = 2 · (2a + 3a) = 10 · a = 10 · 3 = 30 cm olur.

(Cevap B)

11. 

[AD] // [EK]

ABCD paralelkenarın çevresi 3 + 3 + 6 + 6 = 18 cm

(Cevap C)

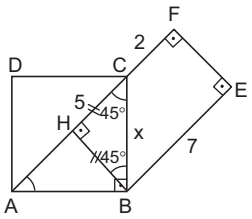
12. $\frac{8.\overset{5}{\cancel{10}}}{\cancel{2}} = 8.5 = 40$

(Cevap C)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

1.



[BH] ⊥ [AF] çizelim.

BEFH dikdörtgen olur ki;

$|HC| = 7 - 2 = 5$ cm olur.

$|HC| = |HB| = 5$ cm dir.

HBC üçgeninde;

$|BC|^2 = |HC|^2 + |HB|^2$

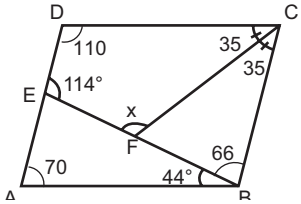
$x^2 = 5^2 + 5^2$

$x^2 = 50\ cm^2$ ve

$A(ABCD) = x^2 = 50\ cm^2$ bulunur.

(Cevap E)

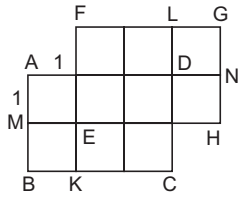
2.



x = 66 + 35 = 101

(Cevap B)

3.



4 tane dikdörtgen vardır. Bunlar;

ABCD, EFGH, KCLF ve ANHM dikdörtgenleridir.

(Cevap C)

4. Altıgenlerin bir kenarına a cm diyelim.

22a = 44 ise a = 2 cm bulunur.

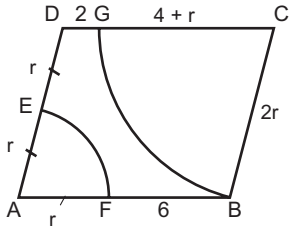
Altıgenin alanı $= \frac{6a^2\sqrt{3}}{4}$

3 tane altıgen olduğu için $\frac{3.6a^2\sqrt{3}}{4} = \frac{3.6.\cancel{4}.\sqrt{3}}{\cancel{4}}$

$= 18\sqrt{3}$

(Cevap D)

5.



|GC| = |BC|

$\Rightarrow 4 + r = 2r$

$\Rightarrow r = 4$ cm

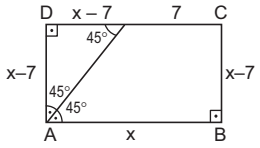
O halde

Çevre(ABCD) = 6r + 12 = 6 . 4 + 12

= 36 cm olur.

(Cevap B)

6.



$Alan(ABCD) = x \cdot (x-7) = 78 \Rightarrow x^2 - 7x = 78$

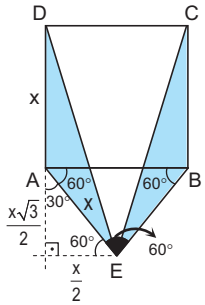
$\Rightarrow x^2 - 7x - 78 = 0$ (x: x, −7: −13, 6)

$\Rightarrow (x-13)\cdot(x+6) = 0$

$\Rightarrow x = 13$ cm bulunur.

(Cevap A)

7.



$Alan(\overset{\Delta}{DAE}) = \frac{x \cdot \frac{x}{2}}{2} = \frac{x^2}{4}$

$Alan(\overset{\Delta}{DAE}) + Alan(\overset{\Delta}{CBE}) = 2 \cdot \frac{x^2}{4} = 16$

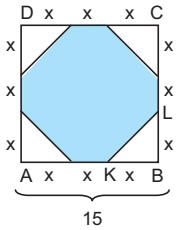
$\Rightarrow \frac{x^2}{2} = 16 \Rightarrow x^2 = 32 \Rightarrow x = 4\sqrt{2}$ bulunur.

(Cevap E)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

8.



$\Rightarrow x + x + x = 15$

$\Rightarrow 3x = 15$

$\Rightarrow x = 5$

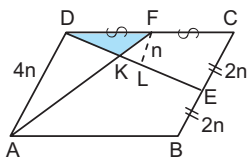
$\text{Alan(Sekizgen)} = \text{Alan(ABCD)} - 4.\text{Alan}(\widehat{KBL})$

$= 15.15 - 4.\dfrac{5.5}{2}$

$= 225 - 50 = 175\ \text{cm}^2$ bulunur.

(Cevap D)

9.



$\widehat{DEC}$ üçgeninde F den [EC] ve [AD] ye paralel olarak [FL] doğru parçasını çizelim.

O halde;

$\dfrac{|DF|}{|DC|} = \dfrac{|FL|}{|EC|} \Rightarrow \dfrac{1}{2} = \dfrac{|FL|}{2n} \Rightarrow |FL| = n$

$A\hat{D}K \cong F\hat{K}L \Rightarrow \dfrac{|FL|}{|AD|} = \dfrac{|KL|}{|DK|} \Rightarrow \dfrac{n}{4n} = \dfrac{|KL|}{|DK|}$

$\Rightarrow |DK| = 4|KL| \Rightarrow \text{Alan}(F\hat{K}L) = \dfrac{\text{Alan}(D\hat{K}F)}{4}$

$\Rightarrow \text{Alan}(F\hat{K}L) = \dfrac{3}{4} \Rightarrow \text{Alan}(D\hat{F}L) = 3 + \dfrac{3}{4} = \dfrac{15}{4}$

$\widehat{DEC}$ üçgeninde $\dfrac{|FL|}{|EC|} = \dfrac{1}{2} \Rightarrow \dfrac{\text{Alan}(D\hat{F}L)}{\text{Alan}(D\hat{E}C)} = \left(\dfrac{1}{2}\right)^2$

$\Rightarrow \dfrac{\text{Alan}(D\hat{F}L)}{\text{Alan}(D\hat{E}C)} = \dfrac{1}{4} \Rightarrow \dfrac{\frac{15}{4}}{\text{Alan}(D\hat{E}C)} = \dfrac{1}{4}$

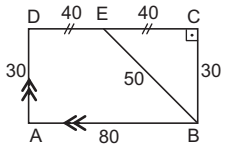
$\text{Alan}(D\hat{E}C) = 15\ \text{cm}^2$

$\Rightarrow \text{Alan(ABCD)} = 4 \cdot \text{Alan}(D\hat{E}C) = 4 \cdot 15 = 60\ \text{cm}^2$

bulunur.

(Cevap E)

10.



BEC üçgeni 3 – 4 – 5 üçgenidir.

$|BA| + |AD| = 80 + 30 = 110$

$|BE| + |ED| = 50 + 40 = 90$

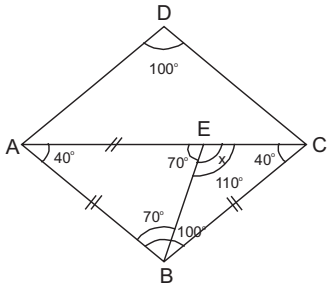
$\text{Ebob}(110, 90) = 10$

$\text{Zaman} = \dfrac{\text{Yol}}{\text{Hız}} \Rightarrow t_1 + t_2 = \dfrac{x_1}{v_1} + \dfrac{x_2}{v_2} = \dfrac{110}{10} + \dfrac{90}{10} = 20$

saat bulunur.

(Cevap E)

11.



Eşkenar dörtgende karşılıklı açılar eşittir.

$(A\hat{B}C)$ üçgeni ikizkenar üçgendir.

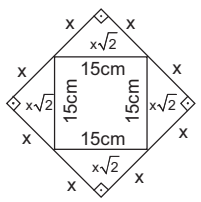
$|AE| = |AB|$ ise $|AE| = |BC|$'dir.

$\widehat{EAB} = 40°$ $\widehat{AEB} = 70°$ $\widehat{ABE} = 70°$'dir.

Buradan $\widehat{CEB} = 110°$'dir.

(Cevap B)

12.



$x\sqrt{2} = 15$

$x = \dfrac{15}{\sqrt{2}}$ $(\sqrt{2})$

$x = \dfrac{15\sqrt{2}}{2}$

$2x = \cancel{2} \cdot \dfrac{15\sqrt{2}}{\cancel{2}} \Rightarrow 2x = 15\sqrt{2}$

Zarfın açılımının alanı $= 15\sqrt{2} \cdot 15\sqrt{2}$

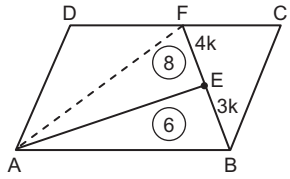
$= 225 \cdot 2 = 450$

(Cevap D)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

1.

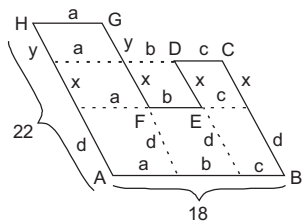


$A(\overset{\Delta}{AFB}) = \dfrac{A(ABCD)}{2} \Rightarrow 14 = \dfrac{A(ABCD)}{2}$

$A(ABCD) = 28\ cm^2$ dir.

(Cevap E)

2.



$a + y + x + b + x + c + x + d + 18 + 22 = 88$

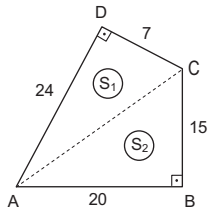
$18 + 22 + 2x + 40 = 88$

$2x = 8$

$x = 4$

(Cevap B)

3.



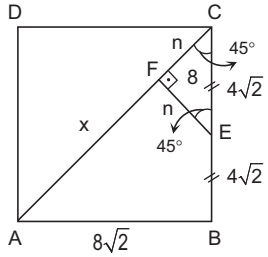
$S_1 + S_2 =$

$\dfrac{24 \cdot 7}{2} + \dfrac{15 \cdot 20}{2}$

$= 84 + 150 = 234$

(Cevap C)

4.



$\dfrac{n \cdot n}{2} = 8 \Rightarrow n^2 = 16$

$\Rightarrow n = 4$

$|AC| = (x+4)^2 = (8\sqrt{2})^2 + (8\sqrt{2})^2$

$(x+4)^2 = 256$

$(x+4)^2 = (16)^2$

$x = 12$ bulunur.

(Cevap A)

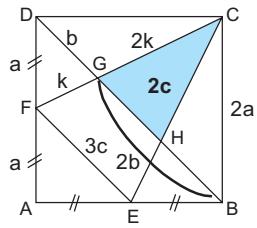
5. Taralı şeklin çevresi ABCD karesinin çevresine eşittir. Buna göre;

Alan(ABCD) = $a^2 = 64 \Rightarrow a = 8$

Çevre(ABCD) = $4a = 4 \cdot 8 = 32$ cm bulunur.

(Cevap B)

6.



E ve F noktaları orta noktadır.

CGH üçgeninin alanı 16 cm^2'dir.

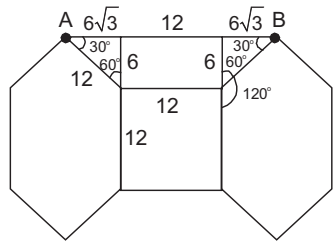
$|FE| = 3c$ ise $|DB| = 6c$ cm'dir.

$2c = 16\ cm^2 \quad 6c = 48\ cm^2$

Karenin alanı = $2 \cdot 48 = 96\ cm^2$'dir.

(Cevap A)

7.



Şeklin bir bölümünü yukarıda çizerek istenen uzaklığı bulalım.

$|AB| = 6\sqrt{3} + 12 + 6\sqrt{3}$

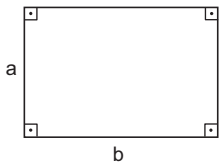
$|AB| = 12 + 12\sqrt{3}$

(Cevap C)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

8.



Alanı = 24

Kenarları a ve b alırsak

A = a . b = 24 verilmiş

Çevrenin en küçük olması için a ve b nin birbirine en yakın seçilmesi gerekir.

Bu durumda a = 4 b = 6 seçilirse

Ç = 2a + 2b

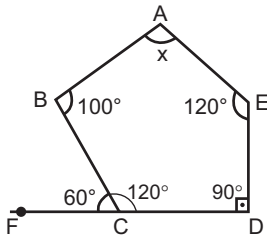
Ç = 2 . 4 + 2 . 6

Ç = 8 + 12

Ç = 20 olur.

(Cevap B)

9.

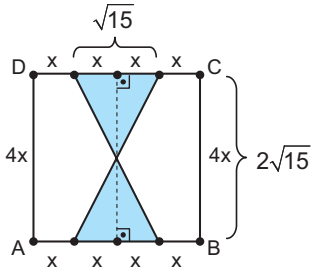


x + 100 + 120 + 90 + 120 = 540° (Beşgenin iç açıları toplamı) x + 430° = 540°

x = 110° bulunur

(Cevap B)

10.



$(4x)^2 = 60 \Rightarrow 16x^2 = 60$

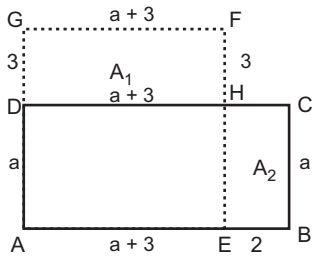
$\Rightarrow 4x = \sqrt{60} \Rightarrow 4x = 2\sqrt{15} \Rightarrow 2x = \sqrt{15}$

Boyalı bölgenin alanı = $\frac{\cancel{4}^{2}\,x \,.\, 2x}{\cancel{2}}$

$= 2x \,.\, 2x = \sqrt{15} \,.\, \sqrt{15} = 15\ br^2$

(Cevap B)

11.



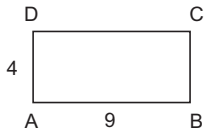
$A_1 = 3 \,.\, (a+3)$

$-\ A_2 = 2 \,.\, a$

$A_1 - A_2 = 3 \,.\, (a+3) - 2a = 13$

3a + 9 - 2a = 13

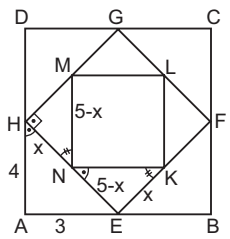
a = 4 cm



Alan(ABCD) = 4 . 9 = 36 cm^2

(Cevap D)

12.



Açı açı benzerliğini kullanırsak, $\widehat{MHN}$ ile $\widehat{NEK}$ eş üçgendir. (90° lerin karşısı eşit kenar)

$|HE| = 5$ cm $\widehat{AHE}$ ise $\widehat{NEK}$ açı açı benzerliği uygulanır.

$\underbrace{\frac{x}{3} = \frac{5-x}{4}} = \frac{y}{5}$ $\frac{x}{3} = \frac{y}{5}$

$4x = 15 - 3x$ $\frac{\frac{15}{7}}{3} = \frac{y}{5}$

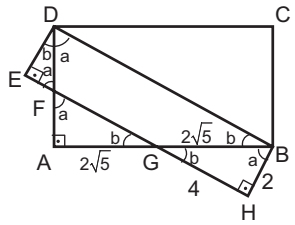
$x = \frac{15}{7}$ $y = \frac{25}{7}$

(Cevap E)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

1.



$|GB|^2 = 2^2 + 4^2$

$|GB| = 2\sqrt{5} = |AG|$

ABD Üçgeni GBH üçgenine benzer olduğundan,

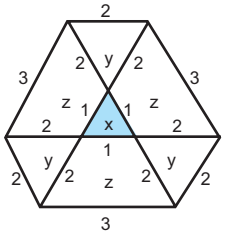
$\frac{2}{4} = \frac{|AD|}{4\sqrt{5}}$

$|AD| = 2\sqrt{5}$ cm dir.

Alan(ABCD) = $4\sqrt{5} \cdot 2\sqrt{5} = 40$ cm^2 dir.

(Cevap E)

2.



$x = \frac{1^2 \cdot \sqrt{3}}{4} = \frac{\sqrt{3}}{4}$ br^2

$y = 2^2 \cdot \frac{\sqrt{3}}{4} = \sqrt{3}$ br^2

$z = 3^2 \frac{\sqrt{3}}{4} - x$

$z = 9\frac{\sqrt{3}}{4} - \frac{\sqrt{3}}{4} = 2\sqrt{3}$ br^2

Altıgenin alanı = x + 3z + 3y

$= \frac{\sqrt{3}}{4} + 3 \cdot 2\sqrt{3} + 3 \cdot \sqrt{3} = \frac{37\sqrt{3}}{4}$

(Cevap D)

3. $17 = 6 + y + 2 \Rightarrow y = 9$

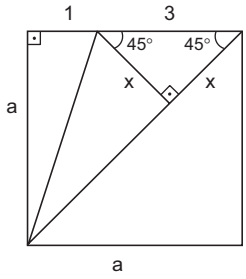
$x + 4 = 3 + z \Rightarrow x - z = -1$

$+$

$x + y - z = 8$ bulunur.

(Cevap A)

4.



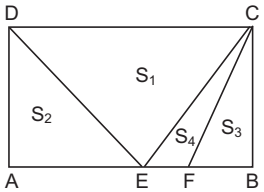
$a^2 = 16 \Rightarrow a = 4$

$x = \frac{3}{\sqrt{2}} = \frac{3\sqrt{2}}{2}$ bulunur.

$(\sqrt{2})$

(Cevap C)

5.



$S_1 = S_4 + S_2 + S_3$ (1)

$S_4 = \frac{S_2 + S_3}{5}$

(Yükseklikleri aynı olan üçgenlerde taban uzunlukları oranı alanlarının oranına eşittir.)

$S_2 + S_3 = 5 \cdot S_4$ (2)

(2) yi (1) nolu denklemde yerine yazarsak,

$S_1 = S_4 + 5 \cdot S_4$

$S_1 = 6S_4$

$\frac{S_1 + S_4}{S_4 + S_1 + S_2 + S_3} = \frac{S_1 + S_4}{S_1 + S_4 + S_2 + S_3}$

$= \frac{6S_4 + S_4}{6S_4 + S_4 + 5 \cdot S_4} = \frac{7 \cdot \cancel{S_4}}{12 \cdot \cancel{S_4}} = \frac{7}{12}$

(Cevap D)

6. Çevre, a – b farkının 5 katına eşit ise,

$2 \cdot (a + b) = 5 \cdot (a - b)$

$\Rightarrow 2a + 2b = 5a - 5b$

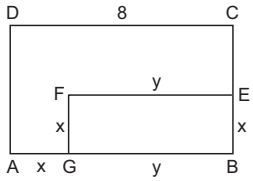
$\Rightarrow 7b = 3a \Rightarrow \frac{a}{b} = \frac{7}{3}$ tür.

(Cevap D)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

7.



$x + y = 8$ cm

$Ç(GBEF) = 2(x + y) = 2 \cdot 8 = 16$ cm

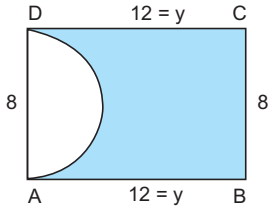
(Cevap C)

8. Dairenin alanı πr^2 dir. Yarım dairenin alanı $\frac{\pi r^2}{2}$

$\frac{\pi r^2}{2} = 8\pi \Rightarrow r^2 = 16$

r = 4 ise 2r = 8

Dikdörtgenin kısa kenarı 8 cm dir.



Çevre (ABCD) = 40

2y + 8 + 8 = 40 y = 12 cm

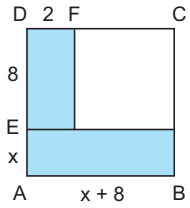
AD yayının uzunluğu $2\pi r \cdot \frac{a}{360}$ dır.

$2\pi \cdot \cancel{4}^{2} \cdot \frac{\cancel{180}^{1}}{\cancel{360}_{2}} = 4\pi$

Taralı bölgenin çevresi $32 + 4\pi$

(Cevap B)

9.



$16 + x(x + 8) = 49$

$16 + x^2 + 8x = 49$

$x^2 + 8x - 33 = 0$

↓ ↙↘

$(x - 3)(x + 11) = 0$

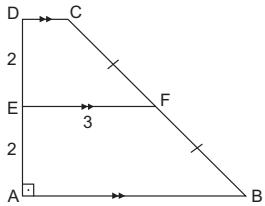
$x_1 = 3$

$x_2 = -11$

x = 3 tür.

(Cevap B)

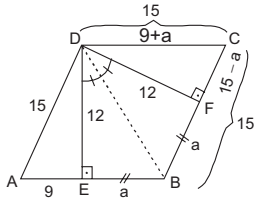
10.



Alan = Orta taban . Yükseklik = 3 . 4 = 12

(Cevap C)

11.



DFC dik üçgeninden

$12^2 + (15 - a)^2 = (9 + a)^2$

$a = 6$ cm

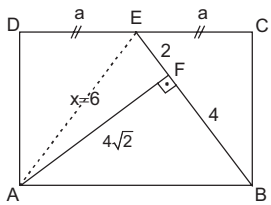
$|DC| = 9 + a = 15$ cm

Kollara inen dikmeler eşittir. (Açıortay kuralından dolayı)

$Ç(ABCD) = 4 \cdot 15 = 60$ bulunur.

(Cevap B)

12.



$\widehat{AFE}$ üçgeninde pisagordan |AE|'yi bulalım.

$x^2 = 2^2 + (4\sqrt{2})^2$

$x^2 = 4 + 32$

$x^2 = 36$

$x = 6$

$(\widehat{DEE})$ ile $(\widehat{BCE})$ eştir.

|EB| = 6 bulunur.

(ABCD) dikdörtgeninin alanı

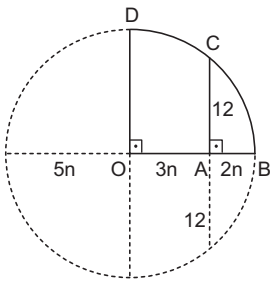
$2 \cdot A(AEB) = \cancel{2} \cdot \frac{4\sqrt{2} \cdot 6}{\cancel{2}} = 24\sqrt{2}$ bulunur.

(Cevap C)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

1.



$12 \cdot 12 = 8n \cdot 2n$

$\Rightarrow 16n^2 = 144$

$\Rightarrow n^2 = 9 \Rightarrow n = 3$

$r = 5n \Rightarrow 5 \cdot 3 = 15$

(Cevap A)

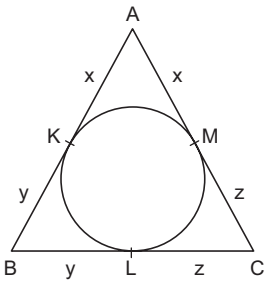
2. $|O_1O_2| = R - r = 10 \Rightarrow R = 10 + r$

$|AB| = 2R - 2r = 2(10 + r) - 2r$

$= 20 + 2r - 2r = 20$

(Cevap E)

3.



$2(x + y + z) = 66 \Rightarrow x + y + z = 33$

$\frac{x}{2} = \frac{y}{3} = \frac{z}{6} = k \Rightarrow x = 2k, y = 3k, z = 6k$ bulunur.

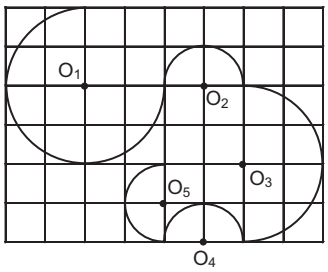
$x + y + z = 6k + 3k + 2k = 33$

$11k = 33 \Rightarrow k = 3$

$|BC| = y + z = 3k + 6k = 9k = 9 \cdot 3 = 27$ bulunur.

(Cevap E)

4.

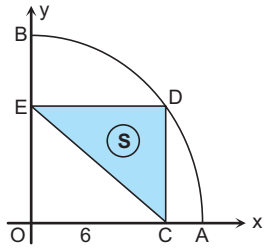


$\underset{O_1}{\frac{3}{4}} \cdot 2\pi \cdot 2 + \underset{O_2}{\frac{1}{2}} \cdot 2\pi \cdot 1 + \underset{O_3}{\frac{1}{2}} \cdot 2\pi \cdot 2 + \underset{O_4}{\frac{1}{2}} \cdot 2\pi \cdot 1$

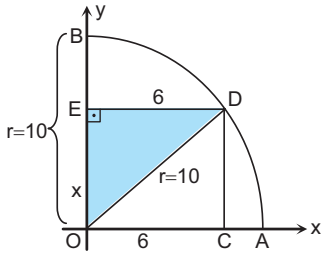
$+ \underset{O_5}{\frac{1}{2}} \cdot 2\pi \cdot 1 = 3\pi + \pi + 2\pi + \pi + \pi = 8\pi$ bulunur.

(Cevap B)

5.



Şekil I



Sekil II

Şekildeki C noktasını O noktasına taşırsak EDC üçgeninin alanı EDO üçgeninin alanına eşit olur. (Çünkü bu iki üçgenin tabanı [ED], yüksekliği [OE] dır. Dolayısıyla alanları da eşittir.)

EDO üçgeninden;

$|OD|^2 = |EO|^2 + |ED|^2$

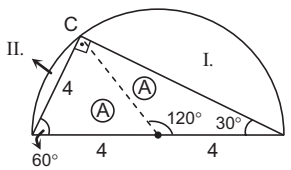
$10^2 = x^2 + 6^2 \Rightarrow x = 8$ cm

$A(DOE) = A(EDC) = \frac{|ED| \cdot |EO|}{2} = \frac{6 \cdot 8}{2}$

$= 24$ cm^2 olur.

(Cevap E)

6.



$A + I = \frac{\pi \cdot 4^2 \cdot 120}{360} = \frac{16\pi}{3}$

$- \quad A + II = \frac{\pi \cdot 4^2 \cdot 60}{360} = \frac{16\pi}{6}$

$I - II = \underset{(2)}{\frac{16\pi}{3}} - \frac{16\pi}{6} = \frac{32\pi - 16\pi}{6} = \frac{16\pi}{6}$

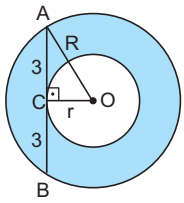
$= \frac{8\pi}{3}$ br^2 bulunur.

(Cevap E)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

7.



Büyük daireden küçük dairenin alanı çıkarılırsa taralı alan bulunur. AOC dik üçgeninde:

$|AC|^2 = |AO|^2 - |OC|^2$

$3^2 = R^2 - r^2 \Rightarrow R^2 - r^2 = 9 \cdots (*)$

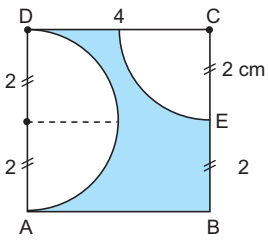
Taralı alan $= \pi \cdot \mathbb{R}^2 - \pi \cdot r^2$

Taralı alan $= \pi \cdot (\mathbb{R}^2 - r^2)$, $(\mathbb{R}^2 - r^2 = 9)$

Taralı alan $= 9\pi$ cm^2 bulunur.

(Cevap A)

8.



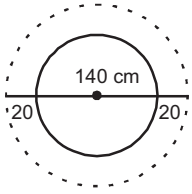
Taralı alan = Karenin alanı – 3 çeyrek dairenin alanı

Taralı alan $= 4^2 - 3 \cdot \dfrac{\pi \cdot 2^2}{4}$

Taralı alan $= 16 - 3\pi$ olur.

(Cevap C)

9.

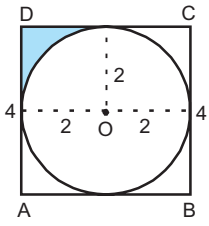


Örtünün çapı 180 cm yarıçapı 90 cm dir.

Alanı $\pi r^2 = \pi \cdot 90^2 = 8100\pi$

(Cevap E)

10.



Karenin alanı 16 cm^2

Bir kenar 4 cm dir.

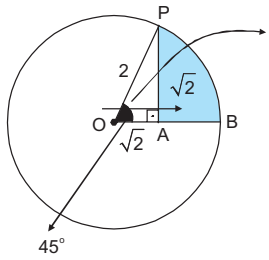
Dairenin alanı $= \pi \cdot r^2$

$= \pi \cdot 2^2 = 4\pi$

$\dfrac{16 - 4\pi}{4} = 4 - \pi$

(Cevap A)

11.



$A(OPA) = \dfrac{\sqrt{2} \cdot \sqrt{2}}{2}$

$= 1$

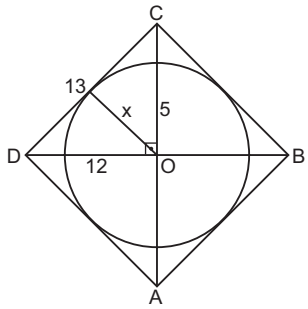
Daire diliminin alanı

$= \dfrac{\pi r^2 \cdot a}{360} = \dfrac{\pi 2^2 \cdot 45}{360} = \dfrac{\pi \cdot \cancel{4}^{1} \cdot \cancel{45}}{\cancel{360}_{\cancel{8}\ 2}} = \dfrac{\pi}{2}$

Taralı alan $= \dfrac{\pi}{2} - 1$ bulunur.

(Cevap B)

12.



ODC üçgeninin alanından yola çıkarak x'i bulalım.

$\dfrac{x \cdot 13}{2} = \dfrac{5 \cdot 12}{2}$

$13x = 60 \Rightarrow x = \dfrac{60}{13}$

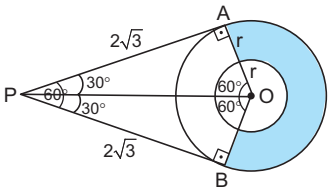
Çemberin yarıçapı $\dfrac{60}{13}$ bulunur.

(Cevap A)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

1.



P ile O noktasını birleştirelim.

[PO], $\widehat{APB}$ nin açıortayıdır ve

$m(\widehat{OPA}) = m(\widehat{OPB}) = 30°$ dir.

APO dik üçgeninde;

$60° \rightarrow |AP| = 2\sqrt{3}$

$30° \rightarrow |AO| = 2r = 2$ olur ve $r = 1$ cm bulunur.

Taralı alan =

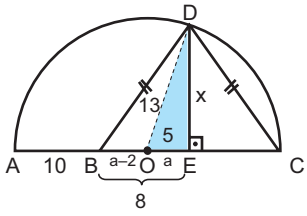
$$\pi \cdot (2r)^2 \cdot \frac{360-120}{360} - \pi \cdot r^2 \cdot \frac{360-120}{360}$$

$$= \pi \cdot (2\cdot 1)^2 \cdot \frac{\cancel{240}^{2}}{\cancel{360}_{3}} - \pi \cdot 1^2 \cdot \frac{\cancel{240}^{2}}{\cancel{360}_{3}}$$

$$= \frac{8\pi}{3} - \frac{2\pi}{3} = 2\pi \text{ cm}^2 \text{ olur.}$$

(Cevap A)

2.



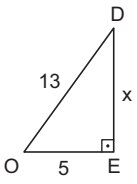
$2a - 2 = 8$

$\Rightarrow 2a = 10$

$\Rightarrow a = 5$ ise

$|AO| = 13$ cm olur.

$|AO| = |OD| = 13$ tür.

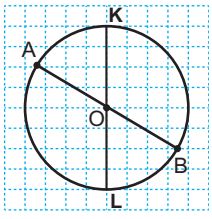


$x = 12$ cm olur.

(5 – 12 – 13 üçgeni)

(Cevap D)

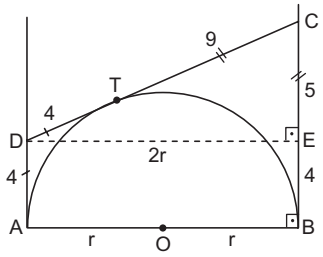
3.



Görüldüğü gibi |AB| ve |KL| eşit uzunlukta iki eş çap olduğundan $|AB| = |KL| = 8$ birim bulunur.

(Cevap C)

4.



$|DT| = |AD| = 4$ cm

$|TC| = |BC| = 9$ cm

[DE] // [AB] çizelim. $|DE| = |AB| = 2r$

[CB] ⊥ [AB] ve [CE] ⊥ [DE] dir.

DABE dikdörtgendir.

$|BE| = |AD| = 4$ cm, $|CE| = 9 - 4 = 5$ cm

CED üçgeninde pisagor bağıntısı uygulanırsa,

$|DE|^2 = |DC|^2 - |CE|^2$

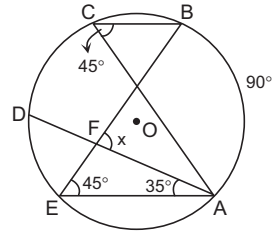
$(2r)^2 = (4+9)^2 - 5^2$

$4r^2 = 144$

$r^2 = 36 \Rightarrow r = 6, \ (r > 0)$ bulunur.

(Cevap A)

5.



$m(\widehat{C}) = 45° \Rightarrow m(\widehat{AB}) = 45° \cdot 2 = 90°$

$m(\widehat{E}) = \frac{m(\widehat{AB})}{2} = \frac{90°}{2} = 45°$

$m(\widehat{BFA}) = m(\widehat{FEA}) + m(\widehat{DAE})$

$x = 45° + 35°$

$x = 80°$ bulunur.

(Cevap E)

6. A açısının gördüğü

BD yayının ölçüsü $= 2 \cdot 55 = 110°$ O merkez olduğundan $m(\widehat{DOB}) = m(\widehat{DB}) = 110°$ olur.

B, O, C çap olduğundan doğrusaldır.

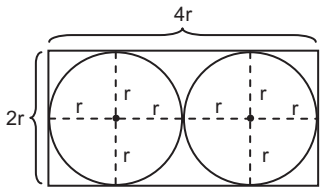
$x + 110° = 180° \Rightarrow x = 70°$

(Cevap E)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

7.



Dikdörtgenin alanı 32 cm^2 olduğuna göre,

$2r \cdot 4r = 32 \Rightarrow 8 \cdot r^2 = 32$

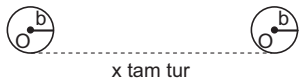
$\Rightarrow r^2 = 4 \Rightarrow r = 2$'dir.

(Cevap B)

8.

Çemberin çevresi = Ç = $2\pi r = 2\pi a$

Aldığı yol = $2\pi a \cdot 30$



Ç = $2\pi r = 2\pi b$ dir.

Alınan yol = $2\pi b \cdot x$ dir.

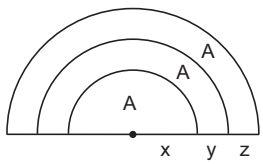
Alınan yollar eşit ise

$30 \cdot \cancel{2\pi} a = \cancel{2\pi} b \cdot x$

$\frac{30a}{b} = x$

(Cevap A)

9.

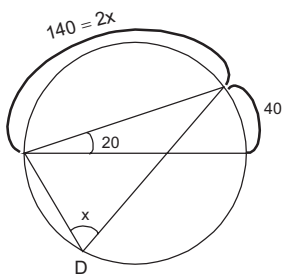


$\left(\frac{x}{x+y+z}\right)^2 = \frac{1}{3A}$

$\frac{x}{x+y+z} = \frac{1}{\sqrt{3}}$ bulunur.

(Cevap D)

10.

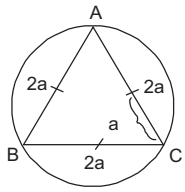


$2x = 140°$

$x = 70°$

(Cevap E)

11.



ABC eşkenar üçgeninin kenarına 2a dersek, çemberlerin yarıçapları da a olacak.

Yarım çemberin alanı $= \frac{\pi r^2}{2}$

Üç tane eş çember olduğundan alanlar toplamı

$\frac{3\pi r^2}{2} = \frac{3\pi a^2}{2}$

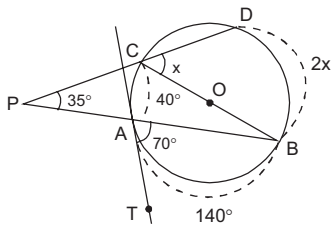
Eşkenar üçgenin alanı $\frac{x^2\sqrt{3}}{4} = \frac{4a^2\sqrt{3}}{4}$

$$\frac{\frac{3\pi a^2}{2}}{\frac{4a^2\sqrt{3}}{4}} = \frac{3\pi \cancel{a^2}}{2} \cdot \frac{\cancel{4}}{\cancel{4}\cancel{a^2}\sqrt{3}} = \frac{\cancel{3}\pi \cdot \sqrt{3}}{2 \cdot \cancel{3}} = \frac{\sqrt{3}\pi}{2}$$

$(\sqrt{3})$

(Cevap C)

12.



$\Rightarrow \frac{2x - 40}{2} = 35 \Rightarrow 2x - 40 = 70 \Rightarrow 2x = 110$

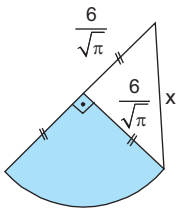
$\Rightarrow x = 55$ bulunur.

(Cevap C)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

1.



$\frac{\pi r^2 \cdot \alpha}{360} = 9$

$\pi r^2 \cdot \frac{90}{360} = 9$

$\pi r^2 = 36 \Rightarrow r^2 = \frac{36}{\pi} \Rightarrow r = \frac{6}{\sqrt{\pi}}$

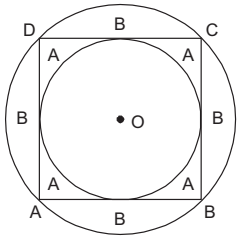
$x^2 = \left(\frac{6}{\sqrt{\pi}}\right)^2 + \left(\frac{6}{\sqrt{\pi}}\right)^2 \Rightarrow x^2 = \frac{36}{\pi} + \frac{36}{\pi}$

$\sqrt{x^2} = \sqrt{\frac{72}{\pi}}$

$x = \frac{6\sqrt{2}}{\sqrt{\pi}} = \frac{6\sqrt{2\pi}}{\pi}$ bulunur.

(Cevap B)

2.



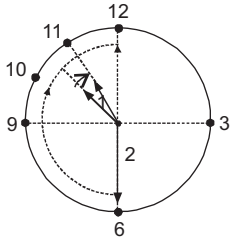
Çemberler arasında kalan bölgenin alanı 4A + 4B'dir.
Taralı alan A + B'dir.

Çemberler arasında kalan bölgenin alanı taralı bölgenin alanının

$\frac{4A+4B}{A+B} = \frac{4(A+B)}{A+B} = 4$ katıdır.

(Cevap B)

3.



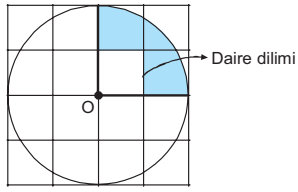
Saat 10.30 ile 11.00 arasında yelkovanın tarayacağı alan: $Y = \frac{\pi \cdot 2^2}{\frac{12}{6}} = \frac{\pi \cdot 4}{2} = 2\pi$

Akrebin tarayacağı alan: $A = \frac{\pi \cdot 1^2}{\frac{12}{\frac{1}{2}}} = \frac{\pi}{24}$

$\frac{2\pi}{\frac{\pi}{24}} = 2 \cdot 24 = 48$ bulunur.

(Cevap E)

4.



Yarıçapı 2 br'lik daire diliminin alanından bir br'lik alanı çıkaralım.

$T.A = \pi r^2 \cdot \frac{90}{360} - 1.1$

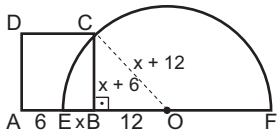
$T.A = \pi \cdot 4 \cdot \frac{90}{360} - 1$

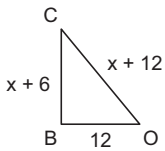
$T.A = \cancel{4} \cdot \frac{\pi}{\cancel{4}} - 1$

$T.A = \pi - 1$ bulunur.

(Cevap A)

5.





$(x + 6)^2 + 12^2 = (x + 12)^2$

$\cancel{x^2} + 12x + 36 + \cancel{144} = \cancel{x^2} + 24x + \cancel{144}$

$12x = 36$

$x = 3$

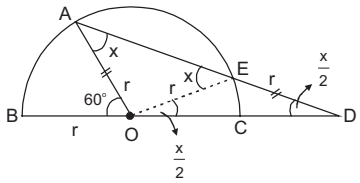
Çemberin yarıçapı $x + 12 = 3 + 12 = 15$ cm dir.

(Cevap B)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

6.



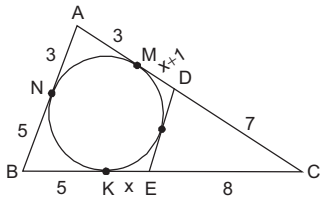
$120 - \frac{x}{2} + 2x = 180$

$\frac{3x}{2} = 60 \Rightarrow 3x = 120 \Rightarrow x = \frac{120}{3}$

$x = 40°$ bulunur.

(Cevap D)

7.



ABC üçgeninin çevresi 38 cm olduğuna göre,

$3 + 3 + x + 1 + 7 + 8 + x + 10 = 38$

$2x = 6 \Rightarrow x = 3$

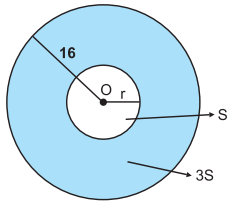
(Cevap E)

8. $m(\widehat{AD}) = 2 \cdot 50 = 100°$ $m(\widehat{DC}) = x$

$x = 180° - 100° = 80°$

(Cevap E)

9.



$\pi \cdot 16^2 = 4S$

$\pi \cdot r^2 = S$

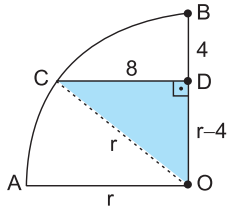
$\pi \cdot 256 = 4 \cdot \pi \cdot r^2$ (64)

$r^2 = 64$

$r = 8$ cm

(Cevap D)

10.



$8^2 + (r-4)^2 = r^2$

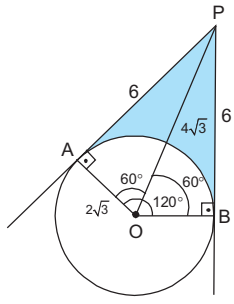
$64 + r^2 - 8r + 16 = r^2$

$8r = 80$

$r = 10$ cm

(Cevap B)

11.



$|PO|$ = Açıortay

$|AO| = 2\sqrt{3}$

$|PO| = 4\sqrt{3}$

(AOB) daire diliminin alanı = A olsun.

$A(PAOB) = A(PAO) + A(PBO)$

$A(PAOB) = \frac{6 \cdot 2\sqrt{3}}{2} + \frac{6 \cdot 2\sqrt{3}}{2} = 12\sqrt{3}$

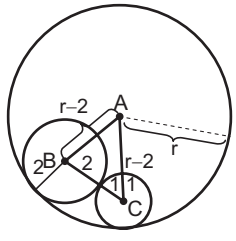
$A = \pi r^2 \cdot \frac{a}{360} = \pi \cdot (2\sqrt{3})^2 \cdot \frac{120}{360}$ (1, 3)

$A = \pi \cdot 12 \cdot \frac{1}{3} = 4\pi$

Taralı alan $= 12\sqrt{3} - 4\pi$ dir.

(Cevap D)

12.



$\overset{\triangle}{Ç}(ABC) = r - 2 + r - 2 + 1 + 3 = 12$

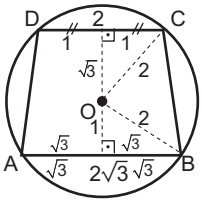
$2r = 12$ $\quad r = 6$ cm

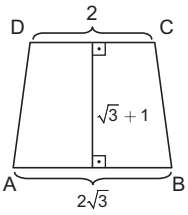
(Cevap B)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

1.





$$A(ABCD) = \frac{(2+2\sqrt{3})\cdot(\sqrt{3}+1)}{2}$$

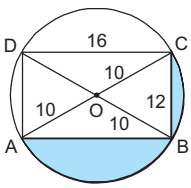
$$= \frac{2(1+\sqrt{3})\cdot(\sqrt{3}+1)}{2}$$

$$= (\sqrt{3}+1).(\sqrt{3}+1)$$

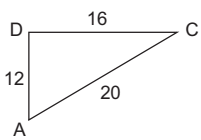
$$= 3+\sqrt{3}+\sqrt{3}+1 = 4+2\sqrt{3}$$

(Cevap C)

2.



Çemberin içindeki dikdörtgenin köşegenlerini çizelim. Daha sonra, köşegenin uzunluğunu bulalım.



(3k – 4k – 5k) üçgeni vardır.

|AC| = 20 bulunur.

Buradan çemberin yarıçapı 10 cm bulunur.

$$\text{Taralı alan} = \frac{\pi r^2}{2} - A(ABC)$$

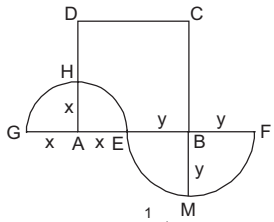
$$\text{Taralı alan} = \frac{\pi\cdot 10^2}{2} - \frac{12\cdot 16}{2}$$

$$\text{Taralı alan} = \frac{100\pi}{2} - 96$$

$$\text{Taralı alan} = 50\pi - 96$$

(Cevap D)

3.



$$\widehat{GHE} = 2\pi r\cdot\frac{180}{360} \qquad \widehat{EMF} = 2\pi\cdot r\cdot\frac{180}{360}$$

$$\widehat{GHE} = \frac{2\pi x}{2} \qquad \widehat{EMF} = \frac{2\pi y}{2}$$

$$\widehat{GHE} = \pi\cdot x \qquad \widehat{EMF} = \pi\cdot y$$

$$\pi x + \pi y = 6\pi$$

$$\pi(x+y) = 6\pi$$

$$x + y = 6$$

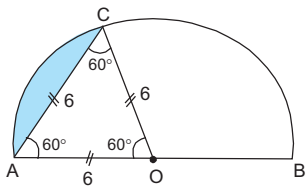
ABCD karesinin çevresi $= 4x + 4y$

$= 4(x+y)$

$= 4\cdot 6 = 24$ bulunur.

(Cevap D)

4.



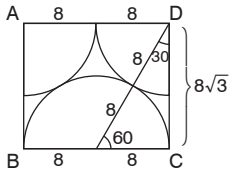
$$T.A = \pi r^2\cdot\frac{\alpha}{360} - \frac{a^2\sqrt{3}}{4}$$

$$T.A = \pi\cdot 6^2\cdot\frac{60}{360} - \frac{9\,36\sqrt{3}}{4}$$

$$T.A = 6\pi - 9\sqrt{3} \text{ bulunur.}$$

(Cevap B)

5.



$$ç(ABCD) = 16 + 16 + 8\sqrt{3} + 8\sqrt{3}$$

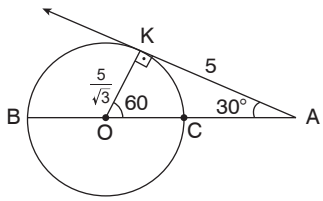
$$= 32 + 16\sqrt{3}$$

(Cevap D)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

6.



$r = \frac{5}{\sqrt{3}} = \frac{5\sqrt{3}}{3}$

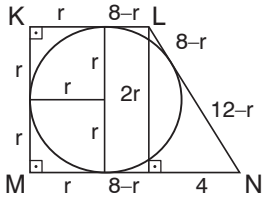
$|OA| = \frac{5}{\sqrt{3}} . 2 = \frac{10}{\sqrt{3}} = \frac{10\sqrt{3}}{3}$

$|OA| = r + |AC| \Rightarrow \frac{10\sqrt{3}}{3} = \frac{5\sqrt{3}}{3} + |AC|$

$|AC| = \frac{5\sqrt{3}}{3}$

(Cevap D)

7.



$(20 - 2r)^2 = 4^2 + (2r)^2$

$400 - 80r + \cancel{4r^2} = 16 + \cancel{4r^2}$

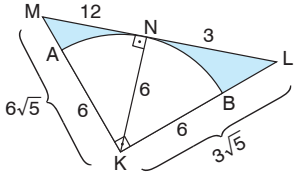
$384 = 80r$

$24 = 5r$

$\frac{24}{5} = r$

(Cevap D)

8.



Öklid teoreminden

$6^2 = 12 . |NL|$

$|NL| = 3$

Pisagordan $|MK| = 6\sqrt{5}$ ve $|KL| = 3\sqrt{5}$

$A(MKL) = \frac{6\sqrt{5} . 3\sqrt{5}}{2} = 45\ cm^2$

Taralı alan için;

$45 - \frac{\pi r^2}{4} = 45 - \frac{\pi . 16}{4} = 45 - 4\pi$

(Cevap C)

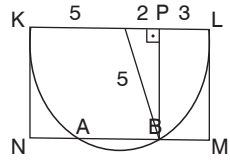
9. $3 . (3 + 12) = |AE| . 10$

$3 . 15 = |AE| . 10$

$4,5 = |AE|$

(Cevap E)

10.



$5^2 = 2^2 + |PB|^2$

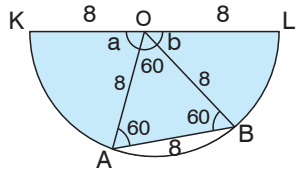
$|PB| = \sqrt{21}$

$A(KLMN) = 10 . \sqrt{21}$

$= 10\sqrt{21}\ cm^2$

(Cevap E)

11.



$A(AOB) = \frac{8^2\sqrt{3}}{4} = 16\sqrt{3}$

$a + 60 + b = 180°$

$a + b = 120°$

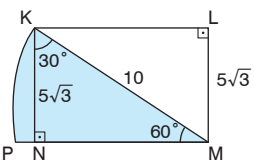
Daire dilimlerinin alanları $= \pi . 8^2 . \frac{120}{360}$

$= \frac{64\pi}{3}$

Taralı Alan $= \frac{64\pi}{3} + 16\sqrt{3}$

(Cevap D)

12.



Taralı Alan $= \pi . 10^2 . \frac{60}{360} = \frac{50\pi}{3}$

(Cevap E)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

1. Kürenin çapı aynı zamanda küpün cisim köşegenidir.

Kürenin yarıçapı = 3 cm

Kürenin çapı = 3 . 2 = 6 cm

Küpün bir kenarı = a cm

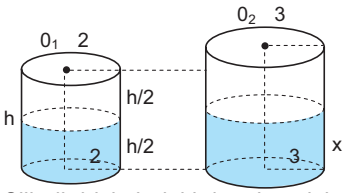
Küpün cisim köşegeni = $a\sqrt{3} = 6$

$\Rightarrow a = \frac{6}{\sqrt{3}} = 2\sqrt{3}$ cm olur.

Küpün alanı = $6a^2 = 6\left(2\sqrt{3}\right)^2 = 72\ cm^2$ bulunur.

(Cevap C)

2.



Silindir biçimindeki depoların içlerindeki su miktarları eşit olduğundan,

$\pi \cdot r_1^2 \cdot \frac{h}{2} = \pi \cdot r_2^2 \cdot x \cdot h$

$2^2 \cdot \frac{h}{2} = 3^2 \cdot x \cdot h \Rightarrow x = \frac{2}{9}$ bulunur.

B deposun $\frac{2}{9}$'u dolar.

(Cevap D)

3. Suyun başlangıç hacmi;

$20\pi = \pi \cdot r^2 \cdot h$

$20 \cdot \pi = \pi \cdot 1^2 \cdot h$

$h = 20$ m'dir.

3 dk sonra yükseklik 26 m oluyorsa, 1 dk'da $\frac{6}{3} = 2$m artar. Buna göre 5 dakikada,

20 + 5 . 2 = 20 + 10 = 30

(Cevap B)

4. 1 bilyenin hacmi $\frac{4}{3}\pi 2^3 = \frac{32\pi}{3}$

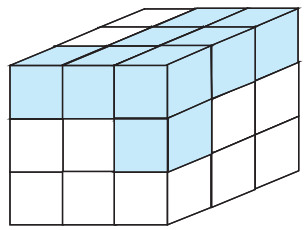
4 bilye + suyun hacmi = π . 8^2 . 4 = 256π

Suyun hacmi $= 256\pi - 4 \cdot \frac{32\pi}{3} = 256\pi - \frac{128\pi}{3}$

$= \frac{640\pi}{3}$ bulunur.

(Cevap B)

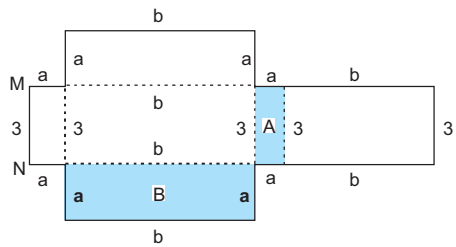
5.



Yapıyı küpe tamamlamak için en az 9 tane birim küp eklenmelidir. Bu durumda bir kenarı 3 br olan hacmi 27 br^3 olan küp elde edilir.

(Cevap D)

6.



Çevre = 42

A bölgesinin alanı 6, B bölgesinin alanı = ?

$a \cdot 3 = 6 \Rightarrow a = 2$

$8a + 4b + 6 = 42$

$\downarrow$ 2

$16 + 4b + 6 = 42$

$4b = 20 \Rightarrow \boxed{b = 5}$

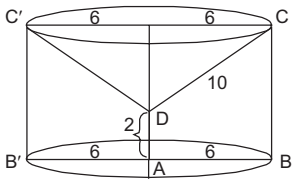
B bölgesinin alanı a . b = 2 . 5 = 10

(Cevap C)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

7. AD kenarı etrafında 360° döndürülürse aşağıdaki şekil oluşur.



Silindirin hacminden koninin hacmini çıkarırsak oluşan şeklin hacmini buluruz.

Silindirin hacmi $= \pi r^2 h$

$= \pi 6^2 . 10 = 360\pi$

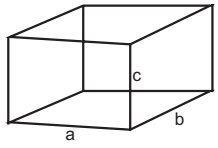
Koninin hacmi $= \dfrac{\pi r^2 . h}{3}$

$= \dfrac{\pi . 6^2 . 8}{3} = \dfrac{\overset{12}{\cancel{36}} . 8 . \pi}{\underset{1}{\cancel{3}}} = 96\pi$

Oluşan şeklin hacmi $360\pi - 96\pi = 264\pi$ bulunur.

(Cevap E)

8.



Hacim $= a . b . c$

$a \cdot b = 32$

$b \cdot c = 40$

$x \quad a \cdot c = 80$

$(a \cdot b \cdot c)^2 = 32 \cdot 40 \cdot 80$

$a \cdot b \cdot c = \sqrt{32 \cdot 40 \cdot 80}$

$a \cdot b \cdot c = 320\ cm^3$

(Cevap C)

9. $30\ br^2$ lük taş 2 br yükseltilirse

$x\ br^3$ lük taş 20 br yükseltilir.

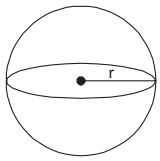
D. O

$2 . x = 20 . 30 \Rightarrow x = 300\ br^3$

Akvaryumun hacmi $300\ br^3$ tür.

(Cevap C)

10.



$r = 1\ m$ Kürenin hacmi

$\dfrac{4}{3}\pi r^3 = \dfrac{4}{3}\pi 1^3 = \dfrac{4}{3}\pi$

Kürenin hacminin iki katına çıkması için yarıçapı a olsun.

$\dfrac{4}{\cancel{3}}\cancel{\pi}\, a^3 = \dfrac{8}{\cancel{3}}\cancel{\pi} \Rightarrow a^3 = 2 \Rightarrow a = \sqrt[3]{2}$

Kürenin hacmi iki kat olması için yarıçapı $\sqrt[3]{2}$ olana kadar şişirilmelidir.

(Cevap C)

11. Koninin hacmi $= \dfrac{\pi r^2 . h}{3}$

$= \dfrac{\pi . 36 . 12}{3} = 144\pi$

Silindirin hacmi $= \pi . r^2 . h$

$= \pi . 16 . 16 = 256\pi$

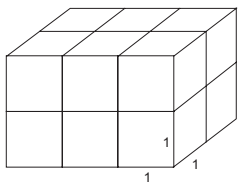
Konideki yağ silindire boşaltılırsa

$256\pi - 144\pi = 122\pi$'lik kısmı boş kalır.

$\dfrac{112\pi}{144\pi} = \dfrac{7}{9}$

(Cevap E)

12.



Yukarıdaki prizmanın ön yüzeyinde $6\ br^2$

Üst yüzeyi $6\ br^2$ Yan yüzeyi $4\ br^2$ dir.

Prizmanın her yüzeyinden iki tane olduğu için yüzey alanı $2\ (6 + 6 + 4) = 32\ br^2$ bulunur.

(Cevap C)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

1. Hacmi = 4 . 5 . 6 = 120 cm^2

Kısaltılırsa hacim değişmemesi için

$$\frac{4}{2}\cdot\frac{x}{1}\cdot\frac{6}{2}=120$$

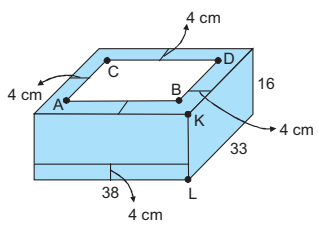
$$x=\frac{120\cdot 4}{4\cdot 6}$$

$x = 20$ cm

20 - 5 = 15 cm uzatılmalıdır.

(Cevap C)

2.



|AB| = 30 cm

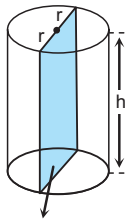
|BD| = 25 cm

|KL| = 12 cm

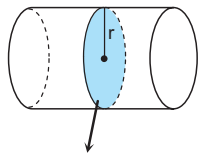
Saksının iç hacmi = 30 . 25 . 12 = 9000 cm^3

(Cevap C)

3.



kesit alanı = $2r\cdot h$



kesit alanı = $\pi\cdot r^2$

$$\frac{\text{Şekil II}}{\text{Şekil I}}\rightarrow\frac{\pi\cdot r^2}{2r\cdot h}=\frac{2\pi}{9}\rightarrow 4h=9r$$

Sorulan $\frac{h}{r}=\frac{9}{4}$

(Cevap D)

4. Düzgün sekiz yüzlünün herhangi bir yüzü 3 kenarlı, herhangi bir köşesinden 4 kenar geçer. (3, 4)

(Cevap B)

5. a = 7k, b = k

$$\frac{V_A}{B_B}=\frac{a^3}{b^3}=\frac{(7k)^3}{(k)^3}=\frac{343k^3}{k^3}=343 \text{ bulunur.}$$

(Cevap E)

6. Silindirdeki suyun hacmi = Taban alanı x Yükseklik

$V_{su}=\pi\cdot a^2\cdot h_1$

Kare prizmadaki suyun hacmi = Taban alanı x Yükseklik

$V_{su}=2a\cdot 2a\cdot h_2=4a^2\cdot h_2$

Suların hacimleri eşit olduğundan;

$\pi\cdot a^2\cdot h_1=4a^2\cdot h_2$

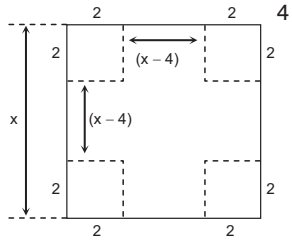
$\frac{h_1}{h_2}=\frac{4}{\pi}$ olur.

(Cevap D)

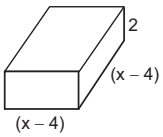
KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

7. $4 = a^2 \rightarrow a = 2$



Elde edilen kutu, kare prizma olur.



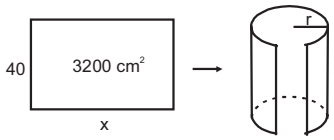
Hacim = tabanının alanı x yükseklik

$5000 = (x-4)\cdot(x-4)\cdot 2 \rightarrow (x-4)^2 = 2500$

$\Leftrightarrow x - 4 = 50 \Rightarrow x = 54$ cm olmalıdır.

(Cevap C)

8.



$40 \cdot x = 3200$

$x = 80$ cm

$2\pi r = 80$

$r = \frac{80}{2\pi}$

$r = \frac{40}{\pi}$

(Cevap C)

9. Silindirin içindeki su miktarı

$\pi r^2 . h = \pi . 16 . 16 = 256\pi$

Silindirin Hacmı $= \pi . 16 . 24 = 384\pi$

Silindirin boş kısmının hacmi $= 384\pi - 256\pi$

$= 128\pi$

Bir bilyenin hacmi $= \frac{4}{3}\pi r^3 = \frac{4}{3} . \pi . 27 = 36\pi$

4 tane bilye atarsak $= 36\pi . 4 = 144\pi$

Silindirden taşan suyun hacmi $= 144\pi - 128\pi = 16\pi$

(Cevap A)

10. Oluşan şeklin alanı = Küpün yüzey alanı + silindirin yanal alanı – 2 tane daire alanı

$= 6a^2 + 2\pi rh - 2 . \pi r^2$

$= 6 . 36 + 2\pi . 2 . 6 - 2\pi . 2^2$

$= 216 + 24\pi - 8\pi$

$= 216 + 16\pi$

(Cevap B)

11. Kürenin hacmi $= \frac{4}{3}\pi r^3$

$= \frac{4}{3}\pi . 4^3$

$= \frac{256\pi}{3}$

Kürenin hacminin 3 katı $= \frac{256\pi}{3} . 3 = 256\pi$

$256\pi = \frac{4}{3}\pi r^3$

$192\not{\pi} = \not{\pi} . r^3 \rightarrow r^3 = 192$

$r = 4\sqrt[3]{3}$

(Cevap C)

12. $a . b . c = v,$

$2a . 2b . \frac{c}{2} = v + 15$

$a . b . c = \frac{v + 15}{2}$

$v = \frac{v + 15}{2}$

$2v = v + 15$

$v = 15$

$2(a.b + a.c + b.c) = A$ olsun.

$2\left(2a . 2b + 2a . \frac{c}{2} + 2b . \frac{c}{2}\right) = A + 10$

$8ab + 2a . c + 2b . c = A + 10 (\star)$

$2ab + 2ac + 2bc = A$ olduğunu biliyoruz.

$2ac + 2bc = A - 2ab$ olur.

$(\star)$ da yerine yazalım.

$8ab + A - 2ab = A + 10$

$6ab = 10 \Rightarrow a . b = \frac{5}{3}$

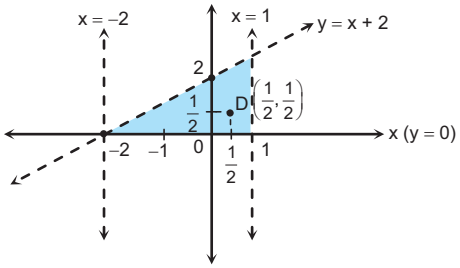
$a . b . c = 15 \Rightarrow \frac{5}{3} . c = 15 \Rightarrow c = 9$

(Cevap C)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

1.



$y = x + 2$ doğrusunda, $x = 0$ için

$y = 0 + 2 = 2$ (Doğru y eksenini 2 noktasında keser.)

$y = 0$ için

$0 = x + 2 \Rightarrow x = -2$ (Doğru x eksenini -2 noktasında keser.)

$x > -2$, $x < 1$, $y < x + 2$ ve $y > 0$ eşitsizlikleri ile sınırlandırılmış bölge yukarıdaki şekildeki taralı bölgedir.

Buna göre $D\left(\frac{1}{2}, \frac{1}{2}\right)$ noktası taralı bölge içindedir.

(Cevap D)

2. Doğru denkleminde $x = 0$ yazıp doğrunun y eksenini kestiği noktayı; $y = 0$ yazıp doğrunun x eksenini kestiği noktayı bulalım.

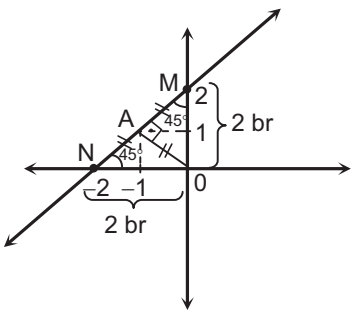
$y - x - 2 = 0$, $x = 0$ için

$y - 0 - 2 = 0$

$y = 2$

$y - x - 2 = 0$, $y = 0$ için

$0 - x - 2 = 0$, $x = -2$



A (x_0, y_0) noktası [MN] nin orta noktasıdır. Doğrunun orijine en yakın noktasıdır.

$N(\underset{x_1}{-2}, \underset{y_1}{0})$, $M(\underset{x_2}{0}, \underset{y_2}{2})$

$x_0 = \frac{x_1 + x_2}{2} = \frac{-2 + 0}{2} = -1$

$y_0 = \frac{y_1 + y_2}{2} = \frac{0 + 2}{2} = 1$

$A(x_0, y_0) = A(-1, 1)$ olur.

(Cevap A)

3. AB // CD ise $m_{AB} = m_{CD}$ yani eğimleri eşit olur.

Eğim $= \frac{\text{ordinatlar farkı}}{\text{apsisler farkı}}$ olduğundan

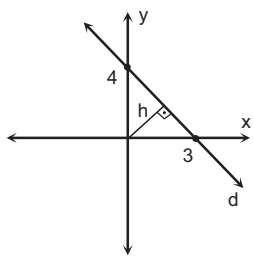
$m_{AB} = \frac{2-(-2)}{5-(-1)} = \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$ $m_{CD} = \frac{2a-2}{a-0} = \frac{2a-2}{a}$

$\frac{2}{3} \times \frac{2a-2}{a} \rightarrow 2a = 6a - 6$

$6 = 4a \rightarrow a = \frac{6}{4} = \frac{3}{2}$

(Cevap E)

4.



$h = \frac{|ax + by + c|}{\sqrt{a^2 + b^2}}$

d doğrusu denklemi $= \frac{x}{\underset{(4)}{3}} + \frac{y}{\underset{(3)}{4}} = 1 \Rightarrow \frac{4x + 3y}{12} = 1$

$4x + 3y = 12$

$4x + 3y = 12 = 0$

Şimdi formülde yerine yazalım.

$h = \frac{|ax + by + c|}{\sqrt{a^2 + b^2}}$

Orjin = (0,0)

$h = \frac{|4x + 3y - 12|}{\sqrt{4^2 + 3^2}} = \frac{|4.0 + 3.0 - 12|}{\sqrt{4^2 + 3^2}}$

$h = \frac{|-12|}{\sqrt{25}} \Rightarrow h = \frac{12}{5}$ br dir.

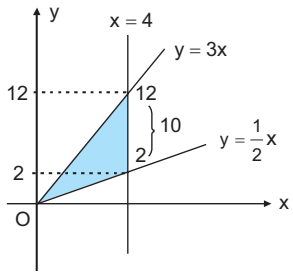
Orjinin d doğrusuna uzaklığı $\frac{12}{5}$ br dir.

(Cevap A)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

5.



$y = 3x$ ve $y = \frac{1}{2}x$ denklemlerinde x yerine "4" yazılınca doğruyu kestiği nokta bulunur.

$y = 3x \quad y = 12 \quad y = \frac{1}{2}x, \quad y = 2$

Bölgenin alanı tabanı 10 birim, yüksekliği 4 birim olan bir üçgen oluşur.

$$\text{Alan} = \frac{\cancel{4}^{2} \cdot 10}{\cancel{2}} = 20$$

(Cevap A)

6. $d_1 : x + 3 = 0$

$d_2 : x + 2y = 5$

Doğruların kesim noktasını bulalım.

$x + 3 = 0 \Rightarrow x = -3$

$x = -3$ için

$x + 2y = 5$

$-3 + 2y = 5$

$y = 4$

Kesim noktası = K (–3, 4)

Kesim noktasının orjine uzaklığı

$|AO| = \sqrt{(-3-0)^2 + (4-0)^2}$

$|AO| = \sqrt{(-3)^2 + 4^2}$

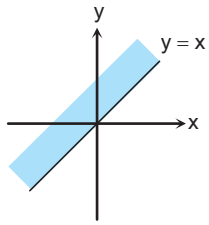
$|AO| = \sqrt{9+16}$

$|AO| = \sqrt{25}$

$|AO| = 5$ bulunur.

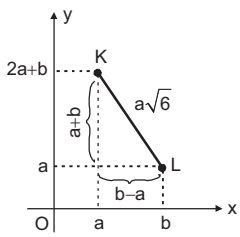
(Cevap B)

7. $y - x \geq 0 \Rightarrow y \geq x$ önce $y = x$ doğrusu çizilir. Bu doğrunun üst kısmı taranır.



(Cevap A)

8.



$(a+b)^2 + (b-a)^2 = (a\sqrt{6})^2$

$a^2 + \cancel{2ab} + b^2 + b^2 - \cancel{2ab} + a^2 = 6a^2$

$2a^2 + 2b^2 = 6a^2$

$2b^2 = 4a^2$

$\sqrt{b^2} = \sqrt{2a^2}$

$\frac{b}{a} = \frac{a\sqrt{2}}{a}$

$\frac{b}{a} = \sqrt{2}$ bulunur.

(Cevap B)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

9. $A(\overset{x_1}{2}, \overset{y_1}{-2})$ ve $B(\overset{x_2}{8}, \overset{y_2}{4})$ iki noktası bilinen doğru denklemi yazalım.

$$\frac{x-2}{2-8}=\frac{y+2}{-2-4} \Rightarrow \frac{x-2}{-6}=\frac{y+2}{-6}$$

$$x-2=y+2$$

$$x-y-4=0$$

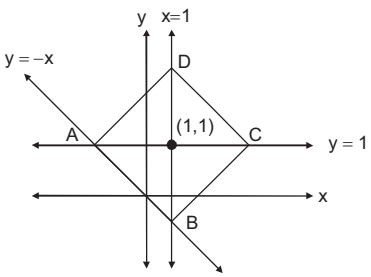
K(x, 0) noktasını kesiyorsa denklemi sağlamalı.

$$x-0-4=0$$

$$x=4$$

(Cevap E)

10.



A(ABCD) = ?

(1, 1) in $y + x = 0$ a uzaklığı

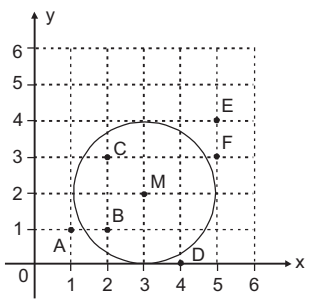
$$a=\frac{|1+1|}{\sqrt{2}}=\frac{2}{\sqrt{2}}=\frac{2\sqrt{2}}{2}=\sqrt{2}$$

$$2a=2\sqrt{2}$$

$$A(ABCD)=2\sqrt{2}\cdot 2\sqrt{2}=8 \text{ br}^2$$

(Cevap E)

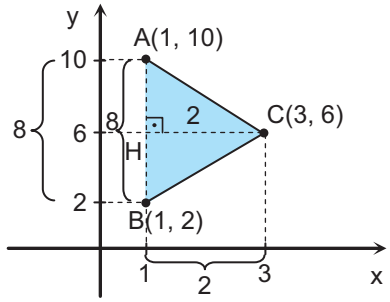
11.



2 br yarıçaplı çember çizildiğinde B ve C çemberin içinde kalır.

(Cevap B)

12.



$$A(ABC)=\frac{\overset{1}{\cancel{2}}\cdot 8}{\underset{1}{\cancel{2}}}=8 \text{ birim kare}$$

(Cevap E)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

1. A(a, b) noktasının y = x doğrusuna göre simetriği $A^I(b, a)$,

A(a, b) noktasının y = m doğrusuna göre simetriği $A^I(a, 2.m - b)$

O halde

K(3, 2a)'nın y = x'e göre simetriği $K^I(2a, 3)$

M(–2, b)'nin y = 3'e göre simetriği $M^I(-2, 2.3 - b)$

(2a, 3) = (–2, 6 – b)

2a = –2 3 = 6 – b

a = –1 b = 3

a + b = –1 + 3 = 2

(Cevap D)

2. A(ABCD) = A(COB) – A(DOA)

$$= \frac{5 \cdot 4}{2} - \frac{4 \cdot 2}{2}$$

$$= \frac{20 - 8}{2} = \frac{12}{2} = 6 \text{ cm}^2$$

(Cevap A)

3. A(-1, k) noktası y = x + 3 doğrusu üzerinde ise bu noktanın koordinatları denklemde yerine yazılırsa;

y = x + 3

k = -1 + 3

k = 2

(Cevap B)

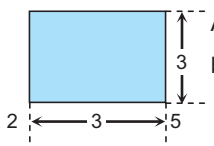
4. A(–4, 6) M(2, –2) B(x, y)

$$\frac{-4 + x}{2} = 2 \Rightarrow -4 + x = 4 \Rightarrow \boxed{x = 8}$$

$$\frac{6 + y}{2} = -2 \Rightarrow 6 + y = -4 \Rightarrow \boxed{y = -10}$$

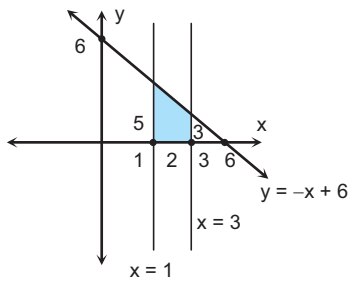
B'nin koordinatları (8, –10)

(Cevap E)

5. 

$A_d = 3 \cdot 3 = 9$ birim kare

(Cevap C)

6. 

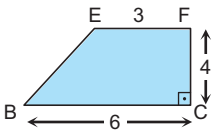
Benzerlik teoremi uygulandığında kısa kenar 3 uzun kenar 5 bulunur. Yamuğun alanı $A = \frac{(3+5).2}{2} = 8$

(Cevap C)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

7.



$A_d = \frac{(6+3)\cdot \cancel{4}^{2}}{\cancel{2}} = 9 \cdot 2 = 18$

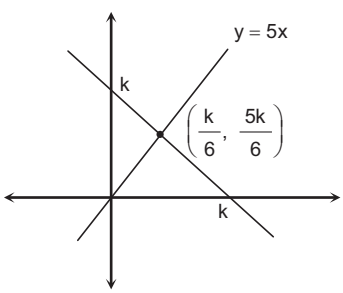
(Cevap D)

8. A(2, –3) noktasının orjine göre simetriği $A^l(-2, 3)$ tür.
A(2, –3) noktasının X eksenine göre simetriği B(2, 3) tür.

$|A^lB| = \sqrt{(2+2)^2 + (3-3)^2} = \sqrt{16+0} = 4$

(Cevap B)

9.



$k \cdot \frac{\frac{5k}{6}}{2} = \frac{20}{3} \Rightarrow \frac{5k^2}{12} = \frac{20}{3}$

$k^2 = 16$

$k = 4$ bulunur.

(Cevap B)

10. B noktasının koordinatı B(8, n)
C noktasının koordinatı C(4, m)
O(0, 0) , B(8, n) ve C(4, m) doğrusal ise,

$\frac{n}{8} = \frac{m}{4} \Rightarrow n = 2m$, $m = k$

B(8, 2k) C(4, k)

$|BC| = \sqrt{4^2 + k^2} = 5$

$k^2 = 9$

$k = 3$

B(8, 2k) → B noktasının ordinatı 2 . k = 2 . 3 = 6 bulunur.

(Cevap B)

11. 2y = x doğrusu x = 2 için A noktası ise A(2, 1)
2y = x doğrusu x = 6 için B noktası ise B(6, 3)

$|AB| = \sqrt{(6-2)^2 + (3-1)^2}$

$= \sqrt{4^2 + 2^2}$

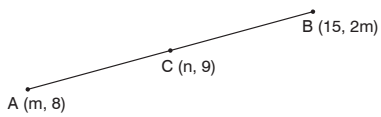
$= \sqrt{16+4}$

$= \sqrt{20}$

$= 2\sqrt{5}$ br bulunur.

(Cevap B)

12.



$\frac{m+15}{2} = n \Rightarrow m + 15 = 2n$

$\frac{8+2m}{2} = 9 \Rightarrow 8 + 2m = 18$

$2m = 10$

$m = 5$

$m + 15 = 2n \Rightarrow 5 + 15 = 2n \Rightarrow n = 10$

(Cevap E)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

1. 1. kişi 1. tarife ve 1 saat konuşsun

2. kişi 2. tarife ve 4 saat konuşsun

3. kişi 3. tarife ve 8 saat konuşsun

3. tarifede → 9 + 8 . 1,5 = 9 + 12 = 21₺

2. tarifede → 8 + 4 . 2,5 = 8 + 10 = 18₺

1. tarifede → 7,5 + 3,5 = 11₺

En az 21 + 18 + 11 = 50 ₺ öderler.

(Cevap C)

2. 11 saat konuşan biri 3. tarife ile

9 + 11 . 1,5 = 9 + 16,5 = 25,5 ₺ para öder.

(Cevap A)

3. 36 ₺ para ödeyen biri en fazla 3. tarife ile konuşur.

9 + 1,5 . x = 36

1,5 . x = 27

x = 18 saat bulunur.

(Cevap A)

4. Ali → 9, Kemal → 11, Tarık → x

Tarık'ın oyunu kazanması için

9 + 11 + x ≡ 2 (mod 3)

x = {3, 6, 9, 12} olmalıdır; ancak 9 numaralı top çekildiği için Tarık 3, 6 ve 12 numaralı toplardan birini çekmiştir. 3 + 6 + 12 = 21 bulunur.

(Cevap B)

5. Kemal 12 numaralı topu çektiğinde oyunu kazanması için Ali ve Tarık'ın çektiği topların numaraları toplamı 3k + 1 olmalıdır.

1, 4, 7, 10

2, 5, 8, 11

3, 6, 9, (12)

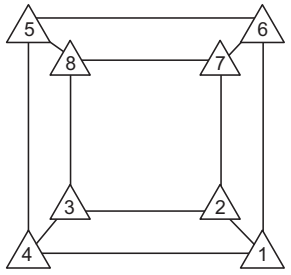
$\{\underset{1\text{ tanesi}}{1, 4, 7, 10}\ \text{ve}\ \underset{1\text{ tanesi}}{3, 6, 9}\} \rightarrow \binom{4}{1}\cdot\binom{3}{1} = 12$

$\{\underset{2\text{ tanesi}}{2, 5, 8, 11}\} \rightarrow \binom{4}{2} = 6$

$\frac{6+12}{\binom{11}{2}} = \frac{18}{\frac{11\cdot 10}{2}} = \frac{18}{55}$ bulunur.

(Cevap E)

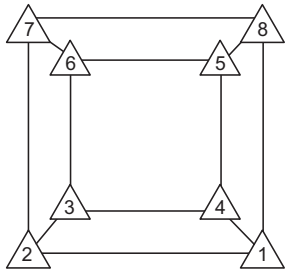
6.



x + y = 7 + 3 = 10 bulunur.

(Cevap D)

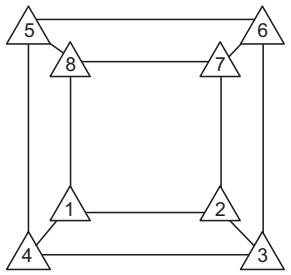
7.



x . y = 3 . 5 = 15 bulunur.

(Cevap E)

8.



x + y = 1 + 4 = 5

(Cevap A)

9. 360° 720

135° x

$x = \frac{720\cdot 135}{360} = 270$ bulunur.

(Cevap E)

10. 120x + 45 = 135x

15x = 45 ⇒ x = 3

C takımını tutan 105x . 3 = 315 kişidir.

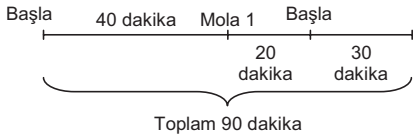
(Cevap C)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

1. 

Makineler 90 dakikada en az 40 + 30 = 70 dakika çalışırlar. (1 saat = 60 dakika)

60 dakikada — 48 + 36 = 84 bardak

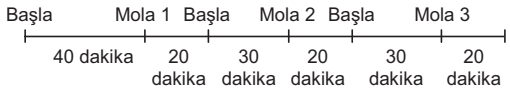
70 dakikada — x bardak

(D. O)

60.x = 70.84

x = 98 bardak

(Cevap C)

2. 

Toplam = 40 + 30 + 30 = 100 dakika çalışmıştır.

60 dakikada — 48 bardak

100 dakikada — x bardak

60.x = 100.48

x = 80 bardak

(Cevap B)

3. Araçlar birbirine doğru hareket ettiklerinden aralarındaki mesafe (pistin çevresi), hızlarının toplamı ile karşılaşma sürelerinin çarpımına eşittir.

(5 + 3) . t = 120

8t = 120 ⇒ t = 15 saniye bulunur.

(Cevap B)

4. Hızı 3 m/s olan araç pistin çevresini $\frac{120}{3} = 40$ saniyede dolaşır ve B noktasına gelir.

Hızı 5 m/s olan araç ise pistin çevresini $\frac{120}{5} = 24$ saniyede dolaşır ve B noktasına gelir. Bu iki araç birlikte ilk kez B noktasına, OKEK(40, 24) saniye sonra gelirler.

40	24	8
5	3	3
5	1	5
1	1	

OKEK(40, 24) = 8 · 3 · 5

OKEK(40, 24) = 120 saniye

Hızlı olan araç 120 saniyede, $\frac{120}{24} = 5$ tur atar.

(Cevap A)

5.

t saat sonra C noktasında olsunlar.

|AC| = 90 t

|CB| = 120 t

8 saat sonra A'dan hareket eden B'ye vardığına göre,

|CB| = 8 . 90 = 720 km bulunur.

(Cevap E)

6. A'dan C'ye t saatte gelsin. Diğer araçta B'den C'ye t saatte gelir. 90 km/saat hızla giden araç C'den B'ye 8 saatte vardığına göre BC arası

|BC| = 8 . 90 = 720 km'dir.

t = 6 bulunur.

A noktasından hareket eden araç 6 + 8 = 14 saat sonra B noktasına varmıştır.

(Cevap A)

7. 18 – x = 7 ⇒ x = 11

4 – 3 = y ⇒ y = 1

+

x + y = 12 bulunur.

(Cevap C)

8. 66, 40, 26, 14, 12, 2, 10

66 – 40 = 26

40 – 26 = 14

26 – 14 = 12

14 – 12 = 2

12 – 2 = 10

2 – 10 = –8 dir ve –8 sayısı pozitif tam sayı olmadığından 10 sayısı dizinin son terimidir.

(Cevap D)

9.

1.Terim	2.Terim	3.Terim	4.Terim	5.Terim	6.Terim
8x	5x	3x	2x	x	x

O halde ilk terim son terimin 8 katıdır.

(Cevap A)

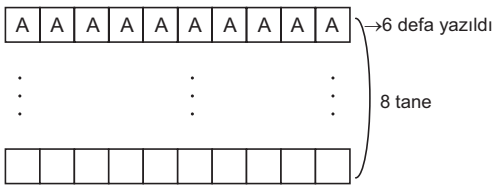
KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

10. $\underbrace{13, 8, 5, 3, 2, 1, 1}_{7 \text{ tane}}$ şeklinde bulunur.

(Cevap D)

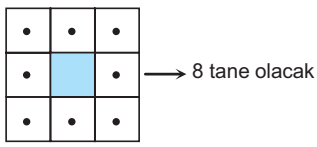
11.



6 . 8 = 48 tane yazılır.

(Cevap D)

12.



Zaten bunun aynısından 8 tane olacak.

8 . 8 = 64 tane

(Cevap A)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

SAYISAL MANTIKSAL AKIL YÜRÜTME

1. Hastane = 22 birimkare = 22 . 200 = 4400

(Cevap E)

2. Hastane = 4400

Belediye = 9.200 = 1800

Otopark = 5.200 = 1000

Alış ver. merk. = 8.200 = 1600

Okul = 9.200 = 1800

aynı

(Cevap B)

3. 3 . 5 = 15 belediye ile hastane arasına yapılır.

(Cevap D)

4.

$$\begin{array}{r} 84 \\ +\ 47 \\ \hline 212 \end{array}$$

(Cevap D)

5. $A + A = 14 \Rightarrow 2A = 14 \Rightarrow A = 7$

$A + B + 1 = 14 \Rightarrow 7 + B + 1 = 14$

$\Rightarrow B = 6$

(Cevap C)

6. $A + C < 10$ ve $B + D < 10$ olmalıdır.

(Cevap A

7.

$$\begin{array}{r} 3B \\ \times\ 11 \\ \hline 3B \\ +\ 3B \\ \hline 37B \end{array}$$

$3 + B = 7$

$\Rightarrow B = 4$

(Cevap C)

8.

$$\begin{array}{r} AB \\ \times\ 11 \\ \hline AB \\ +\ AB \\ \hline A0B \end{array}$$

$\downarrow$

$A+B$

Yani birler basamağı ile yüzler basamağının toplamı onlar basamağına eşittir. 571 bu kurala uymaz.

(Cevap E)

9.

$$\begin{tikzcd} K \arrow[r, "2"'] & L \arrow[r, "4"'] & M \arrow[r, "6"'] & N \arrow[d, "4"] \\ & & & P \arrow[d, "7"] \\ & & & K \end{tikzcd}$$

Toplam = 2 +4 + 6 + 4 + 7 = 23 km yol alır.

(Cevap E)

10. Bu araç NPKML yolunu izlerse

Toplam = 4 + 7 + 5 + 4 = 20 km yol alır.

(Cevap E)

11. PKL hattı = 7 + 2 = 9 km

PNML hattı = 4+ 6 + 4 = 14 km

PKML hattı = 7 + 5 + 4 = 16 km

PNMKL hattı = 4 + 6 + 5 + 2 = 17 km

Servisin aldığı yol uzunluğu 15 km olamaz.

(Cevap C)

12. KPNML hattı = 7 + 4 + 6 + 4 = 21 km

KPNMN hattı = 7 + 4 + 6 + 6 = 23 km

LKPNM hattı = 2 + 7 + 4 + 6 = 19 km …★

KPNMK hattı = 7 + 4 + 6 + 5 = 22 km

PKPNM hattı = 7 + 7 + 4 +6 = 24 km

En az yol LKPNM hattı 19 km dir.

(Cevap C)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI
www.kozmikoda.com.tr

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

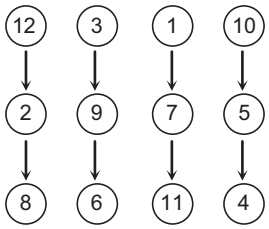
www.kozmikoda.com.tr

1. Büyük dikdörtgenin alanı,

$(a + b) \cdot c = a \cdot c + b \cdot c$ olduğundan veriler bu ifadeyi göstermektedir.

(Cevap B)

2.



(Cevap D)

3. $A + K = 8$

$8K = C$

$C + K = 45$

$45 + K = E$ ⎫ $E - K = 45$

$E + K = 55$ ⎭ $E + K = 55$ (+)

$2E = 100 \Rightarrow E = 50$ bulunur.

$E = 50$ ise $45 + K = 50 \Rightarrow K = 5$ bulunur.

O halde $A + K = 8 \Rightarrow A + 5 = 8 \Rightarrow A = 3$ bulunur.

(Cevap C)

4. $7K = B$

$B + K = C$

$C + K = D$ } bu denklemleri ortak çözelim

$D + K = E$

$EK = 640$

$B = 7K$ ise $C = B + K = 8K$

$C = 8K$ ise $D = C + K = 9K$

$D = 9K$ ise $E = D + K = 10K$

$E = 10K$ ise $E \cdot K = 10K \cdot K = 640 \Rightarrow K^2 = 64$

$\Rightarrow K = 8$ bulunur.

(Cevap D)

5. Dizinin son (altıncı) terimi en çok olması için önce toplama sonra çarpma yapılmalıdır;

$A=5$

$\xrightarrow{+K=2} 7 \xrightarrow{+2} 9 \xrightarrow{+2} 11 \xrightarrow{x2} 22 \xrightarrow{x2} 44$

bulunur.

(Cevap E)

6.

60	132	②
30	66	②
15	33	③
5	11	5
1	11	11
1	1	

$OBEB(60, 132) = 2 \cdot 2 \cdot 3 = 12$ olur.

(Cevap E)

7. Sayılar a ve b olsun.

$a = 4m$ ⎫
$b = 4n$ ⎭ m ve n aralarında asaldır.

$a \cdot b = OBEB(a, b) \cdot OKEK(a, b)$

$4m \cdot 4n = 4 \cdot \underbrace{80}_{20} \Rightarrow m \cdot n = 20$

$m + n$ toplamının en küçük olması için m ve n sayıları birbirine yakın seçilmelidir. $m = 4$ ve $n = 5$ olsun. Buradan,

$a = 4m = 4 \cdot 4 = 16$

$+ \quad b = 4n = 4 \cdot 5 = 20$

$a + b = 36$ bulunur.

(Cevap E)

8. Sayılar a ve $a + 1$ olsun. Ardışık iki doğal sayının OBEB i 1 dir.

$OBEB(a, a+1) + OKEK(a, a+1) = 157$

$1 + OKEK(a, a+1) = 157$

$OKEK(a, a+1) = 156$

$A \cdot B = OBEB(A, B) \cdot OKEK(A, B)$

$a \cdot (a+1) = 1 \cdot 156$

$a \cdot (a+1) = 12 \cdot 13 \Rightarrow a = 12$ olur.

Sayılar 12 ve 13 tür.

Toplamları: $12 + 13 = 25$ bulunur.

(Cevap B)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

9. * A = 2461 ise

$\left.\begin{matrix}9-2=7\\9-4=5\\9-6=3\\9-1=8\end{matrix}\right\}$ B = 7532 ve B = 8357

C ≠ A olduğundan 2461 özel sayı değildir.

★A = 3628

$\left.\begin{matrix}9-3=6\\9-6=3\\9-2=7\\9-8=1\end{matrix}\right\}$ B = 6371 ve C = 1736

C ≠ A olduğundan 3628 özel sayı değildir.

★ A = 5185

$\left.\begin{matrix}9-5=4\\9-1=8\\9-8=1\\9-5=4\end{matrix}\right\}$ B = 4814 ve C = 4184

C ≠ A olduğundan 5185 özel sayı değildir.

★ A = 6273

$\left.\begin{matrix}9-6=3\\9-2=7\\9-7=2\\9-3=6\end{matrix}\right\}$ ⇒ B = 3726 ve C = 6273

C = A olduğundan 6273 özel sayıdır.

* A = 7062

$\left.\begin{matrix}9-7=2\\9-0=9\\9-6=3\\9-2=7\end{matrix}\right\}$ ⇒ B = 2937 ve C = 7392

A ≠ C olduğundan 7062 özel sayı değildir.

(Cevap D)

10. abcd bir özel sayı ise;

a + d = 9 ve b + c = 9 dur. O halde

1368 dan küçük 1278 bulunur. Burada küçültme yapılırken yüzler basamağında yapılmıştır çünkü diğer durumlarda sayı büyümektedir.

1278
└→ onlar basamağı

(Cevap C)

11. abcd …… wyz bir özel sayı ise;

a + z = 9

b + y = 9

c + w = 9

⋮

O halde özel sayının rakamları toplamı;

$\left(\frac{\text{basamak sayısı}}{2}\right)\times 9 = \frac{6}{2}\cdot 9 = 3\cdot 9 = 27$ bulunur.

(Cevap C)

12. Dört basamaklı en küçük özel sayı, abcd olsun. Kuralımıza göre a + d = b + c = 9 olmalıdır. Buna göre, a = 1, d = 8, b = 0, c = 9 için abcd en küçük değerlerini alır yani; abcd = 1098 bulunur.

İki basamaklı en küçük özel sayı; ab olsun o halde a + b = 9 dur. Buna göre a = 1, b = 8 seçilerek en küçük ab sayısı bulunur. Yani; ab = 18 dir.

$\begin{matrix}1098\\-\ \ 18\\\hline 1080\end{matrix}$ bulunur.

(Cevap A)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

1. Defne 173'ten başlayıp 3'er ritmik sayarsa söylediği sayı ile 173'ün farkı 3'ün katı olmalıdır.

$315 - 173 = 142$ 3'ün katı olmadığından

(Cevap C)

2. Defne 188'i söylediğinde,

$\frac{188-173}{3} = \frac{15}{3} = 5$ kez saymıştır.

Hande 7'şer 5 kez ritmik sayarsa 35 geriye saymış olur ki söylediği ilk sayı 311 olduğundan son olarak $311 - 35 = 276$'yı söylemiş olur.

(Cevap B)

3. Her ikisinin de söylediği ortak sayıların en büyüğü 311'dir.

Bu sayılar arasında $3 \cdot 7 = 21$ fark vardır. Bu sayılar 173'ten küçük olamayacağından 311, 290, …, 185 değerlerini alabilir. Buna göre,

$$\frac{311-185}{21}+1=\frac{126}{21}+1=6+1=7$$

(Cevap B)

4. Ali'nin parası 20 ₺ ise kitap 20 + 10 = 30 ₺ dir. Kitap Can'ın parasından 8 ₺, Nuri'nin parasından 12 ₺ fazla ise,

Can'ın $30 - 8 = 22$ ₺,

Nuri'nin $30 - 12 = 18$ ₺'si vardır.

Buna göre; bu üç kişinin paraları toplamı

$20 + 22 + 18 = 60$ ₺ dir.

(Cevap C)

5. Kitap x ₺ olsun.

$$\left.\begin{array}{rl} \text{Ali'nin parası} = & x-10 \\ \text{Can'ın parası} = & x-8 \\ \text{Nuri'nin parası} = & +\,x-12 \end{array}\right\} x+6$$

$3x - 30 = x + 6$

$3x - x = 30 + 6$

$2x = 36 \quad \boxed{x = 18}$

(Cevap B)

6.

$$\begin{array}{r|l} 500 & 30 \\ -30 & (16) \\ \hline 200 & \\ -180 & \\ \hline 20 & \end{array} \qquad \text{Kamyon}$$

$$\begin{array}{r|l} 20 & 10 \\ -20 & (2) \\ \hline 00 & \end{array} \qquad \text{Kamyonet}$$

En ucuz taşıma için 16 kamyon, 2 kamyonet gereklidir. Buna göre taşıma ücreti,

$16 \cdot 100 + 2 \cdot 40 = 1600 + 80$

$= 1680$

(Cevap B)

7. a kamyon, b kamyonet olsun.

Kamyon 30 koli, kamyonet 10 koli taşıyabildiğine göre,

$$\begin{array}{l} 4/30 \cdot a + 10 \cdot b = 640 \\ 100 \cdot a + 40 \cdot b = 2160 \\ \hline 120 \cdot a + \cancel{40} \cdot b = 2560 \\ -\,100 \cdot a + \cancel{40} \cdot b = 2160 \\ \hline 20a = 400 \\ \boxed{a = 20} \end{array}$$

(Cevap A)

8. Bir günde, 5000 + 2500 + 1500 = 9000 tane lastik üretilmektedir.

2 günde $2 \cdot 9000 = 18.000$

(Cevap A)

9. B ve C bir günde 2500 + 1500 = 4.000 üretim yapar. 20 günde $20 \cdot 4000 = 80.000$ dir.

Bu lastikler A vardiyasıyla,

$\frac{80.000}{5.000} = 16$ günde üretilir.

(Cevap C)

10. Bir günde toplam 9000 üretim yapılıyor.

$$\begin{array}{ccc} 9000 & \times & 360^\circ \\ 5000 & & x \end{array}$$

$$x = \frac{5000 \cdot 360}{9000}$$

$\boxed{x = 200}$

(Cevap B)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

11. Birinci saat ilk kez 21.00'i gösterdiğinde aradan 2 saat geçer. Bu durumda 2. saat 24 dakika geri kalmış olur. İkinci saat 20.36'yı gösterir.

(Cevap D)

12. 2. saat 5 saatte 1 saat geri kalmaktadır. Bir gün 24 saat olduğuna göre 24 saat geri kaldığında diğer saat ile birlikte 19.00'ı gösterir.

Buna göre, 5 . 24 = 120 saat geçmelidir.

(Cevap C)

13. 1 kg = 1000 g dır.

350 gr 4 ₺ almaktadır.

650 gramında her gramı için 0,01 ₺ olmaktadır.

4 + 650 . 0,01 = 10,5 ₺

(Cevap B)

14. 4 + x . 0,01 = 6

x . 0,01 = 2

x = 200 gr

350 grama kadar 4 ₺ alıyor ve bundan sonraki 200 gram içinde 2 ₺ almıştır.

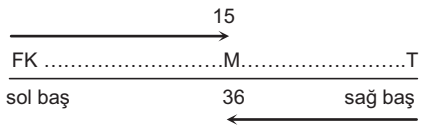
Yani paketin ağırlığı 350 + 200 = 550 gr dır.

(Cevap D)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

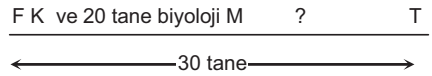
1.



Matematik soldan 15., sağdan 36. kitap olduğundan 15 + 36 – 1 = 50 tane kitap var. Kimya ile Matematik arasında 12 tane Biyoloji kitabı, Matematik ile Türkçe arasında 34 tane biyoloji kitabı olmalıdır. 50 kitaptan 15 + 10 = 25 kitap çıkarılırsa rafta 50 – 25 = 25 kitap kalır.

(Cevap B)

2.



Şekildeki 30 kitaptan 1 Fizik + 1 Kimya + 1 Matematik + 1 Türkçe ve 20 Biyoloji kitabını çıkarırsak Matematik ile Türkçe arasındaki ? sayıdaki kitapları bulunuz.

30 – (1 + 1 + 1 + 1 + 20) = 30 – 24 = 6

(Cevap E)

3. Otobandan geçen kamyon sayısı = y

Otomobil sayısı = 3y

Otomobil geçiş ücreti = x lira

Kamyon geçiş ücreti = 2x lira

Toplam ücret = y . 2x + 3y . x = 3600

5xy = 3600 $\Rightarrow$ xy = 720

otomobillerden alınan ücret 3xy lira

= 3 . 720 = 2160 lira

(Cevap C)

4. Kamyon ücreti = 2x = 20 lira

x = 10 lira

$x \cdot y = 720 \rightarrow 1\cancel{0} \cdot y = 72\cancel{0}$

y = 72 tane kamyon geçmiştir.

(Cevap D

5. Portakal = P olsun

Elma = E

Armut = A

E + A + P = 190

E = 3A - 6

A = P + 4

E = 3A – 6

E = 3(P + 4) - 6

E = 3P + 6

(Cevap D)

6. E + A + P = 190

3P + 6 + P + 4 + P = 190

5P + 10 = 190

5P = 180

P = 36

A = P + 4

A = 36 + 4 = 40

(Cevap B)

7. A + P = 40 + 36 = 76

E = 190 - 76 = 114

Dikilmesi gereken elma ağaçlarının sayısı

=2 . 76 – 114 = 38 tane

(Cevap D)

8. 10 kg I. karışımda $\frac{1\cancel{0} \cdot 6\cancel{0}}{1\cancel{0}\,\cancel{0}} = 6$ kg fıstık bulunur.

2 kg badem eklenirse karışım 12 kg olur.

$$\frac{\text{Fıstık}}{\text{Yeni karışım}} = \frac{6}{12} = \frac{1}{2} = \%50$$

(Cevap E)

9. 15 kg II. karışımda $\frac{15 \cdot \cancel{50}}{\cancel{100}_{2}} = 7{,}5$ kg leblebi vardır.

x kadar fıstık eklensin,

$$\frac{7{,}5}{15+x} = \frac{\cancel{25}^{1}}{\cancel{100}_{4}} \quad x = 15 \text{ (eklenen fıstık)}$$

(Cevap E)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

10. 20 kg I. karışımda $\frac{2\cancel{0}\cdot 1\cancel{0}}{1\cancel{0}\cancel{0}} = 2$ kg bademdir.

II. karışımdan 10x kadar ekleyelim, badem 4x olur.

$$\frac{2+4x}{20+10x} = \frac{\cancel{20}}{\cancel{100}_{5}}$$

$10 + 20x = 20 + 10x$

$10x = 10$

(Cevap D)

11. Liste fiyatı 100x olsun.

Liste fiyatının %40 eksiği 100x – 40x = 60x'tir. Bu fiyat üzerinden %30 kâr elde ediliyorsa;

$$60x \cdot \frac{30}{100} = 72 \Rightarrow 60x \cdot \cancel{30} = \cancel{7200}^{240}$$

$$\Rightarrow 60x = 240$$

Alış fiyatı 60x = 240 ₺ dir.

(Cevap D)

12. Üstteki soruda 60x = 240 idi. O halde,

60x		240
100x		a

$$\cancel{60}\cdot\cancel{x}\cdot a = \cancel{240}_{4}\cdot 100\cdot\cancel{x}$$

a = 400 TL dir.

(Cevap A)

13.

120°		9000 adet
100°		x

$12\cancel{0}\cdot x = 9000\cdot 10\cancel{0}$

$x = 7500$

2018 yılında 7500 tane tşört satılmıştır.

2019 yılında ise $7500 + 7500\,\frac{30}{100} = 7500 + 2250$

$= 9750$ tişört satılmıştır.

(Cevap D)

14. 2018 yılında satılan tişört sayısı 100x olsun.

Bu durumda 2019 yılında satılan tişört sayısı;

$100x + 100x\cdot\frac{30}{100} = 130x$ olur.

$130x = 100x + 3600$

$3\cancel{0}x = 360\cancel{0}$

$x = 120$

2018 yılında satılan pantolon sayısı $= 140x$

$= 140\cdot 120$

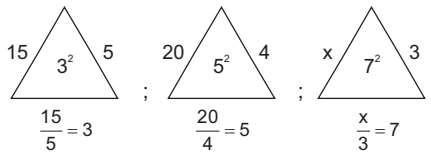
$= 16800$ olur.

(Cevap C)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

1. Kurallar incelendiğinde;



x sayısı $\frac{x}{3}=7$

$x=21$ bulunur.

(Cevap B)

2. y sayısı $7^2=49$ bulunur.

(Cevap E)

3. $x_1=5$ ve $x_2=3$ ise aradaki fark -2 dir.

$x_1=5,\ x_2=3,\ x_3=1,\ x_4=-1,\ x_5=-3\ \ x_6=-5,$
$x_7=-7,\ x_8=-9$ bulunur.

(Cevap D)

4. $a=2,\ b=8,\ c=4,\ d=12$ ve $e=2$ olduğunda

$2+8=10, 10\div 4=\frac{5}{2}, \frac{5}{2}.12=30, 30+2=32$ bulunur.

(Cevap A)

5. $a=10,\ b=4,\ c=2,\ d=3$ ise,

$10+4=14;\ 14:2=7, 7.3=21, 21+c=23$

$c=2$ bulunur.

(Cevap E)

6. $X_{3,4\sqrt{3}} \rightarrow a=3$ ve $b=4\sqrt{3}$

$a^3=3^3=27 \qquad b^2=\left(4\sqrt{3}\right)^2=48$

27 ile 48 arasındaki asal sayılar

{29, 31, 37, 41, 43, 47}

kümenin eleman sayısı 6 dır.

(Cevap C)

7. $X_{\sqrt{3},2} \rightarrow a=\sqrt{3}$ ve $b=2$

$a^2=3$ ve $b^4=16$

a^2 ile b^4 arasındaki tam sayıların kümesi

{4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15}

12 elemanlıdır.

(Cevap D)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

8. $[\![2,15]\!]=2\ ;\ [\![-1,4]\!]=-2\ ;\ [\![5]\!]=5$

$[\![2,15]\!]-[\![-1,4]\!]+[\![5]\!]=2-(-2)+5$

$=9$ bulunur.

(Cevap A)

9. $[\![x]\!]=8 \Rightarrow [\![x]\!]=8,7$ alınabilir.

$[\![y]\!]=12 \Rightarrow y=12,7$ alınabilir.

$[\![x+y]\!]=[\![8,7+12,7]\!]=[\![21,4]\!]=21$ bulunur.

(Cevap B)

10. $\boxed{6}\boxed{4} * \boxed{2}\boxed{3} = 6\cdot 3+\frac{4}{2}-2\cdot 2$

$=18+2-4$

$=16$ bulunur.

(Cevap C)

11. $\boxed{2}\boxed{6} * \boxed{X}\boxed{7} = 1$

$2\cdot 7+\frac{6}{2}-X^2=1$

$14+3-X^2=1$

$17-1=X^2$

$X=4$ bulunur.

(Cevap B)

12. $\boxed{X}\boxed{Y} * \boxed{6}\boxed{3} = -12$

$3X+\frac{Y}{2}-6^2=-12$

$3X+\frac{Y}{2}=36-12$

$3X+\frac{Y}{2}=24$

$6X+Y=48$

$\downarrow\ \ \downarrow$

$7\ \ 6$

X + Y'nin en büyük değeri $7+6=13$ bulunur.

(Cevap D)

13. Sütün litresi x liraya alınsın.

40 litre süt için 40 . x lira ödenir.

10 litre su katıldığında litresi 1,2 lira ucuzluyor ise

(x – 1, 2) lira olur.

$50\cdot(x-1,2)=40\cdot x$

$50x-60=40x$

$10x=60$

$x=6$ lira

Sütün litresi 6 liraya alınmıştır.

(Cevap A)

14. Sütün maliyeti 40 . 6 = 240 TL dir.

Süte su katıldıktan sonra maliyet fiyatına satılırsa;

50 . 6 = 300 TL

Satış – Alış = Kar

300 – 240 = 60 TL

$240\cdot\frac{x}{100}=60$

$x=\frac{600}{24}=\%25$ kâr edilir.

(Cevap B)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

1.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	K
7	3	6	9	8	0	1	1	5	

$3 . 6 = 18$ $3 . 0$ $3 . 5 = 15$

$1 + 8 = 9$ 0 $1 + 5 = 6$

$7 + 3 + 9 + 9 + 8 + 0 + 1 + 1 + 6 = 44$

44 ün 10 ile bölümünden kalan K = 4 bulunur.

(Cevap B)

2.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	K
8	0	2	7	3	x	9	1	2	6

$3 . 2 = 6$ $3 . x = 3x$ $3 . 2 = 6$

$8 + 0 + 6 + 7 + 3 + 9 + 1 + 6 + 3 . x = 6 (\text{mod } 10)$

$40 + 3 . x = 6 (\text{mod } 10)$

$3 . x = 6$ veya $3 . x$ in rakamları toplamı 6 olmalı $x = 2$ veya $x = 5$ veya $x = 8$ olur.

(Cevap D)

3.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	K
2	5	x	1	2	0	y	4	7	6

$3 . x$ $3 . 0 = 0$ $3 . 7 = 21$, $2 + 1 = 3$

$2 + 5 + 3 . x + 1 + 2 + 0 + y + 4 + 3 = 6 (\text{mod } 10)$

$17 + 3 . x + y = 6 (\text{mod } 10)$

$3 . x + y = 9$ olmalı $x = 3$ ve $y = 0$ alındığında

3 0

$x + y$ en az $3 + 0 = 3$ bulunur.

(Cevap A)

4. Tamamlanma süresi x saat olsun 3 saat erken tamamlanırsa

$40 . x + 3 . 20 = 500$

$40 . x + 60 = 500$

$40 . x = 440$

$x = 11$ saat bulunur

(Cevap D

5. Tamamlanma süresi 7 saat olan iş x saat erken bitsin

$7 . 40 + x . 20 = 300$

$280 + x . 20 = 300$

$x = 1$ bulunur.

İş $7 - 1 = 6$ saatte tamamlanmıştır.

(Cevap A)

6. Tamamlanma süresi 15 saat olan bir işi 13 saatte tamamlayan biri $2 . 20 = 40$ TL fazla ücret alırken 20 saatte tamamlayan biri $5 . 10 = 50$ TL eksik ücret alır. Bu durumda $40 - (-50) = 90$ TL fazla para alır.

(Cevap E)

7. $AB\Delta CD = 20 . |A - D| + 10 . |B - C| + 5$

$48\Delta 17 = 20 . |4 - 7| + 10 . |8 - 1| + 5$

$= 20 . 3 + 10 . 7 + 5$

$= 60 + 70 + 5$

$= 135$ bulunur.

(Cevap A)

8. $AB\Delta AA = 85$

$20 . |A - A| + 10 . |B - A| + 5 = 85$

$10 . |B - A| = 80$

$B - A = 8$

$9 - 1 = 8$

B'nin en büyük değeri 9 olur.

(Cevap E)

9. 42 ve 6x ters sekizli sayılar ise

$x6 - 24 = 8 . k$, $x = \{1, 5, 9\}$ bulunur. x'in alacağı değerler toplamı $1 + 5 + 9 = 15$ bulunur.

(Cevap C)

10. XY ve 67 ters sekizli ise

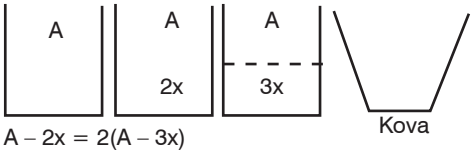
$76 - YX = 8k \Rightarrow k = 8$ için $YX = 12$, $XY = 21$ alınırsa en küçük XY sayısı 21 bulunur.

(Cevap B)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

11.



$A - 2x = 2(A - 3x)$

$A - 2x = 2A - 6x$

$A = 4x$

Kovada biriken bal miktarı $A + A - 2x + A - 3x =$

$3A - 5x = 3.4x - 5x = 12x - 5x = 7x$ bulunur.

Kovaya $\frac{7x}{4x} = 1,75$ kavanoz bal konulmuştur.

(Cevap B)

12. $3x = 12$

Kovada biriken bal miktarı $3A - 5x = 28$

$x = 4$ ve $3A = 28 + 20$

$3A = 48$

$A = 16$

1 kavanoz bal $A = 16$ kg bulunur.

(Cevap A)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

1. 1. ara sınav 40

2. ara sınav x

2. ara sınavdan en az alması için final sınavını en yüksek olduğu düşünülür. Final sınavı 80

$$40\cdot\frac{30}{100}+x\cdot\frac{30}{100}+80\cdot\frac{40}{100}\geq 50$$

$$12+\frac{3x}{10}+32\geq 50$$

$$\frac{3x}{10}\geq 6$$

$$x\geq 20$$

2. ara sınavdan en az 20 almalıdır.

(Cevap B)

2. 1. ara sınav x

2. ara sınav $x+10$

Final sınavı 70

$$x\cdot\frac{30}{100}+(x+10)\cdot\frac{30}{100}+70\cdot\frac{40}{100}=43$$

$$\frac{3x+3x+30}{10}+28=43$$

$$\frac{6x+30}{10}=15$$

$$6x+30=150$$

$$6x=120$$

$$x=20$$

2. ara sınavdan x + 10

20 + 10 = 30 almıştır.

(Cevap E)

3. f(ABC) = ABC – A.B + B.C

f(532) = 532 – 5 . 3 + 3 . 2 = 532 – 15 + 6 = 523

f(415) = 415 – 4 . 1 + 1 . 5 = 415 – 4 + 5 = 416

f(718) = 718 – 7 . 1 + 1 . 8 = 718 – 7 + 8 = 719

f(532) – f(415) + f(718) = 523 – 416 + 719

= 826 bulunur.

(Cevap A)

4. f(ABC) = ABC – A.B + B.C

f(AOC) = AOC – A.O + O.C = AOC

f(ACO) = ACO – A.C + C.O = ACO – A.C

AOC + ACO – A.C = 445

AOC + ACO = A.C + 445

A = 2

C = 5 alındığında

205 + 250 = 10 + 445

455 = 455 bulunur.

A.C = 2.5 = 10 bulunur.

(Cevap C)

5. K ya da T'nin alabileceği;

en az değer= 1, 2, 3, 4, 5 = 15

en fazla değer = 6, 7, 8, 9, 10 = 40 olur.

En fazla 40 olacağından 42 olamaz.

(Cevap E)

6. K + T = 1 + 2 + ... + 10 = $\frac{10\,.\,11}{2}$ = 55 i geçemez.

56 olamaz.

(Cevap E)

7. Birbirlerine yakın değerler bulalım.

27 . 28 = 756 bulunur.

(Cevap D)

8. $\frac{A}{B}=\frac{5}{\underset{(20)}{3}}=\frac{100}{60}$

60 gr B maddesi içerir.

(Cevap E)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

9. $\left.\begin{array}{l} \frac{B}{C} = \frac{3}{8} = \frac{6}{16} \\ \quad\quad (2) \\ \frac{A}{B} = \frac{5}{3} = \frac{10}{6} \\ \quad\quad (2) \end{array}\right\}$ ise $A = 10,\ B = 6,\ C = 16$

$A + B + C = 10 + 6 + 16$

$= 32$ gr bulunur.

(Cevap A)

10. $A = 5k,\ B = 3k,\ C = 8k$

$A + B + C = 5k + 3k + 8k = 320$

$\Rightarrow 16k = 320 \Rightarrow k = 20$

$A = 5k = 5 \cdot 20 = 100$ gr bulunur.

(Cevap D

11. Kural : $a \rightarrow a^3 - 1$ dir.

$2 \rightarrow 2^3 - 1 = 7$

$3 \rightarrow 3^3 - 1 = 26$

$5 \rightarrow 5^3 - 1 = 124$

$4 \rightarrow 4^3 - 1 = 63$

$x = 63$ olur.

(Cevap D)

12. Kullanılan kibrit çöpü için $3n + 1$ ifadesi kullanılabilir. Burada n pozitif tamsayıdır.

1 x 2 birim için $3 \cdot 2 + 1 = 7$ çöp

1 x 3 birim için $3 \cdot 3 + 1 = 10$ çöp

⋮

1 x 20 birim için $3 \cdot 20 + 1 = 61$ çöp kullanılır.

(Cevap B)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

1. 399 + 1 = 500 "4 olduğundan yüzler basamağındaki 4 yerine 5 yazacaktır"

(Cevap D)

2. 30'a kadar olan "4" sayısı kadar ilerleyecektir;

$\underbrace{4, 14, 24}_{3\text{ tane}}$

O halde, 30 + 3 = 33'ü gösterir.

(Cevap B)

3. Sayaç "4" geldiği zaman bir sonraki rakama "5" e atlayacaktır. Bundan dolayı atlanan sayıları bulalım. Bunlar;

$134, \underbrace{140, 141, \ldots, 149}_{10\text{ tane}}, 154, 164, 174, 184, 194$

$\Rightarrow$ 16 tane

$\Rightarrow$ Toplam 16 tane sayıyı atlayarak ilerlemiştir.

200 – 125 = 75 Normal ilerleme durumu

75 – 16 = 59 ("4" rakamı olmadan ilerleme durumu)

(Cevap D)

4. $a_1b_1a_2b_2a_3b_3 - x$

1 2 3 8 5 0 – x

- $c_1 = a_1 + b_1 = 1 + 2 = 3$
- $c_2 = |a_2 - b_2| = |3 - 8| = 5$
- $c_3 = a_3 \cdot b_3 = 5 \cdot 0 = 0$

$c_1 + c_2 + c_3 = 3 + 5 + 0 = 8$ dir.

8 in 10 a bölümünden kalan 8 e yani x e eşittir.

(Cevap E)

5. $60a_2b_212 - 4$

- $c_1 = 6 + 0 = 6$
- $c_2 = |a_2 - b_2|$
- $c_3 = 1 \cdot 2 = 2$

$c_1 + c_2 + c_3 = 6 + |a_2 - b_2| + 2 = 8 + |a_2 - b_2|$

sayısının 10 a bölümünden kalan 4 e eşit ise

$|a_2 - b_2| = 6$ elde edilir.

$|a_2 - b_2| = 6 \Rightarrow \underset{\downarrow 9}{a_2} - \underset{\downarrow 3}{b_2} = 6$ için sağlanır.

O halde $a_2 + b_2 = 9 + 3 = 12$ bulunur.

(Cevap C)

6. 345827 – x için;

$\left.\begin{matrix} c_1 = 7 \\ c_2 = 3 \\ c_3 = 14 \end{matrix}\right\} \Rightarrow c_1 + c_2 + c_3 = 24$ ise x = 4

348572 – x için;

$\left.\begin{matrix} c_1 = 7 \\ c_2 = 3 \\ c_3 = 14 \end{matrix}\right\} \Rightarrow c_1 + c_2 + c_3 = 24$ ise x = 4

439472 – x için

$\left.\begin{matrix} c_1 = 7 \\ c_2 = 5 \\ c_3 = 14 \end{matrix}\right\} \Rightarrow c_1 + c_2 + c_3 = 26$ ise x = 6

261427 – x için

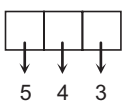
$\left.\begin{matrix} c_1 = 8 \\ c_2 = 3 \\ c_3 = 14 \end{matrix}\right\} \Rightarrow c_1 + c_2 + c_3 = 25$ ise x = 5

628727 – x için

$\left.\begin{matrix} c_1 = 8 \\ c_2 = 1 \\ c_3 = 14 \end{matrix}\right\} \Rightarrow c_1 + c_2 + c_3 = 23$ ise x = 3 bulunur.

O halde, bu sayılardan en fazla 2 tanesi doğru olabilir.

(Cevap B)

7. 

$\Rightarrow 5 \cdot 4 \cdot 3 = 60$ tane yazılır.

(Cevap D)

8. $\underbrace{123<124<125}_{3} < \underbrace{132<134<135}_{3} < \underbrace{142<143<145}_{3} < \underbrace{152<153<154}_{3}$

Yüzler basamağı sabit kalarak 12 tane sayı yazılıyor.

Buna göre, 36. sayı yüzler basamağı

36 ÷ 12 = 3 olan en büyük sayıdır.

O da; < 354 bulunur.

(Cevap C)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

9. Şişeyi ölçü kaplarıyla en az seferde doldurmak için en büyük hacimli kabı en çok kez kullanmamız gerekecektir. 750 ml lik kapla 3 sefer yapılırsa; 750 . 3 = 2250 ml lik kısım dolar.

Geriye 2750 – 2250 = 500 ml lik boş yer kalır.

500 ml lik kapla 1 sefer yapılırsa,

500 . 1 = 500 ml lik boş olan kısım dolar.

Dolayısıyla toplam 3 + 1 = 4 sefer yapılmış olur.

(Cevap B)

10. 250 mL lik ölçü kabı x defa

500 mL lik ölçü kabı 22 – x defa kullanılır.

$250 \cdot x + 500 \cdot (22 - x) = 7500$ (1 Litre=1000 mL)

$\Rightarrow x + 44 - 2x = 30$

$\Rightarrow 44 - 30 = x \Rightarrow x = 14$ bulunur.

(Cevap D)

11. İnen yolcu sayısı = 84

İnen yolcuların $\frac{2}{3}$ ü kadın, $1 - \frac{2}{3} = \frac{1}{3}$ ü erkektir.

İnen erkek yolcu sayısı = $84 \cdot \frac{1}{3} = 28$ dir.

(Cevap C)

12. İnen 84 yolcunun $\frac{2}{3}$ ü kadın olduğundan

$84 \cdot \frac{2}{3} = 56$ kadın inmiştir. Trende ise 76 - 56 = 20 kadın yolcu kalmıştır.

Binen yolcuların $\frac{1}{3}$ ü erkek ise $1 - \frac{1}{3} = \frac{2}{3}$ ü kadındır.

Binen kadın yolcu sayısı = $75 \cdot \frac{2}{3} = 50$

Son durumdaki kadın yolcu sayısı = 20 + 50 = 70 olur.

(Cevap B)

13. ve 14. soruların çözümünde bu bilgiler kullanılacaktır.

Depo: 20A litre olsun.

Başlangıçta x lt su olsun.

13. Başlangıçta x = 4,5A litre su vardı.

20A da 100 — 4,5A dolu ise

x dolu ise

$20 \cdot A \cdot x = 100 \cdot 4,5 \cdot A$

$x = 22,5$

(Cevap E)

14. Başlangıçta x = 4,5A litre su vardı.

Deponun $\frac{9}{10}$ u boş ise $\frac{1}{10}$ u dolu olur ve depo

da $20A \cdot \frac{1}{10} = 2A$ litre su olması gerekir ki depodan

4,5A – 2A = 2,5A litre su alınmalıdır.

a = 0,5A $\Rightarrow$ 5a = 2,5A olur ki 5a litre su alınmalıdır.

(Cevap A)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

1. Erkekler: 4x ise

Kızlar: x kadardır.

$$\text{Kızların yüzdesi} = \frac{x}{x+y} = \frac{x}{x+4x}$$

$$= \frac{x}{5x} = \frac{1}{5} = \frac{20}{100} = \%20$$

(Cevap D)

2. Kızlar: x olsun

Erkekler: y olsun

$$x + 150 = \frac{50}{100} \cdot y$$

$$x + 150 = \frac{1}{2} \cdot 4x$$

$$2x - x = 150$$

$$x = 150$$

$$x + y = x + 4x$$

$$= 5x = 5 \cdot 150 = 750$$

(Cevap E)

3. A makinesi saatte 30 paket yapıyor.

B makinesi saatte 42 paket yapıyor.

A → 30 dakika mola + 20 dakika = 50 dakika çalışır.

B → 30 dakika mola + 20 dakika = 50 dakika çalışır.

A makinesi 60 dakikada 30 paket yaparsa

50 dakikada x paket yapar.

$$x = \frac{50 \cdot 30}{60} = 25 \text{ bulunur.}$$

B makinesi 60 dakikada 42 paket yaparsa

50 dakikada x paket yapar

$$x = \frac{50 \cdot 42}{60} = 35 \text{ bulunur.}$$

A + B = 25 + 35 = 60 paket yapar.

(Cevap D)

4. 30 dakika [mola] 20 dak. [mola] 20 dak. [mola] 20 dak.

(50 dak.) (40 dak.)

3 mola = 30 dakika

8 saat – 30 dakika = 7,5 saat

72 . (7,5) = 540 paket yaparlar.

(Cevap C)

5. A makinesi saatte 30 paket yapıyor ve kurallar gereği iki mola arası en az 20 dakika olacaktır. Bu nedenle C seçeneğindeki grafik, A makinesinin çalışmasına ait bir grafik olamaz.

(Cevap C)

6. Soruda verilenleri denklem halinde yazalım; Akıldan tutulan rakamlar a, b, c olsun;

$[5(2a + 3) + b] \cdot 10 + c = 582$

$\Rightarrow [10a + 15 + b] \cdot 10 + c = 582$

$\Rightarrow 100a + 10b + c + 150 = 582$

$\Rightarrow 100a + 10b + c = 432$

$\downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow$

$4 \quad 3 \quad 2$ için sağlanır.

a + b + c = 4 + 3 + 2 = 9 bulunur.

(Cevap A)

7. Sayıların sonuçları 12, 18, 24 gibi altışar artarak gitmektedir. Yani iki basamaklı en büyük değer 96 olacaktır.

(Cevap D)

8. Bu koşulu sağlayan 3 basamaklı en küçük sayı 102'dir. Sayılar 32, 34, 36'dır.

(Cevap A)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

9. 300'den küçük ve 6'nın katı olan en büyük sayı aranmaktadır.

294 sayısı 6'nın katı ve 300'den küçük en büyük sayıdır.

(Cevap E)

10. $\boxed{X} = 9 . A + 3 . B + C$

$\boxed{Y} = 16 . A + 4 . B + C$

$\boxed{Y} = 71$ ise $16 . A + 4 . B + C = 71$

$A = 4; B = 1; C = 3$ tür.

$\boxed{X} = 9 . A + 3 . B + C$

$= 9 . 4 + 3 . 1 + 3 = 42$ bulunur.

(Cevap C)

11. $\boxed{Y} - \boxed{X} = 8$ ise

$16 . A + 4 . B + C - 9A - 3 . B - C = 8$

$7 . A + B = 8$ ise $A = 1$ ve $B = 1$ bulunur.

(Cevap A)

12. $\boxed{X} + \boxed{Y} = 66$

$9 . A + 3 . B + C + 16 . A + 4 . B + C = 66$

$25 . A + 7 . B + 2 . C = 66$

$A = 2$

$B = 2$

$C = 1$ ve $A + B + C = 2 + 2 + 1 = 5$ bulunur.

(Cevap B)

13. II., III. ve IV. şekiller I. şeklin çemberin merkezi etrafına döndürülmesiyle elde edilmiştir. V. şekil ise I. şekil döndürülerek elde edilemez.

(Cevap B)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

1.

X		O
	X	O
		X

yapar ve kazanır.

(Cevap E)

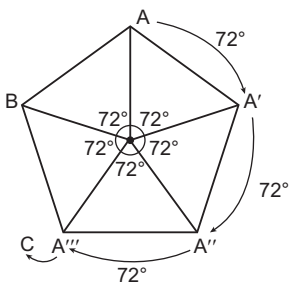
2.

O	a	X
b	c	O
X	e	X

yapar bir sonraki oyun ya c ye ya da e ye yazarak kesin kazanır.

(Cevap D)

3.



A noktası 216° saat yönünde döndürülürse C noktası üzerine gelir.

(Cevap E)

4. AB ve AC bağdaşık sayılar olduğundan,

$A \cdot \underbrace{(A+1)}_{\downarrow\ \downarrow} = 72$ ve $B \cdot C = 16$

$8 \quad 9$

Bu bilgilere göre, $A = 8$ bulunur.

$A \cdot B \cdot C = 16 \cdot 8 = 128$ bulunur.

(Cevap D)

5. AB ve AC bağdaşık sayılar olduğundan;

$A \cdot \underbrace{(A+1)}_{\downarrow\ \downarrow} = 5\Delta$ ve $B \cdot C = 0$

$7 \quad 8 \quad = 56$

ise A = 7 olur. Toplamları 10 olan ve çarpımları bir basamaklı olan sayı çifti (1,9) dur.

Buna göre $A \cdot B \cdot C = 7 \cdot 9 = 63$ tür.

(Cevap D)

6. En büyük çarpım: $95 \cdot 95 = 9025$

En küçük çarpım: $19 \cdot 11 = 209$

8816 bulunur.

(Cevap A)

7. X makinesi

1 dakikada	0,1 litre
x dakikada	10 litre

$1.10 = 0,1.x$

$x = 100$ dakika da harcar.

X makinesi 25 dk çalışıp 5 dakika ara verdiği için

25 – 5 – **25** – 5 – **25** – 5 – **25** = 115 dakika geçer.

Y makinesi

34 – 6 – **34** – 6 – **34** – 1 $\quad 34 \cdot 3 = 102$ dakikada

$102 \cdot 0,1 = 10,2$ litre harcar.

Z makinesi

42 – 8 – **42** – 8 – **15** 99 dakikada

$99 \cdot 0,1 = 9,9$ litre

$10,2 + 9,9 = 20,1$ litre

(Cevap C)

8. EKOK (30, 40, 50) = 600 dakikada

X makinesi $\frac{600}{30} = 20 \Rightarrow 20 \cdot 25 = 500$ dakika çalışır.

$500 \cdot 0,1 = 50$ litre harcar.

Y makinesi $\frac{600}{40} = 15 \Rightarrow 15 \cdot 34 = 510$ dakika çalışır.

$510 \cdot 0,1 = 51$ litre harcar.

Z makinesi $\frac{600}{50} = 12 \Rightarrow 12 \cdot 42 = 504$ dakika çalışır.

$504 \cdot 0,1 = 50,4$ litre harcar.

$50 + 51 + 50,4 = 151,4$ litre

(Cevap D)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

1. Yukarıda verilen bilgileri soruya uygularsak;

2 ile 3 için 2 . 3 . 0 = 0

2 ile 6 için 2 . 6 . 1 = 12

2 ile 7 için 2 . 7 . 2 = 28

3 ile 6 için 3 . 6 . 0 = 0

3 ile 7 için 3 . 7 . 1 = 21

6 ile 7 için 6 . 7 . 0 = 0

2367 sayısının komşuluk değeri;

0 + 12 + 28 + 0 + 21 + 0 = 61 olur.

(Cevap A)

2. A ile 3 için A . 3 . 0 = 0

A ile 4 için A . 4 . 1 = 4A

A ile 6 için A . 6 . 2 = 12A

3 ile 4 için 3 . 4 . 0 = 0

3 ile 6 için 3 . 6 . 1 = 18

4 ile 6 için 4 . 6 . 0 = 0

A346 sayısının komşuluk değeri

4A + 12A + 18 = 66

$\Rightarrow$ 16A = 48 $\Rightarrow$ A = 3 olur.

(Cevap B)

3. A ile B için A . B . 0 = 0

A ile 2 için A . 2 . 1 = 2A

A ile 6 için A . 6 . 2 = 12A

B ile 2 için B . 2 . 0 = 0

B ile 6 için B . 6 . 1 = 6B

2 ile 6 için 2 . 6 . 0 = 0

AB26 sayısının komşuluk değeri;

2A + 12A + 6B = 26 $\Rightarrow$ 14A + 6B = 26

$\downarrow$ $\downarrow$

1 2

denklemi A = 1, B = 2 değerleri için sağlanır.

Bu bilgilere göre, 3AB7 = 3127 sayısının komşuluk değeri;

3 ile 1 için 3 . 1 . 0 = 0

3 ile 2 için 3 . 2 . 1 = 6

3 ile 7 için 3 . 7 . 2 = 42

1 ile 2 için 1 . 2 . 0 = 0

1 ile 7 için 1 . 7 . 1 = 7

0 + 6 + 42 + 0 + 7 = 55 tir.

(Cevap E)

4. Grubu {1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24} alınırsa eleman sayısı en fazla olacaktır. Eleman sayısı en fazla 8 olur.

(Cevap E)

5. "3" elemanın bulunduğu grup en fazla

{1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24} olmak üzere 8 elemanlıdır.

(Cevap C)

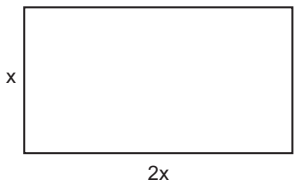
6. Alanın %30'una ev %20'sine havuz yapıldığında geriye kalan %50'si 400 metre kare ise arsanın alanı 800 metrekaredir.

(Cevap B)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

7.



Arsanın alanı = $2x \cdot x = 2x^2$

$2x^2 = 800 \Rightarrow x^2 = 400 \Rightarrow x = 20$

(Cevap C)

8. Grup {1, 2, 3, 4, 6, 12} veya {1, 2, 3, 6, 9, 18} alınırsa eleman sayısı en fazla olur. Grubun eleman sayısı en fazla 6 bulunur.

(Cevap B)

9. "17" elemanın bulunduğu bir grup {17} veya {1, 17} olmak zorundadır. Bu da en fazla 2 elemanlı olacak demektir.

(Cevap D)

10. Hepsinden 6 şar tane almış olsa

6 . (1 + 3 + 5 + 7 + 12) = 168 ₺ öder.

163 ₺ ödediğine göre, 168 – 163 = 5

5 tane fazla alsaydı 5 ₺ fazla ödeyecekti. 1 tane için 1 ₺ fazla öder. Bu da M ürünü demektir.

(Cevap E)

11. Erdem markete en az

6.1 + 6.3 + 6.5 + 6.7 + 1.12 = 6 + 18 + 30 + 42 + 12

= 108 bulunur.

(Cevap C)

12. K = 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 …

10. 11. 12. 13.

K'nin soldan 13. rakamı 1'dir.

(Cevap B)

13. K = 1 2 3 4 … …… 1449 1450 1451 1452 1453

17. rakam 9'dur.

(Cevap E)

14. K = 1 2 3 4 … 14 … 1449 1450 1451 1452 1453

36. 16. 12. 8. 4.

Sayının soldan 36. rakamı 1'dir.

(Cevap B)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

1. 23 ve 7x "9 kardeş" sayılar ise

$73 - 2x = 9k$

↓	↓
32	1
23	3
14	5
5	7

O halde x'in alacağı en küçük değer 5'tir.

(Cevap A)

2. 4X ve Y7 sayılar "9 kardeş" sayılar ise

$YX - 47 = 9 . k$ $\quad x + y - 4 - 7 = 9 . k$

$x + y - 11 = 9 . k \Rightarrow x + y = 9 . k + 11$

$k = 0$ için $x + y = 11$

$k = -1$ için $x + y = 2$

x + y'nin en büyük değeri 11 bulunur.

(Cevap A)

3. $\underline{n} = 3^n$

$\bar{n} = 2^n$

$\underline{2} = 3^2 = 9$

$\overline{\underline{2} - 5} + 11 = \overline{9 - 5} + 11 = \bar{4} + 11$

$= 2^4 + 11 = 16 + 11 = 27$

$27 = \underline{x}$

$27 = 3^x$

$x = 3$ bulunur.

(Cevap A)

4.

	Süt	Kahve
Küçük Boy	x	y
Büyük Boy	x . k	y . k

$x + y = 200$

$x . k + y . k = 300$

$k(x + y) = 300$

$k . 200 = 300$

$k = \frac{3}{2}$

$y + y . k = 150$

$y + y . \frac{3}{2} = 150$

$5y = 300$

$y = 60$

$x . k = ?$

$x + y = 200$

$x + 60 = 200$

$x = 140$

$x . k = 140 . \frac{3}{2} = 210$

(Cevap D)

5. $a . (x + y) + k . (x + y)b = 1000,$

$200a + 300b = 1000$

$2a + 3b = 10$ $\quad a + b = 4$

↓ ↓

2 2

(Cevap A)

6. İlk adımda 8 sayısını seçerse tahtada kalanlar;

3, 5, 6, 7, 9, 10

İkinci adımda 10 sayısını seçerse tahtada kalanlar;

3, 6, 7, 9

Üçüncü adımda 9 sayısını seçerse tahtada kalanlar;

6, 7

$|6 - 7| = 1$ veya $|7 - 6| = 1$

(Cevap A)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr

7. İlk adımda 4
İkinci adımda 6
Üçüncü adımda 10 seçerse kalan sayılar 7, 8, 9 olur.
$4 + 6 + 10 = 20$

(Cevap C)

8. İlk adımda 8 i seçmeli ki 4 sayı silinsin.
Kalanlar 3, 5, 6, 7, 9, 10 olur.
İkinci adımda 6 seçilirse 5, 7, 9, 10 kalır.
9 seçilirse 5, 6, 7, 10 kalır.
10 seçilirse 3, 6, 7, 9 kalır.
7 seçilirse 3, 5, 6, 9, 10 kalır.

(Cevap D)

9. $\frac{\cancel{230}x}{\cancel{230}y} = 9$ ise $\frac{x}{y} = 9$ bulunur.

Biberler için: $\frac{\cancel{50}x}{\cancel{90}y} = \frac{5}{\cancel{9}} \cdot \cancel{9} = 5$

(Cevap C)

10. $\frac{50x + 26}{90} = \frac{\overset{2}{\cancel{80}}x}{\cancel{40}}$

$50x + 26 = 180x$

$26 = 130x$

$\frac{1}{5} = x$

Domates sayısı $= 230x$

$= 230 \cdot \frac{1}{5}$

$= 46$

(Cevap D)

KOZMİK ODA • MATEMATİK SORU BANKASI

www.kozmikoda.com.tr