



**GENEL YETENEK  
MATEMATİK  
15 DENEME**

**Yazar**

İlker KARABULUT

**ISBN**

978-625-370-028-7

**Kapak**

Ediz EHLİZ

**Mizanpaj**

YARGI YAYINEVİ DİZGİ BİRİMİ

**Baskı**

**KBM MATBAACILIK**

Çınar Mh. Dumlupınar Cd. No:28

Akyurt/ANKARA

Matbaa Sertifika Nu.: 73744



**Yazışma Adresi**

Ostim mh. Turan Çiğdem cd. No: 36/3

Ostim / Yenimahalle / ANKARA

Tel: (0.850) 532 96 53

**Copyright Yargı Yayınevi Yayım Hakkı ©**

Bu kitabın her türlü yayım hakkı Yargı Basım Yayın Dağıtım Ltd. Şti'ye 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 yayınlanamaz.

**BU KİTAP**

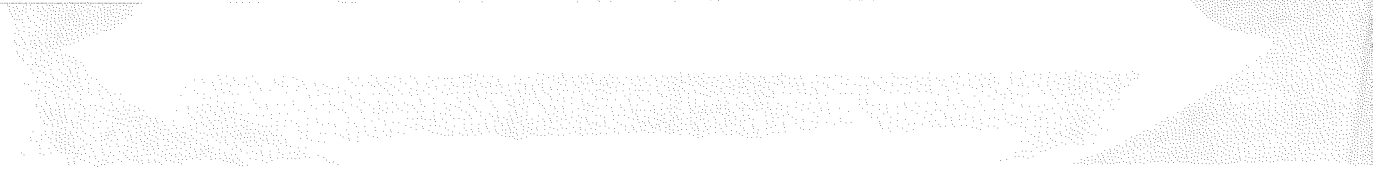
**T. C. KÜLTÜR BAKANLIĞI BANDROLÜ İLE SATILMAKTADIR.**

**Değerli Memur Adayları,**

Kamu kurum ve kuruluşlarında bulunan kadrolara atanmak için öncelik arz eden Kamu Personel Seçme Sınavı'nın önemi gitgide artmaktadır. Dolayısıyla son yıllarda ÖSYM'nin gerçekleştirdiği tüm sınavlar üzerinde ciddi ve titiz bir analiz gerekmektedir. "5 YÜZ" ekibi olarak bu çalışma neticesinde elde ettiğimiz tüm verileri, Yargı Yayınevi tecrübesi ile birleştirdiğimiz bu eserimizde siz değerli memur adaylarına sunduk.

KPSS'nin kapsayıcılığı, eleme gücü ve soru çeşidi yıldan yıla artış gösterirken sorularımızı bu hususlar üzerinde yoğunlaşarak doğru kapsam ile hazırladık. "5 YÜZ" ekibi olarak çabalarınıza ve hayallerinize ortak olabilme amacı ile sizlerle birlikte çıktığımız bu yolda başarılarınıza katkı sağlayabilmeyi umut ediyoruz. Elinizdeki eserin başarıınıza katkısı olması dileğiyle.

**Atanarak yaşayın...**



## Section Header

Main body of text, consisting of several paragraphs of faint, illegible text.



## İÇİNDEKİLER

Deneme Sınavı - 1.....	7
Deneme Sınavı - 2.....	16
Deneme Sınavı - 3.....	24
Deneme Sınavı - 4.....	34
Deneme Sınavı - 5.....	43
Deneme Sınavı - 6.....	51
Deneme Sınavı - 7.....	59
Deneme Sınavı - 8.....	67
Deneme Sınavı - 9.....	76
Deneme Sınavı - 10.....	84
Deneme Sınavı - 11.....	93
Deneme Sınavı - 12.....	101
Deneme Sınavı - 13.....	110
Deneme Sınavı - 14.....	119
Deneme Sınavı - 15.....	128



1.  $0! + 1! + 2! + 3! + \dots + 2007!$   
toplamının 15 ile bölümünden kalan kaçtır?  
A) 3 B) 4 C) 5 D) 10 E) 11

2.  $\frac{1 + \frac{1}{2}}{1 - \frac{1}{2}} : 2 - 2 : \frac{1}{2}$   
işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?  
A) 0 B) 1 C)  $-\frac{3}{2}$  D)  $-\frac{5}{2}$  E) 3

3.  $1 < x < 3$  olduğuna göre  
 $|2 \cdot |x - 3| + 3x - 7| - x$   
ifadesinin sonucu kaçtır?  
A) -1 B) -x C)  $x - 1$   
D) x E) 1

4. A, B ve C birer rakam olmak üzere  

$$\begin{array}{r} AAB \\ BC \\ + CA \\ \hline 876 \end{array}$$
  
olduğuna göre,  $A \cdot B \cdot C$  çarpımının en küçük değeri kaçtır?  
A) 140 B) 126 C) 108 D) 81 E) 56

5. x, y, z ve t pozitif tam sayılar olmak üzere;  $x \cdot y + x \cdot z$  ifadesi bir tek sayıya ve  $x \cdot y + x \cdot t$  ifadesi ise bir çift sayıya eşittir.

Buna göre,

I.  $y \cdot z + y \cdot t$

II.  $z \cdot t + z \cdot x$

III.  $t \cdot x + t \cdot y$

İfadelerinden hangisi her zaman bir çift sayıya eşittir?

- A) I B) II C) III  
D) I ve II E) II ve III

Y  
A  
R  
G  
I

6. x bir tam sayı olmak üzere,  
(12x - 11) den büyük en küçük çift sayı ile, (6x + 9) dan küçük olan en büyük tek sayının toplamı 51 ise x kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

Y  
A  
Y  
I  
N  
E  
V  
İ

7.  $0 < a < b$   
 $x = \frac{3a + b}{b}$

olduğuna göre, x aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A)  $\frac{15}{2}$  B) 7 C)  $\frac{13}{3}$  D) 4 E)  $\frac{7}{2}$

8. Kurban bayramı için 4 ortak bir büyük baş hayvan almaya karar veriyorlar. Ortaklardan Mehmet Bey, kurban pazarında beğendiği hayvan için satıcı ile pazarlığa tutuşuyor.

Bu pazarlık esnasında satıcı;

"Bu hayvanın ağırlığı 640 kg ve tam %20 fire verir. Ortaklarınızla paylaştıktan sonra size kalan kısmın %25'i kemik, kalanı ise et olacaktır." demiştir.

Bu hayvanda karar kılan Mehmet Bey, bayramda kendi payına düşen etin  $\frac{1}{3}$ 'ünü ve kemiklerin  $\frac{1}{2}$ 'sini ihtiyaç sahiplerine ve akrabalarına dağıtmıştır.

**Buna göre, Mehmet Bey'in komşularına dağıttığı payın ağırlığı, tüm hayvanın ağırlığının yüzde kaçına eşittir?**

- A) 5 B) 7,5 C) 10 D) 12,5 E) 15

9.

$$\frac{(27^a)^{-2} \cdot 3^{-1}}{\left(\left(\frac{1}{9^3}\right)^9\right)^{-a}}$$

**işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?**

- A) -1 B) -3 C) 3 D) 1 E)  $3^{-1}$

10.

$$\sqrt{1,35 - \sqrt{0,81 + \sqrt{0,46 - \sqrt{0,09}}}}$$

**işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?**

- A) 0,3 B) 0,4 C) 0,5 D) 0,8 E) 0,9

11.

$$a^2 - 3a - 1 = 0$$

**olduğuna göre,  $a^2 + \frac{1}{a^2}$  ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?**

- A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 14

12. Vildan bir işi Gülçin'in iki katı, Gülden'in yarısı kadar bir zamanda bitiriyor.

**Vildan ile Gülden birlikte bu işi 12 günde bitirdiklerine göre, Gülçin bu işi tek başına kaç günde bitirir?**

- A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

13. Bir tekstilci sarı (S), beyaz (B) ve kırmızı (K) boya

$$\frac{S}{B} = \frac{3}{5}$$

$$\frac{B}{K} = \frac{2}{3}$$

oranlarında karıştırarak turuncu renkte boya elde ediyor.

**93 kg turuncu renk boya elde etmek için kırmızı renk boyadan kaç kg katılmalıdır?**

- A) 18 B) 20 C) 35 D) 40 E) 45

Y  
A  
R  
G  
IY  
A  
Y  
I  
N  
E  
V  
I

14. Bir milli parkı, 2013 yılında yaş ortalaması 8 olan bir grup öğrenci; 2020 yılında ise yaş ortalaması 14 olan başka bir grup öğrenci ziyaret etmiştir. Parkta bulunan bir güvenlik görevlisi oradaki bir çınar ağacı için her iki gruba da "Bu ağacın yaşı hepinizin yaşlarının toplamının yarısına eşittir." demiştir.

**Bu iki gruptan, ilk gruptaki öğrenci sayısı ikinci gruptaki öğrenci sayısından 5 fazla olduğuna göre, bu ağaç 2017 yılında kaç yaşındaydı?**

- A) 57 B) 59 C) 60 D) 62 E) 63

15. x, y reel sayılardır.

$$\frac{x - 4y}{y + 2} = 0$$

**olduğuna göre x + y toplamı aşağıdakilerden hangisi olamaz?**

- A) -1 B) -2 C) -7 D) -8 E) -10



16. Bir sinema salonunda bilet fiyatları;

$$\text{Tam bilet} = 3 \text{ TL}$$

$$\text{Öğrenci bileti} = x \text{ TL}$$

olacak şekilde düzenlenmiştir.

**Sinemaya 300 izleyici geldiğinde 750 TL geri elde edildiğine göre, filmi kaç öğrenci izlemiştir?**

- A) 225 B) 200 C) 125 D) 75 E) 50

17. Bir sütçü litresini 80 kuruşa aldığı sütün her 5 litresine 1 litre su katarak litresini 1 TL'den satıyor.

**Sütçü suya para ödemediğine göre, 10 litre süt alan sütçü bu satıştan yüzde kaç kâr eder?**

- A) 30 B) 40 C) 50 D) 60 E) 70

18. Birbirinden farklı iki asal sayının çarpımı şeklinde yazılabilen doğal sayılara yarı **asal sayı** denir. Örneğin, 15 sayısı 3 ve 5 asal sayılarının çarpımı biçiminde yazılabildiğinden yarı asal sayıdır.

**Buna göre,**

- I. Bir asal sayı ile yarı asal sayının çarpımı bir yarı asal sayıdır.
- II. Her yarı asal sayının pozitif tam bölenlerinin sayısı 4'tür.
- III. 10 ile 20 arasında 2 tane yarı asal sayı vardır.

**İfadelerinden hangileri doğrudur?**

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III  
D) II ve III E) I, II ve III

19. Aynı şirkette çalışan Ahmet, Sude ve Cem için aşağıdaki bilgiler veriliyor.

- Ahmet'in maaşına Cem'in maaşının yarısı kadar, Sude'nin maaşına Cem'in maaşının  $\frac{1}{4}$ 'ü kadar zam yapıldığında Ahmet ile Sude'nin maaşları eşit oluyor.
- Cem'in maaşından Sude'nin maaşının  $\frac{1}{3}$ 'ü kadar, Ahmet'in maaşından ise Sude'nin maaşının  $\frac{1}{2}$ 'si kadar azaltma yapılırsa Cem'in maaşı Ahmet'in maaşına eşit oluyor.

**Buna göre, Ahmet, Cem ve Sude'nin maaşları hakkında aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?**

- A) En az maaşı Cem almaktadır.  
B) Ahmet'in maaşı Sude'nin maaşından azdır.  
C) Cem'in maaşı Ahmet'in maaşından azdır.  
D) Ahmet Cem'den az, Sude'den fazla maaş almaktadır.  
E) En yüksek maaşı Sude almaktadır.

20. 9 adım ileri, 4 adım geri atarak ilerleyen bir kişi toplam 20 adım geri attığına göre, bulunduğu yerden en fazla kaç adım ilerlemiş olur?

- A) 29 B) 34 C) 36 D) 37 E) 38

21. 4 tane madeni para aynı anda havaya atılıyor.

**Buna göre en az birinin yazı gelme olasılığı kaçtır?**

- A)  $\frac{1}{16}$  B)  $\frac{1}{8}$  C)  $\frac{3}{16}$  D)  $\frac{7}{16}$  E)  $\frac{15}{16}$

22. - 24. soruları aşağıdaki tabloya göre cevaplayınız.

Cinsi	Miktarı (gram)	Yüzdesi (%)
Leblebi		30
Kuru üzüm		25
Fındık	80	
Fıstık		35

Yukarıdaki tabloda dört çeşit kuruyemişin karışım yüzdesi verilmiştir.

22. Karışımındaki fıstık miktarı kuru üzüm miktarından kaç gram fazladır?

- A) 10    B) 15    C) 40    D) 60    E) 80

23. Bu karışım, dairesel bir grafikte gösterilmek istenirse kuru üzümü gösteren merkez açısı kaç derecedir?

- A) 60    B) 70    C) 90    D) 100    E) 110

24. Karışımın tamamı kaç gramdır?

- A) 600    B) 800    C) 1000  
D) 1200    E) 1600

25. - 26. soruları aşağıdaki bilgiye göre cevaplayınız.

Bir kanalda ses yarışması yapılmaktadır. Bunun için 5 sanatçıdan oluşan bir jüri heyeti seçilmiştir. Jüri heyeti bir arabesk müzik sanatçısı, bir pop müzik sanatçısı, bir halk müziği sanatçısı, bir slow müzik sanatçısı ve bir Rap sanatçısından oluşmaktadır. Sanatçıların isimleri Gonca, Hakan, Jülide, Kaan ve Leylak'tır. Bu sanatçıların bir masada oturma düzenleri ile ilgili bilgiler aşağıdaki gibidir.

- Arabesk müzik sanatçısı orta sırada yani 3. sırada oturmalıdır.
- Slow müzik sanatçısı, Rap sanatçısının yanına oturamaz.
- Leylak pop müzik sanatçısıdır.
- Halk müziği sanatçısı ve slow müzik sanatçısı arabesk müzik sanatçısının her iki tarafında oturmaktadır.
- Hakan arabesk müzik sanatçısı değildir ve Kaan ve Jülide arasında oturur.
- Arabesk müzik sanatçısı, Jülide ve Leylak'ın yanında oturmaz.
- Slow müzik sanatçısı olan Gonca 4. sırada oturmaktadır.

25. Arabesk müzik sanatçısı kimdir?

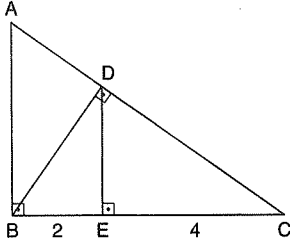
- A) Leylak    B) Gonca    C) Hakan  
D) Kaan    E) Jülide

26. Jülide nerede oturur?

- A) 1. sırada    B) 2. sırada    C) 3. sırada  
D) 4. sırada    E) 5. sırada

Y  
A  
R  
G  
I  
  
Y  
A  
Y  
I  
N  
E  
V  
İ

27.



Yandaki şekilde,

$$[AC] \perp [BD]$$

$$[BC] \perp [DE]$$

$$[AB] \perp [BC]$$

$$|BE| = 2 \text{ cm}$$

$$|EC| = 4 \text{ cm}$$

olduğuna göre,  $|AB|$  kaç cm olur?

A)  $2\sqrt{5}$

B)  $3\sqrt{2}$

C)  $4\sqrt{3}$

D) 6

E) 8

28. Köşegen sayısı kenar sayısının 15 katına eşit olan çokgen kaç kenarlıdır?

A) 18

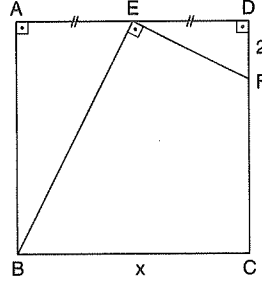
B) 20

C) 27

D) 33

E) 40

29.



$$|AE| = |ED|$$

$$|DF| = 2 \text{ br}$$

$$|BC| = x \text{ br}$$

Şekilde ABCD kare ise x kaçtır?

A) 16

B) 14

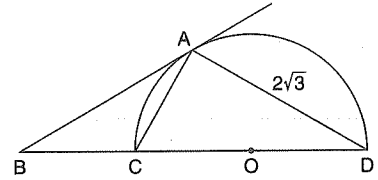
C) 12

D) 10

E) 8

Y  
A  
R  
G  
I  
  
Y  
A  
Y  
I  
N  
E  
V  
I

30.



[BA, O merkezli yarım çembere A noktasında teğettir.

$|BC| = |AC|$  ve  $|AD| = 2\sqrt{3}$  olduğuna göre,

$|BD|$  kaç cm'dir?

A) 1

B) 3

C) 6

D)  $2\sqrt{5}$

E)  $2\sqrt{3}$

## ÇÖZÜMLER

1.  $0! + 1! + 2! + 3 \cdot 2 \cdot 1 + 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 + 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 + \dots + 2007!$   
 $= 1 + 1 + 2 + 6 + 24 + 120 + \dots + 2007!$   
 120 sayısı ve sonrası 15'in katı olduğu için tam bölünür. Ön tarafı;  
 $= 34$   
 $= \frac{34}{15} \Rightarrow$  kalan 4'tür.

2.  $\frac{1 + \frac{1}{2}}{1 - \frac{1}{2}} : 2 - 2 : \frac{1}{2} = \frac{\frac{3}{2}}{\frac{1}{2}} : 2 - 2 : \frac{1}{2}$   
 $= \frac{3}{2} \cdot \frac{2}{1} : 2 - 2 : \frac{1}{2}$   
 $= 3 : 2 - 2 \cdot \frac{2}{1}$   
 $= \frac{3}{2} - 4$   
 $= -\frac{5}{2}$

3.  $1 < x < 3$  ise  $x < 3$  için  
 $|2|x - 3| + 3x - 7| - x$   
 ( $|x - 3|$ ,  $-x + 3$  olarak yazılır.)  
 $| -2x + 6 + 3x - 7| - x$   
 $|x - 1| - x$   
 $x > 1$  olduğu için  $(x - 1)$  pozitifdir.  
 $x - 1 - x = -1$

4.  $100A + 10A + B + 10B + C + 10C + A = 876$   
 $111A + 11B + 11C = 875$   
 $A = 7$  olduğunda  $11(B + C) = 99 \Rightarrow B + C = 9$  bulunur.  
 $A = 7, B = 8, C = 1 \Rightarrow 8 \cdot 7 \cdot 1 = 56$  en küçük değerdir.

5.  $x \cdot y + x \cdot z \Rightarrow$  tek  $\Rightarrow x(y + z) =$  Tek  
 $x \cdot y + x \cdot t \Rightarrow$  çift  $\Rightarrow x(y + t) =$  Çift

	x	y	z	t
1. durum	T	T	Ç	T
2. durum	T	Ç	T	Ç

- I.  $y(z + t) \rightarrow$  1. durum  $\rightarrow T \cdot T =$  Tek (Yanlış)  
 II.  $z(t + x) \rightarrow$  2. durum  $\rightarrow T \cdot T =$  Tek (Yanlış)  
 III.  $t(x + y) \rightarrow$  Her iki durumda çift olur. (Doğru)

6.  $(12x - 11 + 1) + 6x + 9 - 2 = 51$   
 $12x - 10 + 6x + 7 = 51$   
 $18x - 3 = 51$   
 $18x = 54$   
 $x = 3$

7.  $0 < a < b$

$$x = \frac{3a}{b} + \frac{b}{b}$$

$$x = \frac{3a}{b} + 1$$

$$x - 1 = 3 \frac{a}{b}$$

$$\frac{0}{b} < \frac{a}{b} < \frac{b}{b} \Rightarrow 0 < \frac{a}{b} < 1$$

$$\Rightarrow 0 < \frac{3a}{b} < 3$$

$$0 < x - 1 < 3 \Rightarrow 1 < x < 4$$

8.  $640 \frac{80}{100} = 512$  (fire düştükten sonra)

$$\frac{512}{100} \cdot 25 = 128 \text{ (kemik)}$$

$$512 - 128 = 384 \text{ (et)}$$

$$\frac{384}{4} = 96 \text{ kg (Mehmet Bey'e düşen et)}$$

$$\frac{128}{4} = 32 \text{ kg (Mehmet Bey'e düşen kemik)}$$

$$\frac{96}{3} = 32 \text{ (komşulara dağıtılan et)}$$

$$\frac{32}{2} = 16 \text{ (komşulara dağıtılan kemik)}$$

$$\frac{48}{640} = \frac{x}{100} \Rightarrow x = 7,5$$



$$9. \frac{(27^a)^{-2} \cdot 3^{-1}}{\left(\left(\frac{1}{9}\right)^9\right)^{-a}} = \frac{3^{-6a} \cdot 3^{-1}}{3^{-6a}} = 3^{-1}$$

$$10. \sqrt{1,35 - \sqrt{0,81} + \sqrt{0,46 - \sqrt{0,09}}}$$

$$\sqrt{1,35 - \sqrt{0,81} + \sqrt{0,46 - \sqrt{\frac{9}{100}}}}$$

$$\sqrt{1,35 - \sqrt{0,81} + \sqrt{\frac{46}{100} - \frac{3}{10}}}$$

$$= \sqrt{1,35 - \sqrt{0,81} + \sqrt{\frac{16}{100}}}$$

$$\sqrt{1,35 - \sqrt{\frac{81}{100} + \frac{40}{100}}} = \sqrt{1,35 - \sqrt{\frac{121}{100}}}$$

$$\sqrt{\frac{135}{100} - \frac{11}{10}} = \sqrt{\frac{135}{100} - \frac{110}{100}} = \sqrt{\frac{25}{100}} = \frac{5}{10} = 0,5$$

$$11. a^2 - 3a - 1 = 0$$

$$\frac{a^2}{a} - \frac{3a}{a} - \frac{1}{a} = \frac{0}{a} \Rightarrow a - 3 - \frac{1}{a} = 0$$

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

$$\left(a - \frac{1}{a}\right)^2 = 3^2$$

$$a^2 - 2a \cdot \frac{1}{a} + \frac{1}{a^2} = 9$$

$$a^2 + \frac{1}{a^2} = 9 + 2$$

$$a^2 + \frac{1}{a^2} = 11$$

$$12. \frac{\text{Vildan}}{2t} \quad \frac{\text{Gülçin}}{t} \quad \frac{\text{Gülden}}{4t}$$

$$\frac{1}{2t} + \frac{1}{4t} = \frac{1}{12} \Rightarrow \frac{2}{4t} + \frac{1}{4t} = \frac{1}{12}$$

$$\frac{3}{4t} = \frac{1}{12}$$

$$4t = 36 \Rightarrow t = 9$$

13. Beyazlar eşitlenir.

$$\frac{S}{B} = \frac{3}{5} \cdot \frac{2t}{2t}$$

$$\frac{B}{K} = \frac{2}{3} \cdot \frac{5t}{5t}$$

$$S = 6t$$

$$B = 10t$$

$$K = 15t$$

$$6t + 10t + 15t = 93$$

$$31t = 93$$

$$t = 3$$

$$K = 15t \Rightarrow 15 \cdot 3 = 45$$

14.

I. grup	II. grup
Öğrenci sayısı	Öğrenci sayısı
$x + 5$	$x$
2013 yılı	2020 yılı
$\frac{8 \cdot (x + 5)}{2}$	$\frac{14 \cdot x}{2}$

$$\frac{8(x + 5)}{2} + 7 = 7x \quad (7 \text{ yıl aradan geçmiş})$$

$$4x + 20 + 7 = 7x$$

$$27 = 3x$$

$$x = 9$$

2013 yılında yaş: 56

2017 yılında yaş: 60

15.  $y + 2 = 0$  olamaz.

$$y = -2 \text{ olamaz.}$$

$$x - 4y = 0$$

$$x = 4y \Rightarrow x = 4(-2) = -8$$

$y = -2$  olmadığında için  $x = -8$  olamaz.

$$x + y = -8 + (-2) = -10 \text{ olamaz.}$$



16. Yetişkin  $\frac{300 - a}{a}$  Öğrenci

$$\begin{aligned} 3 \cdot (300 - a) + x \cdot a &= 750x \\ 900 - 3a + a &= 750 \\ -2a &= -150 \\ a &= 75 \end{aligned}$$

17. 10, (0, 8) = 8 lira ödendi.

$$\frac{10}{5} = 2 \text{ litre su ilave edildi.}$$

$$10 + 2 = 12 \text{ litre süt oluştu.}$$

$$12 \cdot 1 = 12 \text{ lira kazandı.}$$

$$\text{Kazanılan} - \text{Maliyet} = \text{Kâr}$$

$$12 - 8 = 4 \text{ lira kâr oluştu.}$$

$$8 \text{ lirada } 4 \text{ lira kâr var.}$$

100	x
%50	

18. I. İfade yanlıştır.

II. İfade doğrudur.

$$A = P_1^1 \cdot P_2^1 \Rightarrow P.B.S = (1 + 1) \cdot (1 + 1) = 4 \text{ doğru}$$

III. 14 ve 15 yarı asaldır. doğru

19.

	Ahmet	Sude	Cem
Mevcut Durum	z	6y	4x
1. durum	z + 2x	6y + x	
2. durum	z - 3y		4x - 2y

$$\begin{aligned} z - 3y &= 4x - 2y & z + 2x &= 6y + x \\ \boxed{z} &= 4x + y & \boxed{z} + x &= 6y \end{aligned}$$

$$6y - x = 4x + y$$

$$5y = 5x \Rightarrow \boxed{x = y}$$

$$\text{Ahmet : } z : 4x + y = 5x$$

$$\text{Sude : } = 6x$$

$$\text{Cem : } = 4x$$

A, B, C, E seçenekleri doğrudur.

20. 9 adım ileri 4 adım geri

$$45 \text{ adım ileri } 20 \text{ adım geri}$$

$$45 - 20 = 25 \text{ adım ileri gider.}$$

Son atılan 4 geri adımı eklemeliyiz.  $25 + 4 = 29$  adım ilerler.

21. Bütün sonuçlar  $2^4 = 16$  tane

Bunlar içinde (TTTT)'nin içinde hiç yazı yoktur. Diğerlerinin içinde en az bir tane veya birden fazla yazı bulunur.

$$16 - 1 = 15 \text{ tanedir.}$$

$$\text{O halde; } \frac{15}{16} \text{ bulunur.}$$

22. 

Cinsi	Miktarı	Yüzde
-------	---------	-------

Leblebi		%30
---------	--	-----

Kuru üzüm		%25
-----------	--	-----

Fındık	80	%10
--------	----	-----

Fıstık		%35
--------	--	-----

$$\text{Tüm karışım } x \cdot \frac{10}{100} = 80 \text{ ise } x = 800 \text{ gram}$$

$$\text{Tüm karışım } 800 \text{ gram}$$

$$\text{Fıstık} = 800 \cdot \frac{35}{100} = 280$$

$$\text{Kuru üzüm} = 800 \cdot \frac{25}{100} = 200$$

$$800 - 200 = 80 \text{ bulunur.}$$

23. 

800'de	200
--------	-----

360	x
-----	---

$$800 \cdot x = 200 \cdot 360$$

$$4x = 360 \Rightarrow x = 90$$

Y  
A  
R  
G  
I  
Y  
A  
Y  
I  
N  
E  
V  
I

24.  $x \cdot \frac{10}{100} = 80$  ise  
 $x = 800$  gram



28.  $\frac{n \cdot (n-3)}{2} = 15n$   
 $n - 3 = 30$   
 $n = 33$



25. Arabesk müzik sanatçısı 3. sırada oturuyor. Gonca, Jülide ya da Leylak arabesk müzik sanatçısı olamaz. Çünkü onlar arabesk müzik sanatçısının yanında oturuyor. Hakan da arabesk müzik sanatçısı değildir, dolayısıyla Kaan arabesk müzik sanatçısıdır.

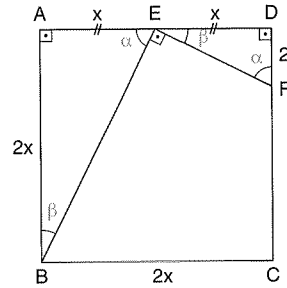


26. Jülide arabesk müzik sanatçısı olmadığı için 3. sırada oturamaz. Arabesk müzik sanatçısının yanında olmadığı için de 2. veya 4. sırada da oturamaz. Hakan en sonda veya başta oturamaz çünkü Kaan ve Jülide arasında oturmaktadır. Hakan 2. sıradadır ve Jülide 1. sıradadır.



Y  
A  
R  
G  
I  
Y  
A  
Y  
I  
N  
E  
V  
I

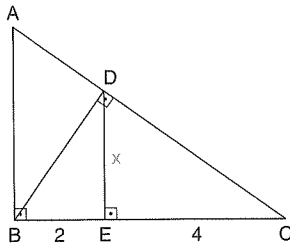
29.



$\frac{x}{2} = \frac{2x}{x} = x = 4 \Rightarrow |BC| = 2x = 8$



27.



$x^2 = 2 \cdot 4 = 2\sqrt{2} \Rightarrow \frac{2\sqrt{2}}{AB} = \frac{4^2}{8^2} \Rightarrow |AB| = 3\sqrt{2}$

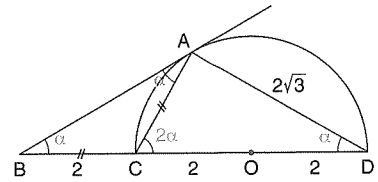


30.  $\widehat{BAC} = \widehat{ADC} = \alpha$  dersek

$\widehat{ACD} = \alpha + \alpha = 2\alpha$  olur.

ACD  $30^\circ - 60^\circ - 90^\circ$  üçgeni oluşur.

$|BD| = 6$



1.  $a, b \in \mathbb{N}$  olmak üzere,

$$2a + 3b = 120$$

şartını sağlayan kaç tane  $(a,b)$  ikilisi vardır?

- A) 18 B) 29 C) 20 D) 21 E) 22

- 2.

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

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 4 B)  $\frac{12}{7}$  C) 0 D)  $-\frac{80}{9}$  E) -10

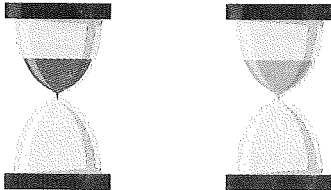
3.  $ab$  ve  $ba$  iki basamaklı doğal sayılardır.

$$\frac{ab - ba}{ab + ba} = \frac{45}{77}$$

olduğuna göre,  $ab$  doğal sayısı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 61 B) 54 C) 45 D) 25 E) 16

- 4.



Yukarıda iki kum saati verilmiştir. Kırmızı olan kum saatindeki kumlar 16 dakikada tamamen alt bölüme, mavi kum saatinde ise 9 dakikada tamamen alt bölüme inmektedir. Kenan sadece bu iki kum saati kullanarak 46 dakikalık bir oyun süresi ayarlamak istemektedir.

Buna göre, bu kum saatlerini başlangıç konumlarından sonra en az kaç kere çevirmesi gerekir?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

5.  $x$  reel sayıdır.

$$4 - 2x \leq x + 1 \leq 7 - 2x$$

eşitsizliğin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $(-1, -2)$  B)  $[-5, 2)$  C)  $(1, 3)$   
D)  $[0, 1)$  E)  $[1, 2]$

6.  $A, B, C, D$  ve  $E$  birer rakam olmak üzere

$$A + B = 3A$$

$$5 - D = B$$

$$8 \div C = A$$

$$5 + A = E$$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre,  $A + B + C + D + E$ 'nin en küçük değeri kaçtır?

- A) 16 B) 17 C) 18 D) 19 E) 20

Y  
A  
R  
G  
I

Y  
A  
Y  
I  
N  
E  
V  
I

- 7.

$$|x + y| = 2$$

$$|a - x - y| = 4$$

eşitliğini sağlayan  $a$  tam sayı değerlerinin toplamı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

8.  $x, y$  ve  $z$  pozitif tam sayılar olmak üzere

$$x(1 + y + yz)$$

ifadesi bir tek sayıdır.

Buna göre,

I.  $x$

II.  $x + y$

III.  $x + y + z$

ifadelerinden hangileri daima tek sayıdır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III  
D) II ve III E) I ve III



9.  $\frac{1}{\sqrt{2}+1} + \frac{1}{\sqrt{3}+\sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{4}+\sqrt{3}} + \dots + \frac{1}{\sqrt{144}+\sqrt{143}}$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $\sqrt{2}$  B) 11 C) 12 D) 13 E) 15

10.

$$\frac{x^2 - 2yz - z^2 - y^2}{x^2 + y^2 + z^2 + 2xz + 2yz + 2xy}$$

ifadesinin en sade hali aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $\frac{x-y-z}{x+y+z}$  B)  $\frac{x-y+z}{x+y+z}$  C)  $\frac{x+y+z}{x-y+z}$   
 D)  $\frac{x+y-z}{x-y+z}$  E)  $\frac{-x+y+z}{x+y-z}$

11. 32 sporcunun katıldığı bir masa tenisi turnuvası düzenleniyor. Kura ile yapılan eşleşmelerden sonra yenilen eleniyor.

Birincinin belli olacağı karşılaşmaya kadar kaç karşılaşma yapılmıştır?

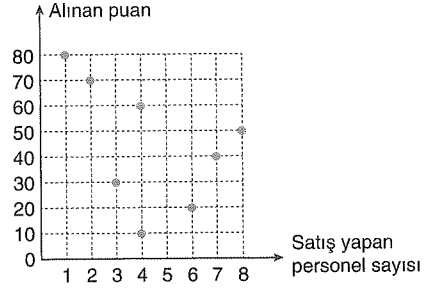
- A) 24 B) 25 C) 28 D) 29 E) 30

12. Hakan'ın, Harun'un ve Tahir'in yaşları toplamı 67'dir. Tahir, Hakan'ın yaşındayken Harun'un doğmasına 3 yıl vardı.

Harun ile Hakan'ın bugünkü yaşları toplamı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 30 B) 32 C) 33 D) 35 E) 36

13. Bir mağazada çalışanlar yaptıkları satışlar karşılığında 10-80 arasında performans puanları alıyorlar.



Yukarıdaki grafik her puanın kaç personel tarafından alındığını gösteriyor. 50 ve üstü puan alan personel ödüllendirilecektir.

Buna göre, ödüllendirilen personel sayısı, ödüllendirilmeyen personel sayısının yüzde kaçtır?

- A) 75 B) 80 C) 85 D) 90 E) 70

Y  
A  
R  
G  
I

14. A pozitif tam sayısı  $A = 2^a \cdot 3^b \cdot 5^c \cdot 7^d \dots m^n$  biçiminde küçükten büyüğe doğru sıralanmış olarak asal çarpanlarına ayrılıyor. Sonra, asal çarpanlarının üstleri sırasıyla yazılarak bu sayının kodu oluşturuluyor. Örneğin, 30 sayısı  $30 = 2^1 \cdot 3^1 \cdot 5^1$  biçiminde asal çarpanlarına ayrıldığından bu sayının kodu 111'dir.

K ve L sayıları için oluşturulan kodlar sırasıyla 1201 ve 231 olduğuna göre,  $K \cdot L$  sayısının kodu kaçtır?

- A) 3422 B) 3411 C) 3511  
 D) 3522 E) 3544

15. Seda bir kısmı yeşil olan 85 adet süs çiçeklerini üç ayrı vazoya aşağıdaki gibi yerleştirmiştir.

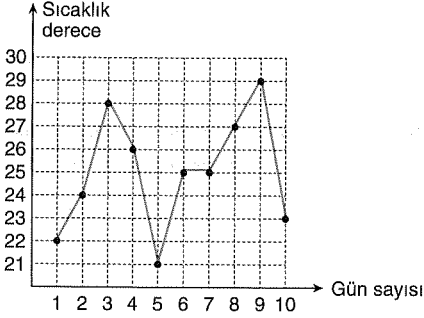
- Vazolardaki çiçek sayıları 4, 5 ve 8 ile orantılıdır.
- Her vazodaki yeşil çiçek sayısı birbirine eşittir.
- Vazoların birindeki yeşil çiçek sayısının o vazodaki tüm çiçeklerin sayısına oranı  $\frac{1}{4}$ ; başka bir vazoda ise bu oran  $\frac{2}{5}$ 'tir.

Buna göre, Seda'nın toplam kaç adet yeşil çiçeği vardır?

- A) 18 B) 24 C) 27 D) 30 E) 35

16.  $\frac{1}{0,3 + \frac{0,12}{1,2} + \frac{0,06}{0,1}}$   
işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?  
A) 0,5 B) 1 C) 1,5 D) 2 E) 2,5

17. Aşağıdaki grafik bir ilin Mayıs ayının ilk 10 gününün hava sıcaklığının değişimlerini göstermektedir.



Grafığe göre bu ilin 10 günlük hava sıcaklığı ortalaması kaç derecedir?

- A) 24 B) 25 C) 26 D) 27 E) 28

18. 4, 5, 6, 7, 8 rakamları kullanılarak rakamları birbirinden farklı 3 basamaklı 678'den küçük kaç sayı yazılabilir?

- A) 26 B) 24 C) 20 D) 32 E) 16

19. 1. Satır → 1  
2. Satır → 2 3  
3. Satır → 4 5 6  
4. Satır → 7 8 9 10  
5. Satır → 11 12 13 14 15



Yukarıdaki şekilde rakamlar belirli bir kurala göre dizilmiştir.

Buna göre, 19. satırın dördüncü sayısı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 174 B) 175 C) 176 D) 193 E) 194

20. A ve B evrensel kümenin iki alt kümesidir.

$$s(A) + s(B) = 13 \text{ ve } s(A') + s(B) = 7$$

olduğuna göre,  $s(E)$  kaçtır?

- A) 9 B) 10 C) 11 D) 12 E) 15

21. Pozitif tam sayılar kümesinde,

$$x \Delta y = (x * y) + 2 \cdot xy$$

$$x * y = 3x - 2y$$

biçiminde işlemler tanımlanmıştır.

Buna göre  $2 \Delta 1$  işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

Y  
A  
R  
G  
I

Y  
A  
Y  
I  
N  
E  
V  
I

22. Bir şair 5 günde bir şiir yazıyor.

İlk şiirini Salı günü yazmaya başladığına göre, 49. şiirini hangi gün bitirir?

- A) Pazartesi B) Salı C) Çarşamba  
D) Perşembe E) Cuma

23. Bir kalemlikte, 4 siyah 5 mavi kalem vardır.

Aynı anda çekilen iki kalemden birinin siyah, diğerrinin mavi olma olasılığı kaçtır?

- A)  $\frac{5}{9}$  B)  $\frac{1}{2}$  C)  $\frac{1}{3}$  D)  $\frac{1}{4}$  E)  $\frac{1}{8}$

24. - 26. soruları aşağıdaki bilgilere göre cevaplayınız.

Tersi de kendisi gibi asal olan sayılara ters asal çifti denir. Örneğin 13 ile 31 asal sayılardır, bunlara ters asal çifti denir.

24. Buna göre, iki basamaklı kaç tane ters asal sayı çifti vardır?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

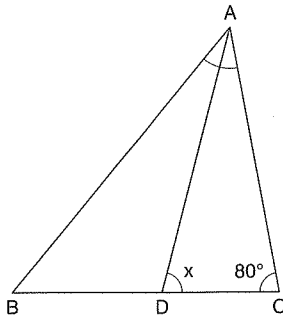
25. Kendisi asal olup tersi asal olmayan iki basamaklı kaç asal sayı vardır?

- A) 11 B) 12 C) 13 D) 14 E) 15

26. Ters asal iki sayı çifti arasındaki fark en fazla kaçtır?

- A) 18 B) 27 C) 36 D) 45 E) 54

27.

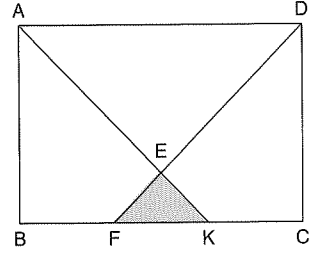


ABC bir ikizkenar üçgen,  
[AD] açı ortay  
 $m(\widehat{ACD}) = 80^\circ$  ise  
 $m(\widehat{ADC}) = x$

Yukarıdaki ABC ikizkenar üçgeninde  $IACI = IBCI$  olduğuna göre,  $x$  kaç derecedir?

- A) 75 B) 60 C) 50 D) 30 E) 25

28.



Şekildeki dikdörtgende  $IADI = 3 \cdot IFKI$  ise

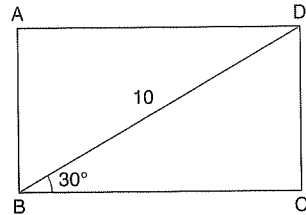
$\frac{A(ABCD)}{A(EFK)}$  oranı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 12 B) 24 C) 36 D) 48 E) 60

29. Bir kenarı 4 cm olan eşkenar üçgeni herhangi bir kenar etrafında  $360^\circ$  döndürülmesiyle elde edilen şeklin hacmi kaç  $\pi$   $cm^3$  olur?

- A) 16 B) 20 C) 24 D) 28 E) 32

30.



Yukarıdaki ABCD dikdörtgeninde  $IBDI = 10$  cm ve  $m(\widehat{CBD}) = 30^\circ$  olduğuna göre, ABCD dikdörtgeninin alanı aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $15\sqrt{3}$  B)  $25\sqrt{3}$  C)  $30\sqrt{3}$   
D)  $35\sqrt{3}$  E)  $40\sqrt{3}$

## ÇÖZÜMLER

1.  $3b = 120 - 2a$

$b = 40 - \frac{2a}{3}$  a'ya 0 ve 3'ün katı değerleri verilmektedir.

$a = 0$  için  $b = 40$

$a = 3$  için  $b = 40 - 2 \cdot \frac{3}{3} = 38$

$a = 6$  için  $b = 40 - 2 \cdot \frac{6}{3} = 40 - 4 = 36$

:

$a = 60$  için  $b = 40 - 2 \cdot \frac{60}{3} = 40 - 40 = 0$

0, 3, 6, ..., 60 → Terim sayısı

$= \frac{60-0}{3} + 1 = 20 + 1 = 21$

**D**

2.  $\frac{1}{3} \cdot \frac{1}{3} - 3 \cdot \frac{3}{1} = \frac{1}{9} - 9$   
 $\frac{1-81}{9} = \frac{-80}{9}$

**D**

3.  $\frac{9(a-b)}{11(a+b)} = \frac{45}{77}$   
 $\frac{(a-b)}{(a+b)} = \frac{5}{7} \Rightarrow 7a - 7b = 5a + 5b$

$2a = 12b$

$\frac{a}{6} = 6b \Rightarrow ab = 61$

**A**

4. 1. ve 2. saatler aşağı akarken II. saat bitince hemen geri çevireceğiz. 1. saat bitince 2. saatin 7 dakika kalmış olacak 1. saat = 16, 2. saatin 7 dakikası eklenince 23 dakika elde edilir.

Bu işlemler için 1. saat → 1(1) kere, 2. saat ↓↓↓ 3 kere çevrilmiş oldu. Toplam 4 kere çevrildi.

2 kere 23 dakika elde etmek için 8 kere çevrilir.

**E**

5.  $4 - 2x \leq x + 1$

$4 - 1 \leq x + 2x$

$3 \leq 3x \Rightarrow 1 \leq x$

$x + 1 \leq 7 - 2x$

$3x \leq 6 \Rightarrow x \leq 2$

O halde  $1 \leq x \leq 2 = [1, 2]$  bulunur.

**E**

6.  $5 - D = B \Rightarrow 5 = D + B \Rightarrow B : 4, D : 1, C = 4, A = 2$

$E : 7$  bulunur.

$A + B + C + D + E = 2 + 4 + 4 + 1 + 7 = 18$  bulunur.

**C**

7.  $x + y = 2$  için

$|a - (x + y)| = 4$

$|a - 2| = 4$

$a - 2 = 4$  ve  $a - 2 = -4$

$a - 2 = 4 \Rightarrow a = 6$

$a - 2 = -4 \Rightarrow a = -2$

$x + y = -2$  için

$|a - (-2)| = 4$

$|a + 2| = 4$

$a + 2 = 4$  ve  $a + 2 = -4$

$a + 2 = 4 \Rightarrow a = 2$

$a + 2 = -4 \Rightarrow a = -6$

$6 + (-2) + 2 + (-6) = 0$

**A**

8.  $x \underbrace{(1+y)}_T + \underbrace{y \cdot z}_Ç \rightarrow \text{Tek}$

Tablo oluşturalım:

	x	y	z
1. durum	T	T	T
2. durum	T	Ç	Ç
3. durum	T	Ç	T

I. doğru

II. yanlış

III. yanlış

**A**



9. 
$$\frac{1}{\sqrt{2}+1} + \frac{1}{\sqrt{3}+\sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{4}+\sqrt{3}} + \dots + \frac{1}{\sqrt{144}+\sqrt{143}}$$

$$\frac{1}{\sqrt{2}-1} + \frac{1}{\sqrt{3}-\sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{4}-\sqrt{3}} + \dots + \frac{1}{\sqrt{144}-\sqrt{143}}$$

$$\frac{\sqrt{2}-1}{2-1} + \frac{\sqrt{3}-\sqrt{2}}{3-2} + \frac{\sqrt{4}-\sqrt{3}}{4-3} + \dots + \frac{\sqrt{144}-\sqrt{143}}{144-143}$$

$$\frac{\sqrt{2}-1 + \sqrt{3}-\sqrt{2} + \sqrt{4}-\sqrt{3} + \dots + \sqrt{144}-\sqrt{143}}{1}$$

$$\sqrt{2}-1 + \sqrt{3}-\sqrt{2} + \sqrt{4}-\sqrt{3} + \dots + \sqrt{144}-\sqrt{143} = \sqrt{144}-1 = 12-1 = 11$$

B

10. 
$$\frac{x^2 - 2yz - z^2 - y^2}{x^2 + y^2 + z^2 + 2xy + 2xz + 2yz}$$

$$= \frac{x^2 - (z^2 + 2yz + y^2)}{(x+y+z)^2}$$

$$= \frac{x^2 - (x+y)^2}{(x+y+z)^2}$$

$$= \frac{(x-(z+y)) \cdot (x+y+z)}{(x+y+z)^2}$$

$$= \frac{x-y-z}{x+y+z}$$

A

11. İlk önce  $\frac{32}{2} = 16$  maç yapılır.  
 Sonra kazananlar arasında  $\frac{16}{2} = 8$  ve  $\frac{8}{2} = 4$  maç yapılır.  
 Son kez bir maç daha yapılır fakat son maça kadar dediği için;  
 $16 + 8 + 4 + 2 = 30$  maç yapılır.

E

12. Hakan + Harun + Tahir = 67

x	y	z
	-3	x

$x + y + z = 67$   
 $y - (-3) = z - x \Rightarrow y + 3 = z - x$   
 $x + y + 3 = z$   
 $x + y + z = 67$   
 $x + y + x + y + 3 = 67 \Rightarrow 2x + 2y = 67 - 3$   
 $2(x + y) = 64 \Rightarrow (x + y) = 32$

B

13. 

Ödül Alan	Ödül Almayan
80 alan 1 kişi	40 alan 7 kişi
70 alan 2 kişi	30 alan 3 kişi
60 alan 4 kişi	20 alan 6 kişi
50 alan 8 kişi	10 alan 4 kişi
15 kişi	20 kişi

$$15 = 20 \cdot \frac{x}{100} \Rightarrow 15 = \frac{x}{5} \Rightarrow x = 75$$

A

14. 
$$K = 2^{\frac{1}{2}} \cdot 3^{\frac{2}{3}} \cdot 5^{\frac{0}{5}} \cdot 7^{\frac{1}{7}}$$

$$K \cdot L = 2^3 \cdot 3^5 \cdot 5^1 \cdot 7^1$$

$$K = \frac{2^3 \cdot 3^5 \cdot 5^1 \cdot 7^1}{2^{\frac{1}{2}} \cdot 3^{\frac{2}{3}} \cdot 5^{\frac{0}{5}} \cdot 7^{\frac{1}{7}}}$$

Kod = 3 5 1 1

C

Y  
A  
R  
G  
I  
Y  
A  
Y  
I  
N  
E  
V  
I

15. 

<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	= 85
4k	5k	8k	

$$4k + 5k + 8k = 85$$

$$17k = 85$$

$$k = 5$$

Yeşil: x	Yeşil: x	Yeşil: x
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
20 çiçek	25 çiçek	40 çiçek

$\frac{x}{25}$  oran  $\frac{2}{5}$   $\frac{x}{40}$  oran  $\frac{1}{4}$

$\frac{x}{25} = \frac{2}{5} \Rightarrow x = 10$   
 $\frac{x}{40} = \frac{1}{4} \Rightarrow x = 10$  (Seçim doğru)  
 $3x = \text{yeşil çiçek sayısı} = 30$

D

$$\begin{aligned}
 16. \quad \frac{1}{\frac{3}{10} + \frac{0,12}{1,2} + \frac{0,06}{0,1}} &= \frac{1}{\frac{3}{10} + \frac{12}{120} + \frac{6}{10}} \\
 &= \frac{1}{\frac{3}{10} + \frac{1}{10} + \frac{6}{10}} \\
 &= \frac{1}{\frac{10}{10}} \\
 &= 1
 \end{aligned}$$



17. 1. gün → 22  
 2. gün → 24  
 3. gün → 28  
 4. gün → 26  
 5. gün → 21  
 6. gün → 25  
 7. gün → 25  
 8. gün → 27  
 9. gün → 29  
 10. gün → 13

Aritmetik Ortalama

$$= \frac{22 + 24 + 28 + 26 + 21 + 25 + 25 + 27 + 29 + 23}{10}$$

$$= \frac{250}{10}$$

$$= 25$$



18.  $5 \cdot 4 \cdot 3 \rightarrow 60$  (Toplam yazılabilen sayı)  
 678'den büyük sayıları bulalım.  
 $7 \mid 4 \cdot 3 \rightarrow 12$  adet  
 $8 \mid 4 \cdot 3 \rightarrow 12$  adet  
 678, 684, 685, 687 → 4 adet  
 $60 - 28 = 32$



19. 1. satır 1 → 1 tane  
 2. satır 2 3 → 2 tane  
 3. satır 4 5 6 → 3 tane  
 4. satır 7 8 9 10 → 4 tane  
 ⋮  
 18. satır → 18 tane  
 $1 + 2 + 3 + 4 + 18 = \frac{18 \cdot 19}{2} = 171$   
 18. satır 171 ile bitmiştir.  
 19. satır 172, 173, 174, **175** tir.



20.  $s(A) + s(B) = 13$   
 $\frac{s(A) + s(B) = 7}{s(E) + s(E) = 20}$   
 $2 \cdot s(E) = 20$   
 $s(E) = 10$



Y  
A  
R  
G  
I

Y  
A  
Y  
I  
N  
E  
V  
I

21.  $x \Delta y = (x * y) + 2xy$   
 $x \Delta y = 3x - 2y + 2xy$   
 $2 \Delta 1 = 3 \cdot 2 - 2 \cdot 1 + 2 \cdot 2 \cdot 1 = 6 - 2 + 4 = 8$



22. Salı günü başladığı şiiri 5 gün sonra yani Salı, Çarşamba, Perşembe, Cuma, **Cumartesi** Cumartesi günü yazar. Geriye yazması gereken 48. şiir kalmıştır.  
 $48 \cdot 5 = 240$  gün, hafta 7 gün olduğundan;  
 $\frac{240}{7} = 34$  ve kalan 2'dir.  
 Cumartesinin üzerine 2 gün sayarsak cevap Pazar-tesi olur.



23. Siyah seçme  $\binom{4}{1}$

Mavi seçme  $\binom{5}{1}$

$$\frac{\binom{4}{1} \cdot \binom{5}{1}}{\binom{9}{2}} = \frac{4 \cdot 5}{9 \cdot 8} = \frac{20}{9 \cdot 4} = \frac{5}{9}$$



24. Bu asala sayı çiftleri,

11 - 11

13 - 31

17 - 71

37 - 73

79 - 97'dir.

Toplam 5 çift vardır.



25. Ters asal olmayan iki basamaklı asal sayıları yazalım.

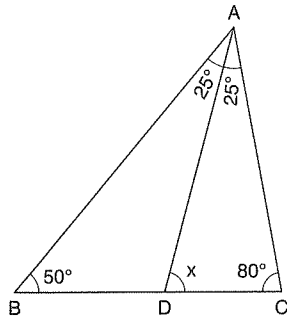
19,23, 29, 41, 43, 47, 53, 59,61, 67, 83, 89 olmak üzere 12 tane vardır.



26. Ters asal iki sayı çifti arasındaki farkın en fazla olduğu sayı çifti 17 - 71'dir. Fark ise 54'tür.



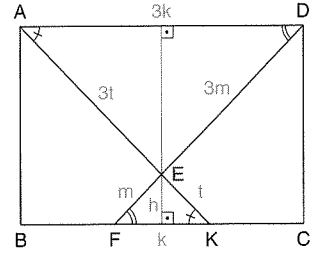
27.



$|AB| = |AC|$  ise  $x = 25 + 50 = 75$  bulunur.



28.

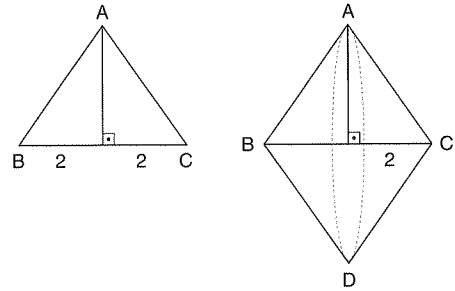


$$\widehat{EDA} \sim \widehat{EKF}$$

$$\frac{A(ABCD)}{A(EFK)} = \frac{3k \cdot 4h}{\frac{k \cdot h}{2}} = 24 \text{ bulunur.}$$



29.

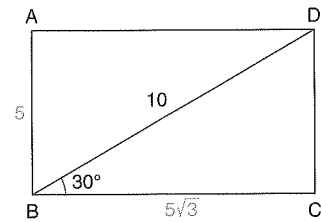


$$H = \frac{\pi \cdot (2\sqrt{3})^2 \cdot 2}{3} \cdot 2 = 16\pi \text{ bulunur.}$$



Y  
A  
R  
G  
I  
  
Y  
A  
Y  
I  
N  
E  
V  
I

30.



$$A(ABCD) = 5\sqrt{3} \cdot 5$$

$$A(ABCD) = 25\sqrt{3} \text{ bulunur.}$$



1.  $\frac{12}{a}$  sayısı tam sayı ve  $(7 - a)$  sayısı asal sayı olduğuna göre,  $a$ 'nın alabileceği değerlerin toplamı aşağıdakilerden hangisidir?
- A) -15 B) -16 C) -17 D) 17 E) 18

2.  $x, y$  ve  $z$  tam sayıları için

$$x \cdot (y + z)$$

ifadesi bir tek sayıdır.

Buna göre,

- I.  $x \cdot y \cdot z$   
 II.  $x + y + z$   
 III.  $x^y + x^z$

ifadelerinden hangileri her zaman bir çift sayıdır?

- A) I, II ve III B) I ve II C) II ve III  
 D) Yalnız II E) Yalnız I

3.  $x, y$  ve  $z$  pozitif tam sayıları için,

$$x \cdot y = 125$$

$$|x - y| = 20$$

$$|y - z| = 5$$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre,  $z$  sayısının alabileceği farklı değerlerin toplamı kaçtır?

- A) 25 B) 30 C) 40 D) 50 E) 60

4. 
$$\frac{2002 + \frac{13}{3}}{2001 + \frac{16}{3}}$$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $\frac{7}{6}$  B)  $\frac{8}{5}$  C)  $\frac{6}{7}$  D) 4 E) 1

5. 
$$\frac{2a^2 - a + k}{2a^2 + 5a + 3}$$

ifadesi sadeleştirilebilir kesir olduğuna göre,  $k$ 'nin değeri aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) -6 B) -4 C) -5 D) -2 E) -1

6. 
$$1 - \frac{6}{a} + \frac{12}{a^2} - \frac{9}{a^3} = 0$$

olduğuna göre,  $a$  sayısı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -3 B) -4 C) 4 D) 3 E) 2

7. 
$$\sqrt{1 - \frac{1}{3}} \cdot \sqrt{1 - \frac{1}{4}} \cdot \sqrt{1 - \frac{1}{5}} \cdots \sqrt{1 - \frac{1}{a}} = \frac{1}{4}$$

olduğuna göre,  $a$  sayısı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 4 B) 8 C) 16 D) 32 E) 40

8.  $a$  ve  $b$  reel sayılar olmak üzere,

$0 < a < 5$  ve  $1 < b < 7$  olduğuna göre,

$$\frac{6}{a+1} + \frac{8}{b+1}$$

ifadesinin alabileceği kaç farklı tam sayı değeri vardır?

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

9.  $|2x - 4| \leq 12$

eşitsizliğin çözüm aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $(-4, 8)$       B)  $[-4, 8]$       C)  $(-3, 6)$   
 D)  $[-3, 6]$       E)  $(-4, 8]$

10.  $x + \frac{1}{x} - \frac{10}{3} = 0$

denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $\emptyset$       B)  $\left\{\frac{1}{3}\right\}$       C)  $\{3\}$   
 D)  $\left\{\frac{1}{3}, 3\right\}$       E)  $\left\{-\frac{1}{3}, 3\right\}$

11. 5 işçi 20 kilometre yolu günde 6 saat çalışarak 4 günde asfaltlayabiliyor.

Buna göre, 3 işçi 40 km yolu günde 8 saat çalışarak kaç günde asfaltlayabilir?

- A) 10      B) 11      C) 12      D) 13      E) 14

12. Sedat çalıştığı iş yerinde sabah 09.00'da yapılacak olan bir toplantıya katılacaktır. Toplantı vaktinden 2 saat önce evden yola çıkan Sedat, yürüme hızını 2 saatte iş yerine varacak şekilde ayarlıyor. Yolun  $\frac{1}{4}$ 'üne geldiğinde telefonunu evde unuttuğunu fark ediyor ve sabit hızla koşarak tam zamanında iş yerine varıyor.

Sedat tüm hareketi boyunca ev ile iş yeri arasında aynı yolu kullandığına göre telefonunu evden saat kaçta almıştır?

- A) 6.48      B) 7.48      C) 9.48  
 D) 10.48      E) 11.48

13. 60 tane bilye 3 çocuk arasında şu şekilde paylaşılıyor. 1. çocuk 2. çocuğun  $\frac{2}{3}$ 'ü kadar, 2. çocuk 3. çocuğun  $\frac{3}{5}$ 'i kadar bilye alıyor.

Buna göre, 2. çocuk kaç tane bilye almıştır?

- A) 12      B) 18      C) 24      D) 30      E) 40

14. Bir baba 4 yıl arayla doğmuş iki çocuğundan 6 yaşındaki oğluna "Sen doğduğunda annenin yaşı ablanın yaşının 13 katıydı. Ben 1960, annen ise 1965 doğumlu olduğuna göre, ben kaç yaşındayım?" diye soruyor.

Oğlu 1 farkla cevabı bulduğuna göre, bulunduğu sonuç aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) 52      B) 53      C) 62      D) 63      E) 65

Y  
A  
R  
G  
I  
  
Y  
A  
Y  
I  
N  
E  
V  
I

15. Bilgi: Değişken maliyet: Üretilen her bir ürün için oluşan maliyet

Sabit maliyet: Üretime hazır hale gelebilmek için katılan maliyet

Toplam maliyet: Sabit maliyet + Değişken maliyet

Ortalama Birim Maliyeti:  $\frac{\text{Toplam Maliyet}}{\text{Üretilen Ürün Sayısı}}$ 

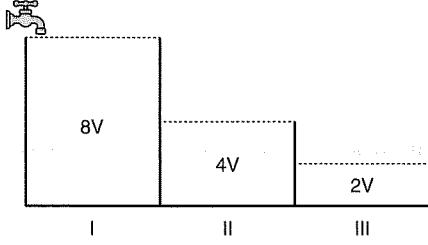
Aşağıdaki tabloda bir fabrikanın ürettiği bir ürün için katılan sabit maliyet ve bir adet ürünün değişken maliyeti verilmiştir.

Sabit Maliyet	1 adet değişken ürün için maliyet
200.000 TL	4 TL

Toplam 100.000 adet ürün üretildiğinde bu ürünün ortalama birim maliyeti kaç TL'dir?

- A) 4,5      B) 5      C) 6      D) 6,5      E) 8

16.



Yukarıdaki şekilde musluktan akan su I. depoya, oradan taşan su II. depoya, oradan taşan su III. depoya akmaktadır. I. havuzun hacmi  $8V$ , II. havuzun hacmi  $4V$  ve III. havuzun hacmi  $2V$ 'dir.

**I. depo 4 saatte dolduğuna göre, 6 saat sonra III. deponun kaçta kaç dolmuştur?**

- A)  $V$       B)  $\frac{V}{4}$       C)  $\frac{V}{6}$   
 D)  $\frac{V}{7}$       E) Hiç su bulunmaz.

17. Bir markette satılan malların alış fiyatı  $x$  ve satış fiyatı  $y$  TL'dir. Satış ile alış arasında  $y = 3x - 660$  bağıntısı vardır.

**Bu maldan %35 kâr edildiğine göre, malın alış fiyatı kaç TL'dir?**

- A) 100      B) 150      C) 300      D) 350      E) 400

18. Bir yazılım firması, ürettikleri yazılım kodlarının düzeltmelerini yaptırmak için 3 mühendisi denemek istemektedir. Bunun için herkese aynı sayıda kod hatası olan özdeş yazılımlar verilmiştir. Mühendisler bulaçları her hata için 5 puan verilirken, bulamadıkları her hata için 2 puan silinecektir.

**Kontrol sonucunda mühendislerden;**

- Ali, tüm kod hatalarını bulmuştur.
- Veli, tüm kod hatalarının  $\frac{1}{3}$ 'ünü bulmuştur.
- Eda ise 5 tane kod hatası bulmuştur.

**Ali'nin puanı Eda'nın puanından 49 fazla olduğuna göre, Veli'nin puanı kaçtır?**

- A) -2      B) 0      C) 2      D) 4      E) 8

19. **A ve B küme,**

$$s(A) + s(B') = 8 \text{ ve}$$

$$s(B) + s(A') = 12$$

**olduğuna göre, evrensel kümenin eleman sayısı aşağıdakilerden hangisidir?**

- A) 8      B) 10      C) 12      D) 14      E) 20

20. Tam sayılar kümesi üzerinde " $\Delta$ " işlemi,

$$2(a\Delta b) = a - b - (b\Delta a) \text{ biçiminde tanımlanıyor.}$$

**Buna göre,  $(3\Delta 2)$  işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?**

- A) 1      B) -1      C) 2      D) -2      E) 3

21. **6 sarışın ve 4 esmerin katıldığı güzellik yarışmasında birincinin esmer olduğu bilindiğine göre ikincinin sarışın, üçüncünün esmer olma olasılığı aşağıdakilerden hangisidir?**

- A)  $\frac{1}{3}$       B)  $\frac{4}{9}$       C)  $\frac{1}{9}$       D)  $\frac{2}{3}$       E)  $\frac{1}{10}$

22. ve 23. soruları aşağıdaki bilgilere göre cevaplayınız.

A, B, C ve D sıfırdan farklı birer rakam olmak üzere,

$A = B + C + D$  koşulunu sağlayan dört basamaklı ABCD sayıları oluşturuluyor.

22. Rakamları birbirinden farklı dört basamaklı en büyük ABCD sayısı için C sayısı aşağıdakilerden hangisidir?

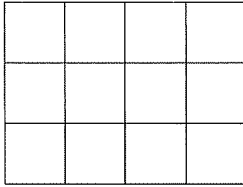
- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

23. Rakamları birbirinden farklı kaç tane dört basamaklı ABCD sayısı oluşturulabilir?

- A) 42 B) 46 C) 50 D) 52 E) 56

24. ve 25. soruları aşağıdaki bilgilere göre cevaplayınız.

Aşağıda verilen 12 birim kare 10 farklı boya kullanılarak boyanmak isteniyor.



24. Her bir satırdaki dört kare birbiriyle aynı fakat diğer satırdaki karelerle farklı renklerde boyanmak isteniyor.

Karelerin tümü kaç farklı şekilde boyanabilir?

- A) 720 B) 729 C) 810 D) 840 E) 1000

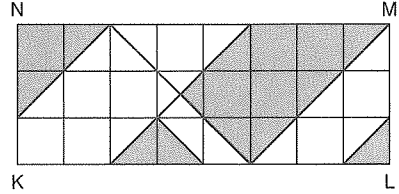
25. Yukarıda verilen 12 birim kareden oluşan dikdörtgen saat yönünde  $90^\circ$  döndürüldükten sonra her bir satırdaki kareler birbiriyle aynı fakat diğer satırdaki karelerle farklı renklerde boyanmak isteniyor.

Karelerin tümü kaç farklı şekilde boyanabilir?

- A) 4096 B) 5040 C) 6420  
D) 6561 E) 10000

26. ve 27. soruları aşağıdaki bilgilere göre cevaplayınız.

Eni 30 m ve boyu 80 m olan KLMN dikdörtgeni biçimindeki tarla aşağıda verildiği gibi birbirine eş 24 birim kareye ayrılmıştır.



Bu tarlada beyaz kısımlara çiçek, taralı kısımlara çim ekilecektir.

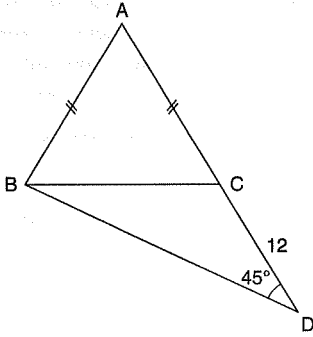
26. Buna göre, çim ekilen yer kaç metrekaredir?

- A) 840 B) 920 C) 1000  
D) 1025 E) 1375

27. Tarla bir daire grafiğiyle gösterildiğinde çiçek ekilen alanı gösteren daire diliminin merkez açısı kaç derece olur?

- A) 200,25 B) 202,25 C) 204,25  
D) 206,25 E) 208,25

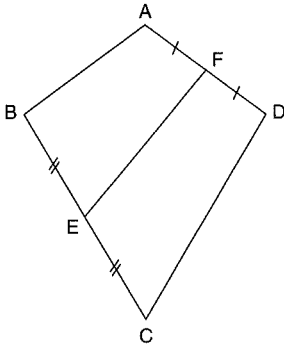
28.



Şekilde,  $|AB| = |AC|$  olduğuna göre,  $|BC|$ 'nin en büyük tam sayı değeri kaçtır?

- A) 9      B) 10      C) 11      D) 12      E) 13

29.

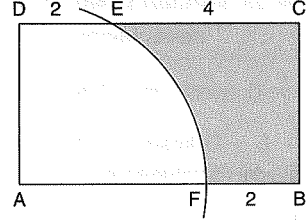


Yandaki şekilde  
ABCD deltoid  
 $|AD| = |AB|$   
E ve F orta nokt-  
lardır.  
 $|EF| = 10$  br'dir.

Buna göre, Çevre(ABCD) en az kaçtır?

- A) 39      B) 40      C) 41      D) 42      E) 43

30.



Yukarıdaki ABCD dikdörtgeninde EF,A merkezli çemberin yayı ise taralı alan kaç  $br^2$  dir?

- A)  $4\pi - \sqrt{2}$       B)  $5\sqrt{3} - \pi$       C)  $10\sqrt{3} - \pi$   
D)  $6\pi$       E)  $8\pi$

Y  
A  
R  
G  
I  
  
Y  
A  
Y  
I  
N  
E  
V  
I



## ÇÖZÜMLER

1.  $\frac{12}{a}$  ifadesi tam sayı ise a, 12'nin tam bölenidir.  
 $a = \{12, 6, 4, 3, 2, 1, -1, -2, -3, -4, -6, -12\}$  değerlerini alabilir.  
 Bu değerler  $(7 - a)$  da yerine yazıldığında;  
 $7 - 12 = -5$  (asal değil)  
 $7 - 6 = 1$  (asal değil)  
 $7 - 4 = 3$  (asal)  
 $7 - 3 = 4$  (asal değil)  
 $7 - 2 = 5$  (asal)  
 $7 - 1 = 6$  (asal değil)  
 $7 - (-2) = 9$  (asal değil)  
 $7 - (-3) = 10$  (asal değil)  
 $7 - (-4) = 11$  (asal)  
 $7 - (-6) = 13$  (asal)  
 $7 - (-12) = 19$  (asal)  
 asal yapan a değerlerinin toplamı;  
 $4 + 2 - 4 - 6 - 12 = -16$  bulunur.

B

2.  $x \cdot (y + z) \rightarrow$  tek ise tablo oluşturalım:

x	y	z	
T	Ç	T	I. doğru
T	T	Ç	II. doğru
T	T	Ç	III. yanlış. x, y ve z negatif olabilir.

B

3.  $x \cdot y = 125$  ve  $|x - y| = 20$  olduğundan;  
 $x = 5, y = 25$  veya  $x = 25, y = 5$  olur.  
 $y = 25 \Rightarrow z = 20$  veya  $z = 30$  olur.  
 $y = 5 \Rightarrow z = 10$  veya  $z = 0$  olur.  
 $10 + 20 + 30 + 0 = 60$  bulunur.

E

4. 
$$\frac{2002 + \frac{13}{3}}{2001 + \frac{16}{3}} = \frac{2001 + 1 + \frac{13}{3}}{2001 + \frac{16}{3}} = \frac{2001 + \frac{16}{3}}{2001 + \frac{16}{3}} = 1$$
 olur.

E

5.  $2a^2 + 5a + 3 = (2a + 3) \cdot (a + 1)$

$$\begin{array}{cc} \downarrow & \downarrow \\ 2a & 3 \\ a & 1 \end{array}$$

olduğuna göre,

$2a^2 - a + k$  ifadesinin yukarıdaki ifade ile sadeleşebilmesi için, çarpanlarından birinin  $(2a + 3)$  olması gerekir. O halde,

$$2a^2 - a + k = (2a + 3) \cdot (a - 2)$$

$$\begin{array}{cc} \downarrow & \downarrow \\ 2a & 3 \\ a & -2 \end{array}$$

Buradan;  $k = 3 \cdot (-2) = -6$  olur.

A

Y  
A  
R  
G  
I  
Y  
A  
Y  
I  
N  
E  
V  
I

6.  $1 - \frac{6}{a} + \frac{12}{a^2} - \frac{9}{a^3} = 0$  ifadesinin her iki yanını  $a^3$  ile çarpılırsa,  
 $a^3 - 6a^2 + 12a - 9 = 0$  olur ki,  
 $(a - 2)^3 - 1 = 0$  dan,  
 $(a - 2)^3 = 1$  ise  $a - 2 = 1$  ve  $a = 3$  bulunur.

D

7. 
$$\sqrt{1 - \frac{1}{3}} \cdot \sqrt{1 - \frac{1}{4}} \cdots \sqrt{1 - \frac{1}{a}} = \frac{1}{4}$$

$$\sqrt{\frac{2}{3}} \cdot \sqrt{\frac{3}{4}} \cdot \sqrt{\frac{4}{5}} \cdots \sqrt{\frac{a-1}{a}} = \frac{1}{4}$$

$$\sqrt{\frac{2}{3} \cdot \frac{3}{4} \cdot \frac{4}{5} \cdots \frac{a-1}{a}} = \frac{1}{4}$$

$$\sqrt{\frac{2}{a}} = \frac{1}{4}$$

$$\frac{2}{a} = \frac{1}{16}$$

$$a = 32$$

D

8.  $0 < a < 5$  ise  $1 < a + 1 < 6$

$$\frac{1}{1} > \frac{1}{a+1} > \frac{1}{6}$$

elde edilen eşitsizlik 6 ile genişletilirse,

$$6 > \frac{6}{a+1} > 1 \dots\dots\dots (1)$$

$$1 < b < 7 \text{ ise}$$

$$2 < b + 1 < 8$$

$$\frac{1}{2} > \frac{1}{b+1} > \frac{1}{8} \text{ eşitsizlik 8 ile genişletilirse,}$$

$$4 > \frac{8}{b+1} > 1 \dots\dots\dots (2)$$

elde edilir. Bu eşitsizlikleri taraf tarafa toplarsak;

$$6 > \frac{6}{a+1} > 1$$

$$4 > \frac{8}{b+1} > 1$$

+

$$10 > \frac{8}{b+1} + \frac{6}{a+1} > 2$$

Bu aralıktaki tam sayı değerleri; 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 olmak üzere 7 tanedir.



Y  
A  
R  
G  
I

9.  $-12 \leq 2x - 4 \leq 12$

$$-8 \leq 2x \leq 16$$

$$-4 \leq x \leq 8$$



Y  
A  
Y  
I  
N  
E  
V  
I

10.  $\frac{x}{1} + \frac{1}{x} - \frac{10}{3} = 0$

$$\frac{3x^2 + 3 - 10x}{3x} = 0 \Rightarrow \frac{3x^2 - 10x + 3}{3x} = 0$$

$$3x^2 - 10x + 3 = 0 \text{ ve } 3x \neq 0 \text{ olmalı}$$

$$3x^2 - 10x + 3 = 0$$

$$\begin{array}{r} \downarrow \qquad \qquad \downarrow \\ x \qquad \qquad -3 \\ 3x \qquad \qquad -1 \end{array}$$

$$3x^2 - 10x + 3 = (x - 3) \cdot (3x - 1) = 0$$

$$x - 3 = 0 \Rightarrow x = 3 \quad 3x - 1 = 0 \Rightarrow x = \frac{1}{3}$$

$$3x \neq 0 \Rightarrow x \neq 0 \text{ dan } \text{Ç.K.} = \left\{ \frac{1}{3}, 3 \right\}$$



11. İşçi sayısı Zaman Yapılan iş

5 işçi  $\rightarrow$  6 · 4 saat 20 km

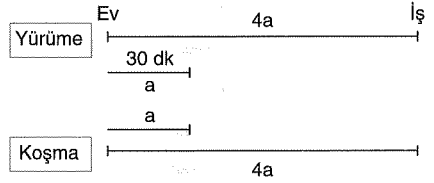
3 işçi  $\rightarrow$  8 · x saat 40 km

$$\frac{20}{5 \cdot 6 \cdot 4} = \frac{40}{3 \cdot 8 \cdot x}$$

$$5 \cdot 6 \cdot 4 \cdot 40 = 3 \cdot 8 \cdot x \cdot 20 \Rightarrow x = 10$$



12.



Yolun  $\frac{1}{4}$ 'üne 30 dakikade gelecek.

Geri dönüp tekrar işe gittiğinde  $a + 4a = 5a$ 'lık yolu 90 dakikada alması gerekecek.  $\frac{90}{5} = 18$  dk ise  $a$ 'lık yolu almıştır. (Yani eve 30 dk + 18 dk) 48 dk sonra ulaşmıştır.



13. 3. çocuğun bilye sayısı = 15k dersek,

2. çocuğun bilye sayısı =  $15k \cdot \frac{3}{5} = 9k$ ,

1. çocuğun bilye sayısı =  $9k \cdot \frac{2}{3} = 6k$  olur.

$$6k + 9k + 15k = 60$$

$$30k = 60 \text{ ise } k = 2 \text{ olur. Buradan;}$$

2. çocuğun bilye sayısı =  $9 \cdot k = 9 \cdot 2 = 18$  olur.



14.

	Oğul	Abla
6 yıl önce	—	4
Şimdi	6	10

6 yıl önce annenin yaşı ablanın yaşının 13 katı

$$4 \cdot (13) = 52$$

$$\text{Günümüzde } 52 + 6 = 58$$

$$\text{Baba ile anne arası yaş farkı } 5 \rightarrow 58 + 5 = 63$$

Cevap 62 ya da 64 olur.



15. Formül uygulanırsa;

$$\frac{200.000 + 4 \cdot (100.000)}{100.000} = \frac{600.000}{100.000} = 6$$



16. 8V kapasitedeki havuz 4 saatte doluyorsa, 6 saatte 12V kapasitedeki havuz dolar. O halde 1. ve 2. depo- nun tamamı dolar. 3. depoya hiç su gitmez.



17.  $\frac{x \cdot (100 + 35)}{100} = y \Rightarrow \frac{x \cdot 135}{100} = y$

O halde;

$$\frac{x \cdot 135}{100} = 3x - 660$$

$$660 = 3x - \frac{135x}{100}$$

$$66000 = 165x$$

$$x = 400 \text{ TL olur.}$$



	Ali	Veli	Eda
	3x	3x	3x
Bulduğu hatalar	3x · (5)	x · (5) - 2x · (2)	5 · 5 - (3x - 5)
	15x	5x = 4x	25 - 60 + 10
	15x	x	35 - 6x

$$15x - (35x - 6x) = 49$$

$$21x = 84 \rightarrow x = 4 \text{ Veli'nin puanı}$$



19.  $s(A) + s(B') = 8$

$$+ \quad s(B) + s(A') = 12$$

$$\frac{s(A) + s(A')}{s(E)} + \frac{s(B) + s(B')}{s(E)} = 20$$

$$2s(E) = 20$$

$$s(E) = 10$$



20.  $2(a\Delta b) = a - b - (b\Delta a)$

$$2(a\Delta b) + (b\Delta a) = a - b \text{ olur.}$$

$$a = 3, b = 2 \text{ için;}$$

$$2(3\Delta 2) + (2\Delta 3) = 1 \dots\dots\dots (1) \text{ elde edilir.}$$

$$2(a\Delta b) + (b\Delta a) = a - b \text{ denkleminde;}$$

$$a = 2, b = 3 \text{ için;}$$

$$2(2\Delta 3) + (3\Delta 2) = 2 - 3$$

$$2(2\Delta 3) + (3\Delta 2) = -1 \dots\dots\dots (2) \text{ elde edilir.}$$

(1) ve (2) denklemlerinden,

$$-2 / 2(3\Delta 2) + (2\Delta 3) = 1$$

$$2(2\Delta 3) + (3\Delta 2) = -1$$

İfadeleri taraf tarafa toplanır;

$$-4(3\Delta 2) - 2(2\Delta 3) = -2$$

$$+ \quad 2(2\Delta 3) + (3\Delta 2) = -1$$

$$-3(3\Delta 2) = -3$$

$$(3\Delta 2) = 1 \text{ olur.}$$

Y  
A  
R  
G  
IY  
A  
Y  
I  
N  
E  
V  
I

21. Toplamda 10 kişi var.

Birinci seçilecek kişinin esmer olma olasılığı  $\frac{4}{10}$ , birkişi seçilince geriye 9 kişi kalır. Geriye kalan 9 kişiden, 6'sının sarışın olma olasılığı, yani; ikincinin sarışın olma ihtimali  $\frac{6}{9}$ , üçüncü kişi için 10 kişiden 2 kişi seç-ilmişti, geriye 8 kişi kaldı, başta seçilen kişi esmer olduğuna göre geriye 4 esmerden 3 kişi kaldı ve 8 kişiden 3 esmerin seçilme olasılığı, yani üçüncünün esmer olma ihtimali  $\frac{3}{8}$  olarak bulunur. Bu olaylar ba-

ğımsız olduğuna göre istenilen olasılık,

$$\frac{4}{10} \cdot \frac{6}{9} \cdot \frac{3}{8} = \frac{72}{720} = \frac{1}{10} \text{ olur.}$$



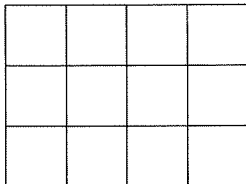
22.  $A = B + C + D$  koşulunu sağlayan  
 $9 = 6 + 2 + 1$  rakamlarından oluşan,  
 9621 sayısıdır. Dolayısıyla  $C = 2$ 'dir.



23.  $A = B + C + D$  koşuluna göre,  
 B, C, D sayıları için 1, 2 ve 3 seçilirse,  $A = 6$  olur.  
 B, C, D sayılarının yerleri değiştirilerek 3 sayı için toplam,  $3! = 6$  tane ABCD sayısı yazılır.  
 B, C, D sayıları için 1, 2 ve 4 seçilirse,  $A = 7$  olur.  
 B, C, D sayılarının yerleri değiştirilerek, 3 sayı için toplam,  $3! = 6$  tane ABCD sayısı yazılır.  
 B, C, D sayıları için 1, 2 ve 5 seçilirse,  $A = 8$  olur.  
 B, C, D sayılarının yerleri değiştirilerek 3 sayı için toplam,  $3! = 6$  tane ABCD sayısı yazılır.  
 B, C, D sayıları için 1, 2 ve 6 seçilirse,  $A = 9$  olur.  
 B, C, D sayılarının yerleri değiştirilerek 3 sayı için toplam,  $3! = 6$  tane ABCD sayısı yazılır.  
 B, C, D sayıları için 1, 3 ve 4 seçilirse,  $A = 8$  olur.  
 B, C, D sayılarının yerleri değiştirilerek 3 sayı için toplam,  $3! = 6$  tane ABCD sayısı yazılır.  
 B, C, D sayıları için 1, 3 ve 5 seçilirse,  $A = 9$  olur.  
 B, C, D sayılarının yerleri değiştirilerek 3 sayı için toplam,  $3! = 6$  tane ABCD sayısı yazılır.  
 B, C, D sayıları için 2, 3 ve 4 seçilirse,  $A = 9$  olur.  
 B, C, D sayılarının yerleri değiştirilerek 3 sayı için toplam,  $3! = 6$  tane ABCD sayısı yazılır.  
 Toplam =  $6 \cdot 7 = 42$  tane ABCD sayısı yazılır.



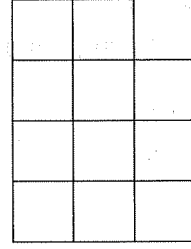
24.



1. satır için, 10 farklı boya,  
 2. satır için, 9 farklı boya,  
 3. satır için 8 farklı boya kullanılabileceğinden,  
 $10 \cdot 9 \cdot 8 = 720$  farklı şekilde boyanabilir.



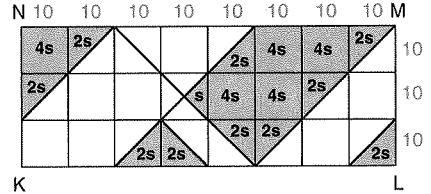
25.

Şekil istenilen gibi  $90^\circ$  döndürülürse,

1. satır için 10 farklı boya,  
 2. satır için 9 farklı boya,  
 3. satır için 8 farklı boya,  
 4. satır için 7 farklı boya kullanılabileceğinden,  
 $10 \cdot 9 \cdot 8 \cdot 7 = 5040$  farklı şekilde boyanabilir.



26.



$$s = \frac{10 \cdot 10}{4} = 25 \text{ br}^2 \text{ dir.}$$

$$\text{Taralı Alan} = 41 \cdot s = 41 \cdot 25 = 1025 \text{ br}^2 \text{ olur.}$$



27. Yukarıdaki çözüme göre taralı alan  $1025 \text{ br}^2$ ,

$$\text{Tüm Alan} = 30 \cdot 80 = 2400 \text{ br}^2 \text{ ise}$$

$$\text{Beyaz Alan} = 2400 - 1025 = 1375 \text{ br}^2 \text{ olur.}$$

Buradan;

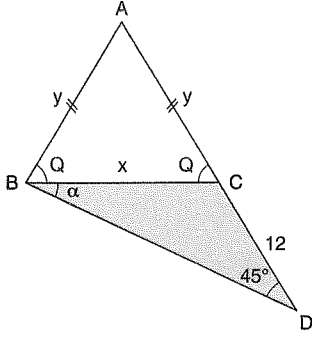
$$2400 \text{ br}^2 \quad 360^\circ \text{ ise}$$

$$1375 \text{ br}^2 \quad x' \text{ dir.}$$

$$x = 206,25^0 \text{ olur.}$$



28.



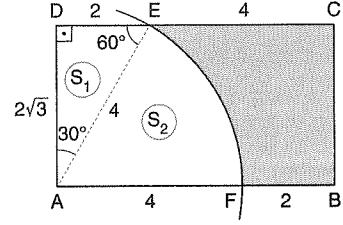
$Q < 90^\circ$  olduğundan;

$\alpha$ 'da  $45^\circ$ 'den küçüktür. O halde  $x < 12$  olur.

$IBC = 11'$ dir.



30.



[AE] çizilirse ADE üçgeninde;

$|DE| = \frac{|AE|}{2}$  olduğundan  $m(\widehat{DAE}) = 30^\circ$  olur.

$m(\widehat{DEA}) = m(\widehat{EAB}) = 60^\circ$  olup  $|AD| = 2\sqrt{3}$  tür.

$S_1 = \frac{2 \cdot 2\sqrt{3}}{2} = 2\sqrt{3}$  olur.

$S_2 = \frac{\pi \cdot 16 \cdot 60}{360^\circ} = \frac{8\pi}{3}$  olur.

$A(ABCD) = 6 \cdot 2\sqrt{3} = 12\sqrt{3}$  olur.

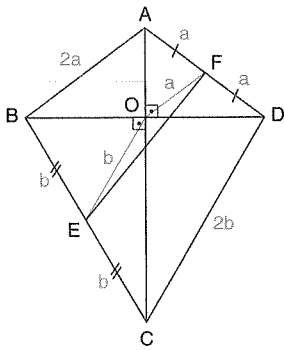
$S_T = A(ABCD) - S_1 - S_2$

$= 12\sqrt{3} - 2\sqrt{3} - \frac{8\pi}{3} = 10\sqrt{3} - \frac{8\pi}{3}$  bulunur.



Y  
A  
R  
G  
I  
  
Y  
A  
Y  
I  
N  
E  
V  
I

29.



Deltoid'de köşegenler birbirine dik olduğundan;

$IOFI = a$  ise  $|AD| = 2a$

$IOEI = b$  ise  $|BC| = 2b$  olur.

OEF üçgeninde;  $a + b > 10$  ise

$\Ç(ABCD) = 4a + 4b > 40$  ise

$\Ç(ABCD)$  en küçük tam sayı değeri 41 olur.



1.  $x$ ,  $y$  ve  $z$  gerçel sayıları için  
 $x \cdot y < 0 < x + z < x + y$   
 olduğuna göre, aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

A)  $x < y < z$     B)  $x < z < y$     C)  $y < x < z$   
 D)  $z < x < y$     E)  $z < y < x$

2.  $x$  ve  $y$  farklı doğal sayılardır.

$$x^2 + x \cdot y = 12$$

olduğuna göre,  $y$ 'nin alabileceği farklı değerlerin toplamı aşağıdakilerden hangisidir?

A) 12    B) 14    C) 16    D) 18    E) 20

3. Bir doğal sayı 3, 7 ve 10 ile bölündüğünde sırasıyla 1, 5 ve 8 kalanlarını vermektedir.

Bu koşulu sağlayan 1000'den küçük sayıların onlar basamağındaki rakamların toplamı aşağıdakilerden hangisidir?

A) 4    B) 6    C) 8    D) 10    E) 12

4.  $x$  ve  $y$  pozitif tam sayıları için

$$\frac{x + 4y}{3x}$$

ifadesi bir çift sayıdır.

Buna göre,

- I.  $x + y$  çift sayıdır.  
 II.  $x \cdot y$  çift sayıdır.  
 III.  $x^y$  çift sayıdır.

ifadelerinden hangileri her zaman doğrudur?

A) Yalnız I    B) Yalnız II    C) I ve II  
 D) II ve III    E) I, II ve III

5. Üç basamaklı  $xyz$  sayısının 10 ile bölümünden kalan 4'tür.

Buna göre  $x > y > z$  koşulunu sağlayan 3 ile tam bölünebilen kaç farklı  $xyz$  sayısı yazılabilir?

A) 8    B) 7    C) 6    D) 5    E) 4

6.  $x$  bir doğal sayı olmak üzere,  $\frac{x+2}{8}$  ifadesi bir basit kesir ve  $\frac{x-1}{2}$  ifadesi bir bileşik kesir belirttiğine göre,  $x$ 'in alabileceği değerler toplamı aşağıdakilerden hangisidir?

A) 12    B) 13    C) 14    D) 15    E) 16

7.  $x$  ve  $y$  birer tam sayıdır.

$$\frac{1}{x+3} + \frac{1}{y+4} = 1$$

olduğuna göre,  $x - y$  farkı aşağıdakilerden hangisidir?

A) -2    B) -4    C) 4    D) 2    E) 1

8.  $2^x \cdot 3^x = 12$

$$2^y \cdot 3^x = 27$$

olduğuna göre,  $x - y$  farkı aşağıdakilerden hangisidir?

A) 1    B) 2    C) 3    D) -3    E) -2

Y  
A  
R  
G  
I

Y  
A  
Y  
I  
N  
E  
V  
I

9.  $a = 2 + \sqrt{2}$  ve

$$b = \frac{\sqrt{2a} \cdot \sqrt[4]{a^2}}{\sqrt[3]{8} + \sqrt{2}}$$

olduğuna göre,  $(b - a)$  farkı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 3    B) 4    C) -4    D) -3    E) -2

10.  $|a^2 - 7a + 12|$

ifadesi asal sayı olduğuna göre,  $a$ 'nın alabileceği tam sayı değerlerin toplamı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 6    B) 7    C) 8    D) 9    E) 10

11. Sınıf öğretmeni Aylin Hanım öğrencilerine alacağı kitaplar için iki kitabevi ile görüşüyor.

- A kitabevi indirim yapmıyor fakat 100 kitap ve üzeri alana 25 tane kitap hediye veriyor.
- B kitabevi %25 indirim yapıyor fakat hediye kitap vermiyor.

Buna göre, Aylin Hanım'ın kaç kitap alması halinde A ya da B kitabevinden alışveriş yapmış olması maddi olarak bir fark oluşturmaz?

- A) 100    B) 122    C) 124    D) 125    E) 150

12. Saadet her gün bir önceki günün 3 katı kadar daha fazla soru çözmektedir.

3 günde toplam 630 soru çözdüğüne göre, 2. gün kaç soru çözmüştür?

- A) 30    B) 90    C) 120    D) 200    E) 340

13. 240 basamaklı bir yürüyen merdiven yukarı doğru sabit hızla hareket ederken Tekin ile İnci merdivenin en alt ucundan yukarı doğru merdivenlerden birer basamak adım atarak çıkıyorlar. Merdiveni terk ettiklerinde Tekin 144 basamak, İnci ise 96 basamak adım atmıştır.

Buna göre, İnci'nin hızının Tekin'in hızına oranı kaçtır?

- A)  $\frac{1}{4}$     B)  $\frac{1}{3}$     C)  $\frac{4}{9}$     D)  $\frac{1}{2}$     E)  $\frac{2}{3}$

14. Bir işi a ve b işçileri birlikte 3 günde, b ve c işçileri birlikte 4 günde, a ve c işçileri birlikte 6 günde bitirebiliyor.

Buna göre, üçü birlikte aynı işi kaç günde bitirebilir?

- A)  $\frac{3}{2}$     B)  $\frac{8}{3}$     C)  $\frac{3}{4}$     D)  $\frac{2}{3}$     E)  $\frac{1}{2}$

Y  
A  
R  
G  
I

Y  
A  
Y  
I  
N  
E  
V  
I

15. Bir doğal sayı kendisi dışındaki pozitif çarpanlarının çarpımına eşitse çarpımsal mükemmel sayıdır.

Örneğin;  $10 = 1 \cdot 2 \cdot 5$ ,  $8 = 1 \cdot 2 \cdot 4$ ,  $6 = 1 \cdot 2 \cdot 3$

olduğundan 10, 8 ve 6 sayıları çarpımsal mükemmel sayılardır.

$p$  asal sayı,  $n$  doğal sayı ve  $p^n$  çarpımsal mükemmel sayı olduğuna göre, 2199'dan küçük kaç tane  $p^n$  sayısı vardır?

- A) 6    B) 5    C) 4    D) 3    E) 2

16. Şeker oranları %3, %5 ve %15 olan şekerli su karışımları, şeker oranları ile ters orantılı olarak karıştırılıyor.

Elde edilen yeni karışımın şeker oranı yüzde kaç olur?

- A) 3    B) 4    C) 4,5    D) 5    E) 6

17.  $A = \{x : \sqrt{x^2 - 4x + 4} < 1, x \in \mathbb{R}\}$   
 $B = \{x : \sqrt{(x-1)^2} \leq 2, x \in \mathbb{R}\}$   
 kümeleri veriliyor.  
 **$A \cap B$  kümesi aşağıdakilerden hangisidir?**  
 A)  $[-1, 3]$  B)  $[1, 3]$  C)  $[-1, 3]$   
 D)  $(1, 3]$  E)  $(1, 3)$

18. Bir otomobilin, dizel ve benzinli iki farklı modelinin yakıt tüketimi ve fiyatıyla ilgili diyagram aşağıda verilmiştir.

	A	B
100 km'de tüketilen yakıt	9 lt	5 lt
Aracın fiyatı	45.000 TL	54.500 TL

A aracı dizel, B aracı benzin tüketip, dizelin litresi 6 TL benzinin litresi 7 TL'dir.

**Buna göre, iki araçtan birini seçerek olan Ali'nin yıllık kaç km yol yapması durumunda iki otomobilinde maliyeti kendisi için aynı olur?**

- A) 40.000 B) 45.000 C) 50.000  
 D) 52.000 E) 55.000

19.  $1 + \frac{1}{x^2} > \frac{2}{x}$

**eşitsizliğin reel sayılardaki çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?**

- A)  $\mathbb{R} - [0, 1]$  B)  $\mathbb{R} - (0, 1)$  C)  $(0, 1)$   
 D)  $\mathbb{R} - (0, 1)$  E)  $\mathbb{R}$

20. Bir kişinin 3 futbol maçının sonucunu doğru bilme olasılığı aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $\frac{1}{3}$  B)  $\frac{1}{2}$  C)  $\frac{1}{27}$  D)  $\frac{1}{9}$  E)  $\frac{4}{27}$

Y  
A  
R  
G  
I  
  
Y  
A  
Y  
I  
N  
E  
V  
İ

21. a, b, c sıfırdan farklı rakamlardır.

**$a = c^b$  eşitliğini sağlayan kaç farklı (abc) üç basamaklı sayısı yazılabilir?**

- A) 15 B) 16 C) 18 D) 20 E) 22



22. ve 23. soruları aşağıdaki bilgilere göre cevaplayınız.

Göktürk ve Aras bir sayı oyunu oynamaktadır. Göktürk, aklından sıfırla başlamayan ve rakamları birbirinden farklı üç basamaklı bir sayı tutuyor. Aras ise bu sayıyı çeşitli tahminler yaparak bulmaya çalışıyor. Göktürk, Aras'ın yaptığı her tahmin için "+" ve "-" işaretleriyle sayıya ne kadar yaklaştığını belirten ipuçları veriyor. Göktürk'ün ipuçlarında yer alan her "-" işareti aranan sayıya ait doğru bir rakamın olduğunu ama yanlış yerde olduğunu, her "+" işareti ise aranan sayıya ait bir rakamın doğru yerde olduğunu gösteriyor.

Örnek:

7	0	4	--
3	7	0	-
4	6	3	--
6	4	7	+++

Yukarıda verilen ilk üç tahmin ve ipucundan sonra Aras, Göktürk'ün aklından tuttuğu sayıyı 647 olarak bulmuştur.

22.

2	1	7	-
2	3	6	++
7	5	8	+

Yukarıda verilenlere göre, aranan sayının birler basamağında hangi rakam bulunur?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 6 E) 7

23.

1	8	4	--
5	4	9	+ -
4	5	8	---

Yukarıda verilenlere göre, aranan sayının onlar basamağında hangi rakam bulunur?

- A) 1 B) 4 C) 5 D) 8 E) 9

24 – 26. soruları aşağıdaki bilgilere göre cevaplayınız.

Bir fabrikada aynı malı üreten üç makine vardır. 1. makine günlük x, 2. makine y, 3. makine z miktarda üretim yapıyor. 1. makinenin kapasitesi %10 ve 2. makinenin kapasitesi %20 arttırılıp 3. makinesininki %5 azaltılırsa günlük toplam üretim miktarı değişmiyor.

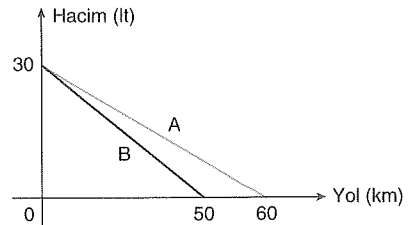
24. 1. makine günlük 150 adet, 2. makine de 50 adet üretim yapıyorsa 3. makine kaç adet üretim yapıyordur?

- A) 300 B) 350 C) 400 D) 450 E) 500

25. 2. makine günlük 100 adet, 3. makine de 600 adet üretim yapıyorsa 1. makine kaç adet üretim yapıyordur?

- A) 50 B) 100 C) 150 D) 200 E) 250

26.

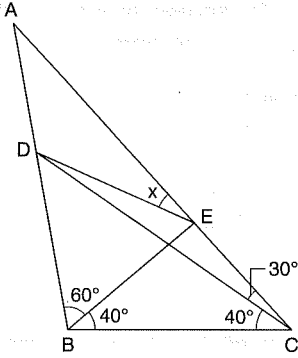


Yukarıdaki grafik A ve B araçlarının yakıt tüketimini göstermektedir.

Yukarıda verilenlere göre B aracında 9 lt yakıt kaldığında A arasında kaç lt kalır?

- A) 11 B) 12,5 C) 13,5 D) 15 E) 17

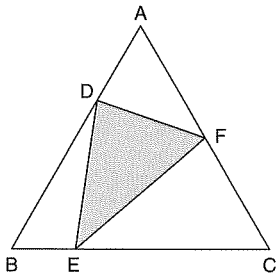
27.



Yukarıdaki  $ABC$  üçgeninde,  $m(\widehat{ECD}) = 30^\circ$  ise  $x$  kaç derecedir?

- A) 50    B) 40    C) 30    D) 20    E) 10

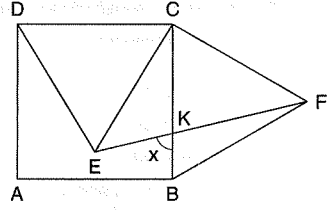
28.



$|BD| = 2|AD|$   
 $3|BE| = |EC|$   
 $|FC| = |AF|$   
 $A(DEF) = 28 \text{ cm}^2$   
 $A(ABC)$  kaçtır?

- A) 64    B) 72    C) 84    D) 90    E) 96

29.

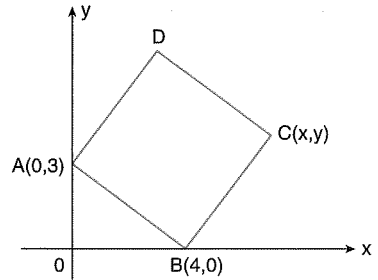


$ABCD$  kare,  $DEC$  ve  $CBF$  eşkenar üçgen,  
 $x$  açısı kaç derecedir?

- A) 15    B) 30    C) 45    D) 60    E) 75

Y  
A  
R  
G  
I  
  
Y  
A  
Y  
I  
N  
E  
V  
I

30.



$ABCD$  kare ise  $C$  noktasının koordinatları nelerdir?

- A) (7, 4)    B) (2, 4)    C) (4, 3)  
D) (7, 3)    E) (4, 7)

## ÇÖZÜMLER

1.  $x \cdot y < 0 < x + z < x + y$

- $x \cdot y < 0$  ise  $x$  ve  $y$  zıt işaretlidir.
- $x + z < x + y \Rightarrow z < y$
- $x$ , pozitifdir.

Dolayısıyla  $z < y < x$



2.  $x^2 + xy = 12$

$$x \cdot (x + y) = 12$$

1	1	11
2	2	4
3	3	1

$y$ 'nin değerleri toplamı,  $11 + 4 + 1 = 16$  olur.



3. Bu sayıya  $A$  dersek,

$A = 3x + 1 = 7y + 5 = 10z + 8$  şeklinde ifade edilebilir.

Buradan;

$A + 2 = 3x + 3 = 7y + 7 = 10z + 10$  olacağından,

$\text{OKEK}(3, 7, 10) = 210$ 'dur.

Bu şartı sağlayan 1000'den küçük sayılar,

{210, 420, 530, 840} tır. O halde,

$A + 2 = 210 \Rightarrow A = 208$  onlar basamağı = 0'dır.

$A + 2 = 420 \Rightarrow A = 418$  onlar basamağı = 1'dir.

$A + 2 = 530 \Rightarrow A = 628$  onlar basamağı = 2'dir.

$A + 2 = 840 \Rightarrow A = 838$  onlar basamağı = 3'dür.

$0 + 1 + 2 + 3 = 6$  olur.



4.  $\frac{x+4y}{3}$  çift ise  $\frac{x+4y}{3x} = 2k$

$$\frac{x+4y}{3} = 6 \cdot \frac{x}{3} \cdot k, \quad 4y \text{ çift olduğundan } x \text{ çift olur.}$$

I. yanlış, II. doğru, III. doğru



5. 10 ile bölümünden kalan 4 ise  $z = 4$ 'tür.  
 $xy4$ , buradan  $x > y > z$  olduğuna göre,

654

754

854

954

764

$x > y > 4$  için; 864 10 tane

965

874

974

984

buradan 3'e tam bölünenler, {654, 954, 864, 984} olmak üzere 4 tanedir.



6.  $\frac{x+2}{8}$  basit kesir ve  $x \in \mathbb{N}$  ise,

$x = \{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$  değerlerini alabilir.

$\frac{x-1}{2}$  bileşik kesir ve  $x \in \mathbb{N}$  ise,

$x = \{3, 4, 5, 6, 7, \dots\}$  değerlerini alabilir.

Ortak çözüm yapılırsa,

$x = \{3, 4, 5\}$  değerlerini alabilir.

$3 + 4 + 5 = 12$  olur.



7.  $\frac{1}{2} + \frac{1}{2} = 1$  edeceğinden;

$$\frac{1}{x+3} + \frac{1}{y+4} = 1 \text{ ifadesi için;}$$

$x + 3 = 2$  ise  $x = -1$

$y + 4 = 2$  ise  $y = -2$  olur.

Buradan  $x - y = -1 - (-2) = 1$  olur.



8.  $2^x \cdot 3^y = 12$

$2^y \cdot 3^x = 27$  sayılarını oranlarsak,

$$\frac{2^x \cdot 3^y}{2^y \cdot 3^x} = \frac{2^2 \cdot 3}{3^3}$$

$2^{x-y} \cdot 3^{y-x} = 2^2 \cdot 3^{-2}$  olduğuna göre,

$x - y = 2$  bulunur.



9.  $a = 2 + \sqrt{2}$  ve

$$b = \frac{\sqrt{2a} \cdot \sqrt{a^2}}{\sqrt[3]{8} + \sqrt{2}} \text{ ise } b = \frac{\sqrt{2a} \cdot \sqrt{a}}{(2 + \sqrt{2})} = \frac{a\sqrt{2}}{a} = \sqrt{2} \text{ olur.}$$

$$b - a = \sqrt{2} - (2 + \sqrt{2}) = -2 \text{ olur. } (2 + \sqrt{2} = a \text{ dır.})$$



10.  $|a^2 - 7a + 12| = |a - 4| \cdot |a - 3|$  için,

$a = 5$  ve  $a = 2$  değerleri seçilirse sonuç bir asal sayıya denk geleceğinden  $5 + 2 = 7$  sonucu bulunur.



11.  $x$  adet kitap almış olsun. ( $x > 100$ )

Kitap fiyatı = 100a

A kitabevi

B kitabevi

$$x \cdot (100a) - 2500a = x \cdot 75a$$

$$100xa - 2500a = 75xa$$

$$25x \text{ ₺} = 2500 \text{ ₺}$$

$$x = 100$$



12. 1. gün =  $x$  soru çözmüş olsun. O halde;

2. gün =  $4x$  soru ve 3. gün =  $16x$  soru çözer.


$$x + 4x + 16x = 630 \text{ ise } 21x = 630 \Rightarrow x = 30 \text{ olur.}$$

2. gün =  $4x = 4 \cdot 30 = 120$  bulunur.



13.

$$x = V_0 t \text{ (Zaman sabit)}$$

	Tekin: 144 adım Merdiven: 96 adım	İnci: 96 basamak Merdiven: 144 basamak
	$V_T = 144 \text{ k}$ $V_M = 96 \text{ k}$	$V_{\text{inci}} = 96 \text{ r}$ $V_{\text{Merdiven}} = 144 \text{ r}$

$$\frac{V_T}{V_M} = \frac{12}{8} / 3 \rightarrow \frac{36}{24} \quad \frac{V_{\text{inci}}}{V_M} / 2 \rightarrow \frac{16}{24}$$

$$V_T = 36 \quad V_M = 24 \quad V_{\text{in}} = 16$$

$$\frac{V_{\text{in}}}{V_T} = \frac{16}{36} = \frac{4}{9}$$



14.  $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} = \frac{1}{3}$

$$\frac{1}{b} + \frac{1}{c} = \frac{1}{4}$$

$$\frac{1}{a} + \frac{1}{c} = \frac{1}{6}$$

Eşitlikleri taraf tarafa toplanırsa;

$$2\left(\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c}\right) = \frac{3}{4}$$

$$\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} = \frac{3}{8} \text{ olur.}$$

Buradan  $\frac{3}{8}$  kesri ters çevrilerek cevap  $\frac{8}{3}$  gün olarak elde edilir.



15.  $p^n$  mükemmel sayı ise  $p^3$  formatında olmalıdır.

$p^3$ 'ün kendi dışındaki pozitif bölenleri 1,  $p$ ,  $p^2$  dir.

$$\boxed{p^3 = 1 \cdot p \cdot p^2} \text{ } p^3 \text{'ün 2199'dan küçük olması için}$$

$2^3, 3^3, 5^3, 7^3, 11^3, 13^3$  sayıları seçilir.



Y  
A  
R  
G  
I

16. 3, 5 ve 15 ile ters orantılı sayılar sırasıyla 15k, 9k ve 3k'dır. (45'te birleşirler) O halde;

$$\begin{array}{c} \text{3} \\ \circ \\ 15k \end{array} + \begin{array}{c} \text{5} \\ \circ \\ 9k \end{array} + \begin{array}{c} \text{15} \\ \circ \\ 3k \end{array} = \begin{array}{c} \text{x} \\ \circ \\ 27k \end{array}$$

$$3 \cdot 15k + 5 \cdot 9k + 15 \cdot 3k = 27k \cdot x$$

$$135k = 27kx \text{ ise } x = 5 \text{ olur.}$$



Y  
A  
Y  
I  
N  
E  
V  
I

17.  $A = \{x : \sqrt{x^2 - 4x + 4} < 1, x \in \mathbb{R}\}$  ise

$$|x - 2| < 1 \text{ için;}$$

$$-1 < x - 2 < 1$$

$$1 < x < 3 \text{ ..... (I) olur.}$$

$$B = \{x : \sqrt{(x-1)^2} \leq 2, x \in \mathbb{R}\} \text{ ise}$$

$$|x - 1| \leq 2 \text{ için,}$$

$$-2 \leq x - 1 \leq 2$$

$$-1 \leq x \leq 3 \text{ ..... (II) olur.}$$

(I) ve (II) nin ortak çözümü  $1 < x < 3$  olacağından

Çözüm Kümesi = (1, 3) olur.



18. Araçlar arasındaki fiyat farkı: 9,500 TL

x km yapıldığında;

$$A \rightarrow \frac{x}{100} \cdot 9 \cdot 6 \quad B \rightarrow \frac{x}{100} \cdot 5 \cdot 7$$

$$\frac{54x}{100} = \frac{35x}{100} + 9500$$

$$8500 = \frac{54x - 35x}{100} = \frac{19x}{100}$$

$$x = 500 \cdot 100 = 50.000 \text{ km}$$



19.  $1 + \frac{1}{x^2} > \frac{2}{x}$

$$1 > \frac{2}{x} - \frac{1}{x^2}$$

$$1 > \frac{2x - 1}{x^2}$$

$$x^2 > 2x - 1$$

$$x^2 - 2x + 1 > 0$$

$$(x - 1)^2 > 0$$

$$|x - 1| > 0$$

ve payda "0" olamayacağından,

x, 0 veya 1 olamaz.

Ç.K = R - {0, 1} olur.



20. Bir futbol maçının muhtemel 3 sonucu vardır. (galibiyet, mağlubiyet, beraberlik) O halde, her maç için doğruyu tahmin etme olasılığı:  $\frac{1}{3}$ 'tür.

$$\frac{1}{3} \cdot \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{3} = \frac{1}{27} \text{ olur.}$$



21. a, b, c sıfırdan farklı rakam ve  $a = c^b$  ise  
a = 1 ve c = 1 için tüm sonuçlar sağlanacağından;

111

121

131

• 9 tane

•

•

191

b = 1 için a = c olacağından;

212

313

414

• 8 tane

•

•

919

Ayrıca aşağıdaki üç sonuçta sağlar.

$$a = c^b \Rightarrow 4 = 2^2 \text{ ise } abc = 422$$

$$a = c^b \Rightarrow 8 = 2^3 \text{ ise } abc = 832$$

$$a = c^b \Rightarrow 9 = 3^2 \text{ ise } abc = 923$$

Toplam = 9 + 8 + 3 = 20 tane değer alır.



Y

A

R

G

I

Y

A

Y

I

N

E

V

I

22. Aranan sayı = 736'dır. Sayının birler basamağı = 6'dır.



23. Aranan sayı = 845'dir. Sayının onlar basamağı = 4'tür.



24. Başlangıçtaki üretim miktarı = x + y + z

$$x + \frac{10 \cdot x}{100} = \frac{110 \cdot x}{100}$$

$$y + \frac{20 \cdot y}{100} = \frac{120 \cdot y}{100}$$

$$z - \frac{5 \cdot z}{100} = \frac{95 \cdot z}{100} \text{ ise}$$

$$x + y + z = \frac{110 \cdot x}{100} + \frac{120 \cdot y}{100} + \frac{95 \cdot z}{100}$$

$$100x + 100y + 100z = 110x + 120y + 95z$$

$$5z = 10x + 20y$$

$$z = 2x + 4y \text{ olur. Buna göre,}$$

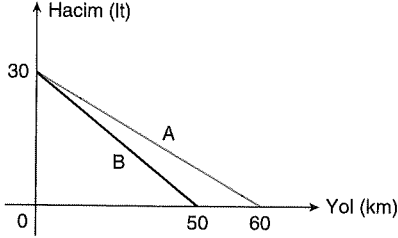
$$z = 2 \cdot 150 + 4 \cdot 50$$

$$z = 500 \text{ adet olur.}$$



25.  $z = 2x + 4y$  olduğuna göre,  
 $600 = 2x + 4 \cdot 100 \Rightarrow x = 100$  adet olur.

26. Grafiğe göre,



A aracı 60 km'de 30 lt ve B aracı ise 50 km'de 30 lt yakıt tüketmektedir. B aracının 9 lt yakıtının kalması için,  $30 - 9 = 21$  lt yakıt harcaması gerekir.

Bunun için,

30 lt	50 km
21 lt	km

$21 \cdot 50 = 30 \cdot x$  ise  $x = 35$  km yol gitmesi gerekir.

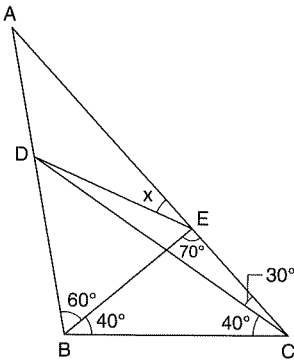
A aracı için,

60 km de	30 lt ise
35 km de	x lt

$x = 17,5$  lt yakıt harcar.

O halde  $30 - 17,5 = 12,5$  lt yakıtı kalır.

- 27.

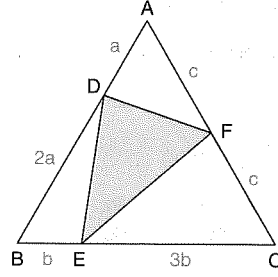


Şekle göre, BEC üçgeninde;  $|BC| = |BE|$  ve BDC üçgeninde;  $|BC| = |BD|$  olur.

O halde, BDE eşkenar üçgen olup,

$x + 60^\circ + 70^\circ = 180^\circ$  den  $x = 50^\circ$  olur.

- 28.

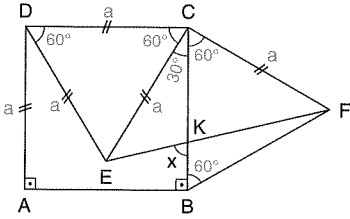


$$\frac{A(DEF)}{A(ABC)} = \frac{b \cdot c \cdot a + 3b \cdot c \cdot 2a}{4b \cdot 2c \cdot 3a}$$

$$\frac{28}{A(ABC)} = \frac{7 \cdot a \cdot b \cdot c}{24 \cdot a \cdot b \cdot c} \text{ ise}$$

$$A(ABC) = 4 \cdot 24 = 96 \text{ br}^2 \text{ bulunur.}$$

- 29.



Eşkenar üçgenler karenin ortak kenarları olduğundan;

$|AD| = |DC| = |CF| = |CE| = a$  dersek,

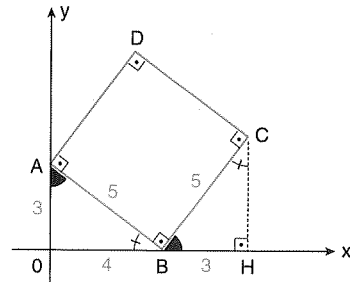
$m(\widehat{DCE}) = 60^\circ$  olduğundan,  $m(\widehat{ECF}) = 90^\circ$  olur.

$|EC| = |CF|$ 'den ECF ikizkenar üçgen olur.

$m(\widehat{CEF}) = 45^\circ$  olur.

$x = 45^\circ + 30^\circ = 75^\circ$  (dış açı) bulunur.

- 30.



AOB üçgeni (3-4-5) olduğundan karenin bir kenarı da olan  $|AB| = 5$  br olur.

AOB ve BHC üçgenlerinde açılar şekildeki gibi yerleştirildiğinde ve  $90^\circ$ 'lerin karşıları eşit olduğundan, AOB ve BHC eş üçgenlerdir.

AOB  $\cong$  BHC ise

$|CH| = 4$  br ve  $|BH| = 3$  br'dir. Bu durumda C(7, 4) bulunur.

1. Ardışık 7 tek sayının ortasındaki 5 tanesinin toplamı 195 ise tamamının toplamı aşağıdakilerden hangisidir?

A) 273 B) 275 C) 277 D) 300 E) 302

2.  $x$ ,  $y$  ve  $z$  gerçel sayılar olmak üzere,

$$x^2 < x$$

$$x \cdot y < 0$$

$$x \cdot z > 1$$

olduğuna göre, aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

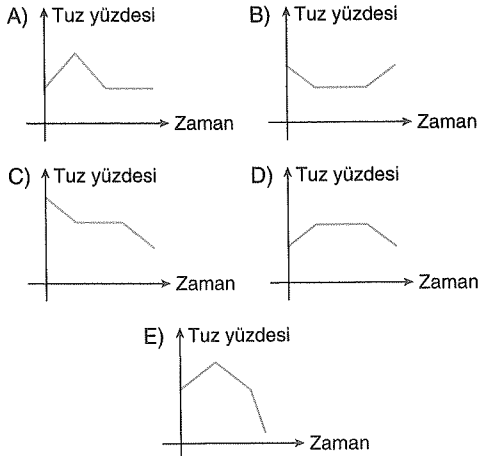
A)  $x < y < z$  B)  $x < z < y$  C)  $y < x < z$   
D)  $y < z < x$  E)  $z < x < y$

3.  $a > a^2$  iken  $ab > b$  şartını sağlayan  $b$  değeri için aşağıdakilerden hangisi söylenebilir?

A)  $0 < b < 1$  B)  $b < 0$  C)  $a \geq 1$   
D)  $b > 2$  E)  $b > 1$

4. Ozan tuzlu su karışımı barındıran bir kovaya önce bir miktar tuz ekliyor ardından kovadan belli bir miktar karışımı döküyor, daha sonra karışıma sıcak su ekliyor.

Buna göre, karışımın tuz yüzdesindeki değişim aşağıdakilerden hangisi gibi olabilir?



5.  $a$ ,  $b$  ve  $c$  birer tam sayı olmak üzere,

$$\frac{a-b}{c}$$

ifadesi bir tek sayıdır.

Buna göre,

- I.  $a + b + c$  toplamı bir çift sayıdır.  
II.  $a + b$  toplamı tek sayı ise  $c$  tek sayıdır.  
III.  $b$  çift sayı ise  $c$  tek sayıdır.

ifadelerinden hangileri her zaman doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III  
D) II ve III E) I ve II

6. Reel sayılar kümesi üzerinde tanımlı  $\square$  ve  $\blacksquare$  işlemleri  $a \square b = a^3 + b^3$  ve  $a \blacksquare b = 3a^2b + 3ab^2$  biçiminde tanımlanıyor.

Buna göre,  $(1 \square 1) + (2 \blacksquare 2) + (1 \blacksquare 1) + (2 \square 2)$  işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

A) 16 B) 32 C) 72 D) 108 E) 127

7.  $x\sqrt{x} + 3\sqrt{x} \cdot y = 17$  ve  $3x\sqrt{y} + y\sqrt{y} = 10$

olduğuna göre,  $\sqrt{x} + \sqrt{y}$  toplamı aşağıdakilerden hangisidir?

A) 3 B) 4 C)  $\sqrt{5}$  D)  $\sqrt{6}$  E)  $\sqrt{7}$

8. Bir havuza takılı doldurma musluğunun kapasitesi boşaltma musluğunun kapasitesinin iki katıdır. İki musluktan, doldurma musluğu tepeye, boşaltma musluğu ise havuzun yerden üçte bir yüksekliğine takılıdır. İki musluk aynı anda açılmış ve havuz 10 saatte dolmuştur.

Buna göre, doldurma musluğu tek başına havuzu kaç saatte doldurur?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

9. Bir oteldeki 30 futbolcu, 18 hentbolcu ve 24 voleybolcu arasından servisle götürülecek sporcular seçilecektir. Servisin en az tur yapması ve aynı meslek grubuna ait olması şartı vardır.

**Servis, her defasında eşit sayıda yolcuyu en az kaç sefer yaparak götürür?**

- A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

10. 45 kişilik bir toplulukta bayanların beşte biri erkeklerin dörtte birine eşittir. Topluluktan bir kısım insan ayrılıyor.

**Kalan bayanların sayısı, kalan erkeklerin sayısından 11 fazla olduğuna göre, topluluktan en az kaç erkek ayrılmıştır?**

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

11. Kurutulan üzüm haftada %10 su kaybına uğramaktadır.

**Her hafta tekrar kurumaya bırakılan üzümlerden 3. hafta sonunda 729 kg kuru üzüm elde edildiğine göre, kaç kg yaş üzüm kurumaya bırakılmıştır?**

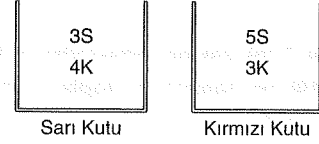
- A) 812 B) 1000 C) 1100  
D) 915 E) 1700

12. 
$$\frac{x^2 - 2yz - z^2 - y^2}{x^2 + y^2 + z^2 + 2xz + 2yz + 2xy}$$

**İfadesinin en sade hali aşağıdakilerden hangisidir?**

- A)  $\frac{x-y-z}{x+y+z}$  B)  $\frac{x-y+z}{x+y+z}$  C)  $\frac{x+y+z}{x-y+z}$   
D)  $\frac{x+y-z}{x-y+z}$  E)  $\frac{-x+y+z}{x-y+z}$

13.



Ebru şekilde görülen iki kutunun herhangi birinden bir bilye çekecektir. Sarı kutuda 3 sarı ve 4 kırmızı, kırmızı kutuda ise 5 sarı ve 3 kırmızı bilye vardır.

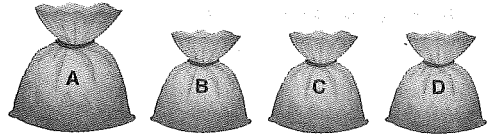
**Buna göre, Ebru'nun çektiği bir bilyenin kutu ile aynı renkte olma olasılığı aşağıdakilerden hangisidir?**

- A)  $\frac{67}{112}$  B)  $\frac{57}{112}$  C)  $\frac{41}{56}$  D)  $\frac{1}{2}$  E)  $\frac{45}{112}$

14. **1981 yılında doğan matematik öğretmeni yaşını soran bir öğrencisine, "Bugünkü yaşım doğduğum yılın rakamları toplamının 2 katına eşittir diye cevap vermiştir." Öğrencisi ise "O zaman benim yaşım doğduğunuz yılın rakamları toplamına eşit hocam." dediğine göre, öğrenci kaç yılında doğmuştur?**

- A) 2000 B) 2001 C) 2002  
D) 2003 E) 2004

15.



A, B, C ve D torbalarında belirli sayıda bilye bulunmaktadır.

A torbasındaki bilye sayısı;

- B torbasındaki bilye sayısının 3 katına
- C torbasındaki bilye sayısının 5 katına
- D torbasındaki bilye sayısının ise 6 katına eşittir.

**Torbalardan birinde 18 bilye bulunduğuna göre, bu torbalarda toplam kaç bilye vardır?**

- A) 126 B) 138 C) 145 D) 150 E) 153



16. Bir otomobil sürücüsü sabit hızla yolculuk esnasında, benzin istasyonlarında verdiği molalarda yarım saat zaman geçirmektedir.

- 1. molaya kadar yolun  $\frac{2}{5}$ 'ini
- 1. moladan 2. molaya kadar yolun  $\frac{1}{8}$ 'ini tamamlıyor.
- 2. moladan 3. molaya kadar yolun  $\frac{1}{8}$ 'ini tamamlıyor.

Sonra kalan 14 km'yi 28 dakikada tamamlıyor.

Buna göre, 2. molaya kadar geçen süre ile 1. molaya kadar geçen süre arasındaki fark kaç dakikadır?

- A) 40 B) 50 C) 90 D) 100 E) 110

17.  $x < -3$  olduğuna göre,

$$|6x - |2x + 6|| + 8x + 7$$

ifadesinin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -6 B) -3 C) 0 D) 1 E) 2

18.

A	B	C	2
D	B	C	2
E	B	C	3
1	F	5	3
	1	5	5
			1

Yukarıda verilen A, B, C sayıları için  $\frac{B+C}{A}$  ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

19. x, y pozitif tam sayılar olmak üzere,

$$x^2 - y^2 = 23$$

olduğuna göre,  $2x + 3y$  ifadesinin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 11 B) 12 C) 33 D) 47 E) 57

**20 - 22. soruları aşağıdaki bilgilere göre cevaplayınız.**

a ve n birer doğal sayı olmak üzere,  $a_n$  dizisi aşağıdaki kurala göre oluşturuluyor:

$a_1$  yerine herhangi bir doğal sayı yazılıyor.

$a_1$  tekse;  $a_z = 3a_1 + 1$

$a_1$  çifte;  $a_2 = \frac{a_1}{2}$  oluyor.

Elde edilen her bir terim için terim tekse 3 ile çarpılıp 1 ekleniyor, çiftse ikiye bölünüyor.

**Örneğin;**  $a_1 = 3$  için oluşturulan dizi,

3, 10, 5, 16, 8, 4, 2, 1, 4, 2, 4, 2 ... dir.

20.  $a_1 = 7$  için oluşturulan dizinin ilk beş teriminin toplamı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 87 B) 91 C) 103 D) 113 E) 121

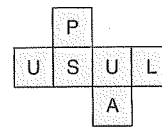
21.  $a_1 = 27$  için oluşturulan dizinin 6. terimi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 31 B) 41 C) 47 D) 62 E) 124

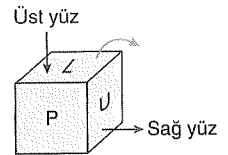
22.  $a_1 = 13$  için oluşturulan dizinin ilk kez kaçınıcı terimi 1 olur?

- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

23.



Şekil - I



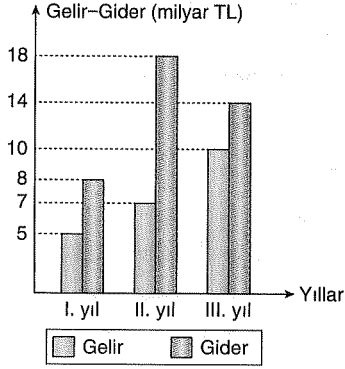
Şekil - II

Şekil-II'deki küpün açılımı Şekil-I'de verilmiştir.

Şekil-II'deki küp sağ yüz üzerine 10 defa düzgün şekilde döndürülür ise üst yüzeyine hangi harf gelir?

- A) P B) U C) S D) L E) A

24 ve 26. soruları aşağıdaki bilgilere göre cevaplayınız.



Grafik bir şirketin yıllara göre gelir-gider değişimini göstermektedir.

24. Buna göre, bu şirketin üç yıllık gideri, gelirinin yüzde kaçtır?

- A) 35 B) 40 C) 45 D) 50 E) 55

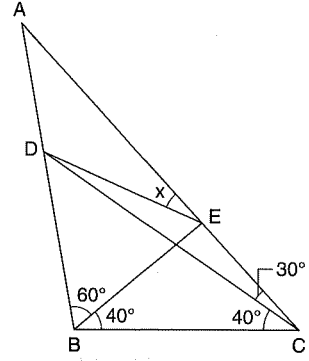
25. Kazancın en fazla olduğu yılda kazanç kaç milyondur?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 8 E) 11

26. I. yıldaki kazanç, III. yıldaki kazançtan yüzde kaç eksiktir?

- A) 20 B) 25 C) 30 D) 40 E) 75

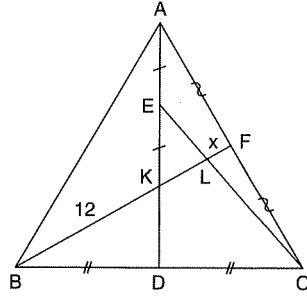
27.



Yukarıdaki ABC üçgeninde  $m(\widehat{ECD}) = 30^\circ$  olduğuna göre,  $x$  kaç derecedir?

- A) 20 B) 30 C) 35 D) 50 E) 60

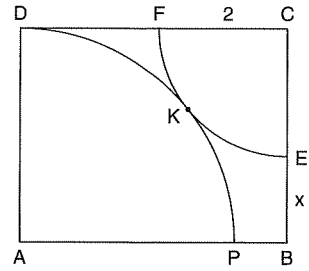
28.



$IBD = IDC$   
 $IAE = IEK$   
 $IAF = IFC$   
 $IBK = 12$  br  
 olduğuna göre,  
 $x$  kaç br'dir?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

29.



ABCD dikdörtgen, C ve A merkezli çemberler K noktasında teğettir.

$ABI = 4$  cm olduğuna göre,  $IEB = x$  aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 4 B) 3 C) 2 D) 1,5 E) 1

30.  $A(-1, 4)$ ,  $B(3, 1)$  noktaları arasındaki uzaklık kaç birimdir?

- A)  $\sqrt{3}$  B) 4 C) 5 D)  $\sqrt{7}$  E) 9

## ÇÖZÜMLER

1.  $195 : 5 = 39$  ortanca sayıdır.  
 $33 + 35 + 37 + 39 + 41 + 43 + 45 = 273$  bulunur.



2.  $x^2 < x \Rightarrow x^2 - x = x \cdot (x - 1) < 0$

$$\begin{array}{c|c|c|c} 0 & 1 & & \\ \hline + & 0 & - & - & 0 & + & + \end{array} \quad 0 < x < 1$$

$x \cdot y < 0$  ve  $x > 0$  olduğundan  $y < 0$

$x \cdot z > 1$  olduğundan  $z > 1$

$z > x > y$  bulunur.



3.  $a > a^2$  ise  $0 < a < 1$ 'dir.  
 O halde  $ab > b$  olabilmesi için  $b < 0$  olmalıdır.



4. 1. işlem  $\rightarrow$  tuz eklemek  $\rightarrow$  tuzun yüzdesi artar.  
 2. işlem  $\rightarrow$  karışımı dökmek  $\rightarrow$  tuz yüzdesi değişir.  
 3. işlem  $\rightarrow$  su eklemek  $\rightarrow$  tuz yüzdesi düşer.



5.  $\frac{a-b}{c} = T \Rightarrow a-b = c \cdot T$

Tablo oluşturalım.

	a	b	c
1. durum	Ç	T	T
2. durum	T	Ç	T
3. durum	Ç	Ç	Ç
4. durum	T	T	Ç

I. doğru, II. doğru, III. yanlış



6.  $a \square b = a^3 + b^3$   
 $a \blacksquare b = 3a^2b + 3ab^2$   
 $+$   
 $a \square b + a \blacksquare b = a^3 + b^3 + 3a^2b + 3ab^2$   
 $a \square b + a \blacksquare b = (a + b)^3$  olur.  
 $(1 \square 1) + (2 \blacksquare 2) + (1 \blacksquare 1) + (2 \square 2)$   
 $(1 \square 1) + (1 \blacksquare 1) = (1 + 1)^3 = 2^3 = 8$   
 $(2 \square 2) + (2 \blacksquare 2) = (2 + 2)^3 = 4^3 = 64$  ise  
 $64 + 8 = 72$  olur.



7.  $x\sqrt{x} + 3\sqrt{x} \cdot y = 17$   
 $3x\sqrt{y} + y\sqrt{y} = 10$   
 $+$

$$x\sqrt{x} + 3\sqrt{x} \cdot y + 3x\sqrt{y} + y\sqrt{y} = 27$$

$$(\sqrt{x} + \sqrt{y})^3 = 27$$

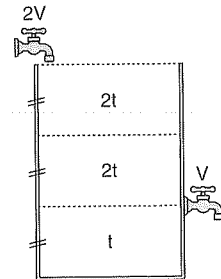
$$\sqrt{x} + \sqrt{y} = 3 \text{ olur.}$$



Y  
A  
R  
G  
I

Y  
A  
Y  
I  
N  
E  
V  
I

- 8.



Havuz şekildeki gibi 3 eşit parçaya ayrıldığında, en alttaki kısım için sadece 2V musluğu aktif olduğundan 2V hızıyla  $t$  sürede dolsun. O halde, ortada ve en üstte iki musluk aktif olduğundan,

İki musluğun toplam akış hızı:  $2V - V = V$  olur.

Orta üstte geçen süre 2'şer  $t$  olur ki;

$2t + 2t + t = 5t = 10$  ise  $t = 2$  saat olur.

Doldurma musluğu 3 eşit parçayı;

$t + t + t = 3t = 3 \cdot 2 = 6$  saatte doldurur.



9.  $(30, 18, 24)_{\text{abob}} = 6$ 'dır.

$$30 : 6 = 5$$

$$18 : 6 = 3$$

24 : 6 = 4 olduğuna göre, en az  $5 + 3 + 4 = 12$  yapar.

**B**

10. Erkekler =  $4k$

Kızlar =  $5k$  dersek,

$$5k + 4k = 45$$

$$9k + 45 \text{ ise } k = 5 \text{ olur ki;}$$

$$\text{Erkekler } 4k = 4 \cdot 5 = 20$$

$$\text{Kızlar } 5k = 5 \cdot 5 = 25 \text{ tir.}$$

Ayrılanların hepsi erkek seçilirse istenilen sonuç elde edilir.

$$25 - (20 - x) = 11$$

$$5 + x = 11 \text{ ise } x = 6 \text{ kişi olur.}$$

**D**

11. Toplam yaş üzüm miktarı =  $100x$  olsun. O halde her hafta %10 su kaybına uğrayacağına göre,

$$1. \text{ hafta sonunda} = 100x - 10x = 90x$$

$$2. \text{ hafta sonunda} = 90x - 9x = 81x$$

$$3. \text{ hafta sonunda} = 81x - 8,1x = 72,9x \text{ olur.}$$

$$72,9 = 729 \text{ ise } x = 10 \text{ dur.}$$

$$\text{Buradan } 100x = 100 \cdot 10 = 1000 \text{ kg olur.}$$

**B**

$$12. \frac{x^2 - 2yz - z^2 - y^2}{x^2 + y^2 + z^2 + 2xz + 2yz + 2xy}$$

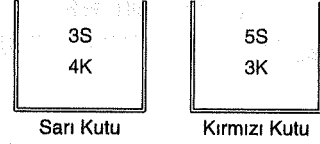
$$= \frac{x^2 - (y+z)^2}{(x+y+z)^2}$$

$$= \frac{(x+y+z) \cdot (x-y-z)}{(x+y+z) \cdot (x+y+z)}$$

$$= \frac{(x-y-z)}{(x+y+z)} \text{ bulunur.}$$

**A**

13.



Sarı kutudan sarı bilye çekilme ihtimali =  $\frac{3}{7}$

Kırmızı kutudan kırmızı bilye çekilme ihtimali =  $\frac{3}{8}$

Sarı veya beyaz kutudan bilye çekilme ihtimali =  $\frac{1}{2}$

olduğuna göre, çekilen bilyenin kutu ile aynı renkte olma olasılığı  $\left(\frac{3}{7} + \frac{3}{8}\right) \cdot \frac{1}{2} = \frac{45}{112}$  bulunur.

**B**

14. Şimdiki  $\rightarrow 1 + 9 + 8 + 1 \Rightarrow 19 \cdot 2 = 38$  öğretmenin yaşı zaman

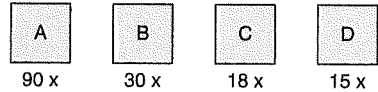
$$1 + 9 + 8 + 1 = 19 \text{ öğrencinin yaşı}$$

Yaş farkı 19 olduğundan  $1981 + 19 = 2000$  bulunur.

**A**

Y  
A  
R  
G  
I

15.

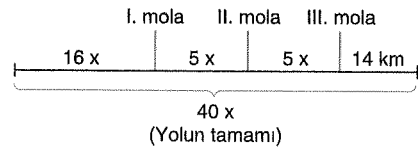


Verilen oranlara göre değerler bulunur. C'de 18 bilye bulunursa  $x = 1$

Toplam  $153x \Rightarrow x = 1 \Rightarrow 153$  bulunur.

**B**

16.



14 km =  $14x$  olduğundan  $x = 1$  ve yol 40 km bulunur.

14 km 28 dakikada tamamlıyorsa 1 km 2 dakikada alınır.

2. molaya kadar geçen süre;

$$16 + 5 = 21 \text{ km} \cdot 2 \text{ dk} \rightarrow 42 \text{ dk} + 30 \text{ dk} = 72 \text{ dk}$$

1. molaya kadar geçen süre;

$$16 \cdot 2 = 32 \text{ dk} \rightarrow 72 - 32 = 40 \text{ dk bulunur.}$$

**A**

17.  $16x - 12x + 61 + 8x + 7$  için,

$x < -3$  olduğundan,  $2x + 6 < 0$ 'dir.

O halde;

$16x + 2x + 61 + 8x + 7 = 18x + 61 + 8x + 7$  olur.

$x < -3$  olduğundan  $8x + 6 < 0$ 'dir.

O halde  $-8x - 6 + 8x + 7 = 1$  olur.



18. 

A	B	C	2
D	B	C	2
E	B	C	3
1	F	5	3
	1	5	5
			1

Şekle bakılarak yukarıya doğru çarpma işlemi yapılarak,

$F = 3 \cdot 1 = 3$

$C = 3 \cdot 5 = 15$

$E = 3 \cdot 1 = 3$

$B = 3 \cdot 3 = 9$

$D = 3 \cdot 2 = 6$

$A = 6 \cdot 2 = 12$  olur.

$\frac{B+C}{A} = \frac{9+15}{12} = 2$  olur.



19.  $x^2 - y^2 = 23$

$(x - y) \cdot (x + y) = 23$  ifadesinde 23 asal bir sayı olduğundan çarpanlarında küçük olan "1" ve büyük olan "23" tür. O halde;

$x - y = 1$

$x + y = 23$

+

$2x = 24$  ise  $x = 12$  ve  $y = 11$  olur.

$2x + 3y = 2 \cdot 12 + 3 \cdot 11 = 24 + 33 = 57$  bulunur.



20.  $a_1 = 7$  için oluşturulan dizinin ilk beş terimi;

7, 22, 11, 34, 17 olacağından;

$7 + 22 + 11 + 34 + 17 = 91$  bulunur.



21.  $a_1 = 27$  için oluşturulan dizi aşağıdaki gibidir.

27, 82, 41, 124, 62,  $\frac{3}{6}$ , 94

O halde  $a_6 = 31$  bulunur.



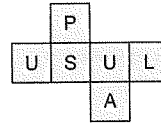
22.  $a_1 = 13$  için oluşturulan dizi aşağıdaki gibidir.

13, 40, 20, 10, 5, 16, 8, 4, 2,  $\frac{1}{10}$ , ...

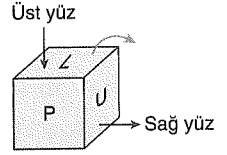
O halde  $a_{10} = 1$  bulunur.



23.



Şekil - I



Şekil - II

Şekil kapatıldığında; P'nin karşısına A gelir. O halde yan yüzleri, U, S, U, L harfleri kalır.

Üst yüzde L harfi olduğundan sağa doğru döndürmeler sırasıyla aşağıdaki gibi olur.

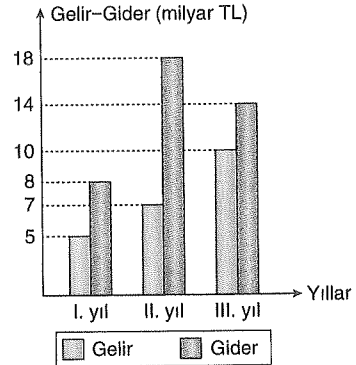
$\frac{L}{0} \frac{U}{1} \frac{S}{2} \frac{U}{3} \frac{L}{4} \frac{U}{5} \frac{S}{6} \frac{U}{7} \frac{L}{8} \frac{U}{9} \frac{S}{10}$

görüldüğü gibi 10. adımda üst yüze gelen harf S olur.



Y  
A  
R  
G  
I  
  
Y  
A  
Y  
I  
N  
E  
V  
I

24.



3 yıllık:  $8 + 18 + 14 = 40$

3 yıllık gider:  $5 + 7 + 10 = 22$

$40 \cdot \frac{x}{100} = 22$  ise  $x = 55$  olur.



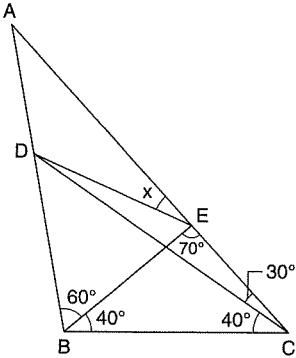
25. Kazanç = Gelir – Gider olarak bulunur.  
 I. yıl =  $8 - 5 = 3$  milyar  
 II. yıl =  $18 - 7 = 11$  milyar  
 III. yıl =  $14 - 10 = 4$  milyar  
 olduğundan en fazla kazanç 11 milyardır.



26. Yukarıdaki çözümden yararlanarak;  
 I. yıl =  $8 - 5 = 3$  milyar  
 III. yıl =  $14 - 10 = 4$  milyar olduğundan,  
 $4 - 3 = 1$  milyar eksiktir.  
 Yani  $4 \cdot \frac{x}{100} = 1$  ise  $x = 25$  olur.



27.

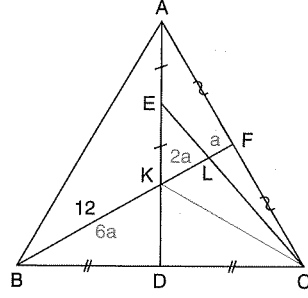


Şekle göre, BEC üçgeninde;  $|BC| = |BE|$  ve BDC üçgeninde;  $|BC| = |BD|$  olur.

O halde BDE eşkenar üçgen olup,  
 $x^\circ + 60^\circ + 70^\circ + 180^\circ$  den  $x = 50^\circ$  olur.



28.



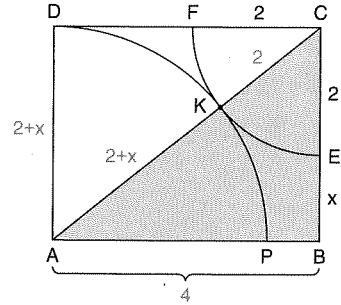
K noktası, ABC üçgeninin ağırlık merkezidir. IKCI çizilirse, L noktası AKC üçgeninin ağırlık merkezi olur.

O halde  $|LF| = a$  dersek  $|KL| = 2a$

$|BK| = 12 = 6a$  ise  $a = 2$  br  $|LF|$  olur.

Y  
A  
R  
G  
I  
Y  
A  
Y  
I  
N  
E  
V  
I

29.



Çeyrek dairelerin yarı çapları şekildeki gibi birleştirilirse, ABC üçgeninde Pisagor bağıntısı uygulanırsa;

$$(x + 2)^2 + 4^2 = (4 + x)^2$$

$x = 1$  alınırsa 3 - 4 - 5 üçgeni olduğu görülür.



30.  $A(-1, 4)$ ,  $B(3, 1)$  ise;

$$|AB| = \sqrt{(-1 - 3)^2 + (4 - 1)^2} = \sqrt{16 + 9} = 5 \text{ br olur.}$$



1. a ve b birer pozitif tam sayıdır.

$$3,16 - a = \frac{b}{25}$$

olduğuna göre, a + b toplamı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

- 2.

$$\frac{3a+1}{13}$$

ifadesi basit kesir olduğuna göre, a'nın alabileceği kaç farklı doğal sayı değeri vardır?

- A) 6 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1

3. (m4) ve (3n) iki basamaklı sayılardır.

$$\begin{array}{r} m4 \\ + 3n \\ \hline \dots \\ \dots \\ + \\ \hline 1728 \end{array}$$

Yukarıdaki çarpma işleminde m + n toplamı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

4.  $A = 3 \cdot 6^x$  sayısının 1 ve kendisi hariç 28 tane pozitif böleni olduğuna göre, x aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

5. A, B ve C birer rakam olmak üzere

$$\begin{array}{r} A A 5 \\ + B C A \\ \hline C 9 C \end{array}$$

olduğuna göre, A + B + C toplamı kaçtır?

- A) 16 B) 15 C) 14 D) 13 E) 12

6. Boyutları 420 cm ve 264 cm olan dikdörtgen şeklindeki bir odanın tabanı kare biçimindeki eş taşlarla döşenecektir.

Buna göre, en az kaç taş gereklidir?

- A) 520 B) 640 C) 770 D) 800 E) 830

Y  
A  
R  
G  
I  
Y  
A  
Y  
I  
N  
E  
V  
I

- 7.

$$\frac{30}{|x-2|+|x+3|}$$

ifadesinin en büyük tam sayı değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 10

- 8.

	Cafe X	Cafe Y
Kakao oranı	%4	%6

Yukarıdaki tabloda 2 farklı cafe firmasının hazırlayıp sundukları kahvelerdeki kakao oranları gösterilmiştir. Her iki kahvede de eşit miktarda kakao bulunmaktadır.

Buna göre;

- I. Cafe X'in fincan kahvesinin ağırlığı Cafe Y'dekinden daha azdır.
- II. Cafe Y'nin bir fincan kahvesinin ağırlığı Cafe X'inden daha azdır.
- III. Her iki cafenin fincan kahveleri karıştırılırsa karışımın kakao oranı %5 olur.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II  
D) II ve III E) I, II ve III

9. a ve b gerçel sayıları için

$$|a| = b + 4$$

$$|b| = a - 2$$

olduğuna göre, a · b çarpımı kaçtır?

- A) -4 B) -3 C) -1 D) 2 E) 8

10.  $a = \sqrt{2} - 1$

$$b = \sqrt{2} + 1$$

olduğuna göre,  $\left(\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + 3\right)^{\frac{1}{2}}$  işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $\sqrt{2}$  B)  $\sqrt{3}$  C)  $\sqrt{2} + 1$   
D)  $\sqrt{2} - 1$  E)  $2\sqrt{2}$

11.  $\frac{4}{9}$  kesrinin payına 3 eklediğimizde kesrin değeri % kaç artar?

- A) 75 B) 70 C) 65 D) 60 E) 55

12.  $\left[ \frac{a}{1 + \frac{a}{b}} \cdot \frac{b}{1 - \frac{b}{a}} \right] : \frac{a^3 b^2 + b^3 a^2}{a - b}$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $\frac{1}{(a+b)^2}$  B) a C)  $\frac{a}{b}$   
D) a + b E)  $\frac{a+b}{a}$

13. Bir futbol takımı yaptığı maçların  $\frac{3}{7}$ 'sini kazanmış,  $\frac{1}{5}$ 'ini yenilmiş, 13 maçı berabere bitmiştir.

Bu takımın yaptığı toplam maç sayısı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 26 B) 28 C) 35 D) 36 E) 42

14. 3x3'lük bir tablonun hücrelerine sıfırdan farklı sayılar aşağıdaki kurallara göre yazılacaktır.

- Aynı sütundaki sayılar yukarıdan aşağı doğru birbirinin %80'i olacak şekilde sıralanacaktır.
- Aynı satırdaki sayılar soldan sağa doğru birbirinin 3 katı olacak şekilde sıralanacaktır.

Bu verilere göre;

x		
		36

2. satır 3 sütundaki sayı 36 olduğuna göre ilk sayımız kaçtır?

- A) 10 B) 9 C) 4 D) 5 E) 6

Y  
A  
R  
G  
I

Y  
A  
Y  
I  
N  
E  
V  
I

15. Serap, Canan, Şule, Beyza ve Emine birlikte pazardan kavun, karpuz ve kabaktan oluşan 8 adet ürün alıyorlar. Ürünler ve ürünleri alanlarla ilgili aşağıdaki bilgiler veriliyor.

- Emine sadece kavun almıştır.
- Şule ve Beyza'nın aldıkları ürünlerin hepsi aynıdır.
- Yalnız 2 kişi kavun almıştır.
- Beş kişiden her biri en az bir, en çok 2 ürün almıştır.
- Karpuz alanların hepsi kabak, kabak alanların hepsi de karpuz almıştır.

Buna göre, aşağıdaki ifadelerden hangisi kesinlikle yanlıştır?

- A) Şule karpuz almıştır.  
B) Beyza ve Şule kabak almıştır.  
C) Serap ve Canan'ın aldığı tüm ürünler aynıdır.  
D) Emine ve Beyza'nın aldığı tüm ürünler farklıdır.  
E) Beyza kavun almamıştır.



16. Bir bakkal kilosu 150 kuruştan aldığı 30 kg pirinç ile kilosunu 190 kuruştan aldığı 70 kg pirinci karıştırarak satıyor.

**Bakkalın, ne kâr ne de zarar etmemesi için karışımın kg'nı kaç kuruştan satmalıdır?**

- A) 156 B) 160 C) 166 D) 178 E) 180

17. Boş bir havuzu A musluğu 6 saatte, A ve B muslukları birlikte 4 saatte dolduruyor.

**Buna göre boş havuzu B musluğu yalnız başına kaç saatte doldurur?**

- A) 10 B) 12 C) 14 D) 16 E) 24

18. Mahire ve Öykü'nün yaşları toplamı 36'dır. Mahire, Öykü'nün yaşında iken Öykü'nün doğmasına 12 yıl vardı.

**Buna göre Mahire bugün kaç yaşındadır?**

- A) 28 B) 26 C) 24 D) 23 E) 22

19. Bir sınıfta Almanca veya İngilizceden yalnız birini bilenler 10 kişi, en az birini bilenler 18 kişi, en çok birini bilenler 24 kişi olduğuna göre, sınıf mevcudu kaç kişidir?

- A) 32 B) 27 C) 26 D) 22 E) 20

20. Dört günde bir nöbet tutan bir doktor 11. nöbetini Pazartesi günü tuttuğuna göre, 25. nöbetini hangi gün tutar?

- A) Pazartesi B) Salı C) Çarşamba  
D) Perşembe E) Cuma

21. Asal çarpanlarına ayrıldığında, bu çarpanların kuvvetlerinin toplamı, en büyük asal çarpanına eşit olan sayılara "muntazam sayılar" denir.

Örneğin, 12 sayısı için  $12 = 2^2 \cdot 3^1$  olduğundan kuvvetler toplamı  $(2 + 1) = 3$ , en büyük asal çarpana (3) eşittir. Bundan dolayı 12 muntazam sayıdır.

**Buna göre, aşağıdakilerden hangisi muntazam sayı değildir?**

- A) 448 B) 280 C) 200 D) 180 E) 80

22. 5 kız, 8 erkeğin bulunduğu bir gruptan 2 kişi seçiliyor. İkisinin de erkek olma olasılığı aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $\frac{2}{13}$  B)  $\frac{8}{13}$  C)  $\frac{14}{39}$  D)  $\frac{2}{5}$  E)  $\frac{1}{3}$

Y  
A  
R  
G  
I  
Y  
A  
Y  
I  
N  
E  
V  
I

**23 ve 24. soruları aşağıdaki bilgilere göre cevaplayınız.**

Ürün	Maliyet (TL)	Kâr Oranı (%)
X	100	40
Y	200	100
Z	300	150

Yukarıdaki tabloda X, Y, Z ürünlerinin bir adetlerinin TL türünden maliyetlerini ve bu ürünlerin satışındaki yüzde olarak kâr oranlarını göstermiştir.

23. X malından 420 TL'lik satış yapıldığına göre kaç tane X malı satılmıştır?

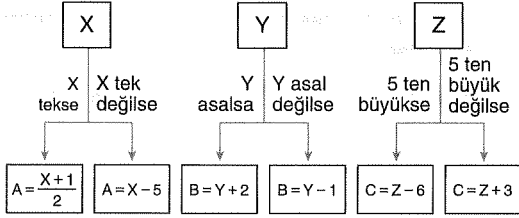
- A) 2 B) 3 C) 4 D) 6 E) 8

24. Bu üç üründen birer adet satıldığında toplam kaç TL kâr elde edilir?

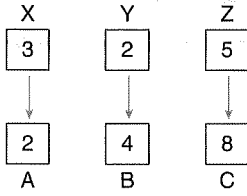
- A) 690 B) 710 C) 830 D) 840 E) 880

25 - 27. soruları aşağıdaki bilgilere göre cevaplayınız.

Üç basamaklı XYZ doğal sayılarını üç basamaklı ABC sayılarına dönüştüren dönüşüm aşağıdaki gibi tanımlanıyor.



Örnek:



25. XYZ = 917

olduğuna göre, ABC aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 431 B) 441 C) 501 D) 540 E) 580

26. ABC = 386

olduğuna göre, XYZ aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) 930 D) 833 C) 803 D) 533 E) 593

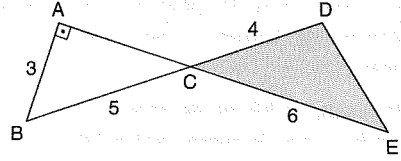
27. XYZ = X3Z

ABC = 1B2

olduğuna göre, XYZ + ABC toplamı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) 282 B) 372 C) 475 D) 548 E) 790

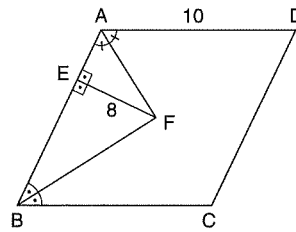
28.



Şekilde IBDI ve IAEI doğrusal ise taralı alan aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 12 B) 24 C)  $\frac{36}{5}$  D)  $\frac{17}{2}$  E)  $\frac{16}{3}$

29.



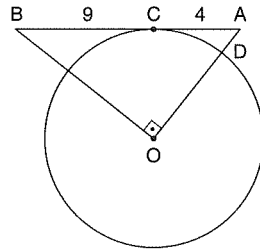
IADI = 10 br

IEFI = 8 br

Şekilde ABCD paralelkenar ise alanı kaç br<sup>2</sup> olur?

- A) 160 B) 150 C) 140 D) 130 E) 120

30.



IBCI = 9 br

ICAI = 4 br

Şekilde O merkezli çemberde C teğet noktası ise çemberin yarıçapı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 14

## ÇÖZÜMLER

$$1. \quad 3,16 - a = \frac{b}{25}$$

$$\frac{316}{100} - a = \frac{4b}{100}$$

$$\frac{316 - 4b}{100} = a$$

b = 4 seçilirse;

$$\frac{316 - 16}{100} = a$$

$$\frac{300}{100} = a \text{ ise}$$

a = 3 olur.

a + b = 3 + 4 = 7 olabilir.

$$2. \quad \frac{3a+1}{13} \text{ kesri basit kesir ise,}$$

$$-13 < 3a + 1 < 13$$

$$-14 < 3a < 12$$

$$-\frac{14}{3} < a < 4 \text{ olur ki;}$$

a = {-4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3} olur.

4 tane doğal sayı değeri vardır.

$$3. \quad \begin{array}{r} m4 \\ x \quad 3n \\ \cdot \cdot \cdot \\ \cdot \cdot \cdot \\ \hline 1728 \end{array} \quad \begin{array}{r} 54 \\ x \quad 32 \\ \cdot \cdot \cdot \\ 108 \\ \hline 1728 \end{array}$$

m + n = 5 + 2 = 7 bulunur.

4. A = 3 · 6<sup>x</sup> sayısının 1 ve kendisi hariç 28 tane pozitif bölüneni olduğuna göre, toplam 30 tane pozitif bölüneni vardır.

$$A = 3 \cdot 6^x = 3 \cdot 3^x \cdot 2^x = 3^{x+1} \cdot 2^x$$

Pozitif bölün sayısı = (x + 2) · (x + 1) = 30 ise

x + 2 = 6 ise x = 4 bulunur.

$$5. \quad \begin{array}{r} A A 5 \\ B C A \\ \hline C 9 C \end{array} \quad \begin{array}{r} 110A + 5 \\ 100B + 10C + A \\ \hline 111A + 100B + 10C + 5 \end{array}$$

$$101C + 90 = 111A + 100B + 10C + 5$$

$$91C + 85 = 111A + 100B$$

$$A : 4, B : 5, C : 6 = 15$$

6. (420, 264)<sub>ebob</sub> = 12 olduğundan,

$$\text{En az} = \frac{420 \cdot 264}{12 \cdot 12} = 35 \cdot 22 = 770 \text{ taş gerekir.}$$

Y  
A  
R  
G  
I

7.  $\frac{30}{|x-2|+|x+3|}$  ifadesinin en büyük olabilmesi için

paydanın en küçük değeri alması gerekir. O halde;

|x - 2| + |x + 3| için kritik noktalar, x = 2 ve x = -3'tür.

x = 2 için;

$$\frac{30}{|2-2|+|2+3|} = \frac{30}{5} = 6 \text{ olur.}$$

x = -3 için;

$$\frac{30}{|-3-2|+|-3+3|} = \frac{30}{5} = 6 \text{ olur.}$$

Her iki değer için de sonuç "6" çıktığına göre en büyük değer "6"dır.

Y  
A  
Y  
I  
N  
E  
V  
I

8. Kakao miktarına 12k diyelim.

x: 300k ve y: 300k olur.

$$\begin{array}{r} X \\ 300k \quad 12k \\ \hline \text{Kakao} \end{array} \quad \begin{array}{r} Y \\ 200k \quad 12k \\ \hline \text{Kakao} \end{array}$$

I. 300k > 200k yanlış

II. doğru

$$\text{III. } \frac{12k + 12k}{500k} = \frac{24k}{500} = \frac{48}{100} \rightarrow \%4,8 \text{ yanlış}$$

9.  $|a| = b + 4$  ise  $a = b + 4$  ya da  $-a = b + 4$

(A) (B)

- $|b| = a - 2$  ise  $b = a - 2$  ya da  $-b = a - 2$

(C) (D)

A ve D doğruları sağlanırsa;

$$a = b + 4 \Rightarrow b + 4 = -b + 2$$

$$a = -b + 2 \quad 2b = -2$$

$$b = -1, a = 3$$

B ve C durumları sağlanırsa;

$$b = -a - 4 = a - 2 \Rightarrow -2a = 2$$

$$a = -1, b = 3$$

$a \cdot b = -3$  bulunur.

4 3 2 1

10.  $\left. \begin{array}{l} a = \sqrt{2} - 1 \\ b = \sqrt{2} + 1 \end{array} \right\} \text{ise}$

$$\left( \frac{1}{a} + \frac{1}{b} + 3 \right)^2 = \left( \frac{1}{\sqrt{2}-1} + \frac{1}{\sqrt{2}+1} + 3 \right)^2$$

$$= \sqrt{\frac{1}{\sqrt{2}-1} + \frac{1}{\sqrt{2}+1} + 3}$$

$$= \sqrt{\frac{\sqrt{2}+1+\sqrt{2}-1}{2-1} + 3}$$

$$= \sqrt{3+2\sqrt{2}}$$

$$= \sqrt{2} + 1 \text{ olur.}$$

4 3 2 1

11.  $\frac{4}{9}$  kesrinin payına 3 eklenirse;  $\frac{7}{9}$  olur.

$$\text{Yani } \frac{7}{9} - \frac{4}{9} = \frac{3}{9} \text{ artar.}$$

$$\text{O halde } \frac{4}{9} \cdot \frac{x}{100} = \frac{3}{9} \text{ ise } x = 75 \text{ bulunur.}$$

4 3 2 1

12.  $\left[ \frac{a}{1+\frac{a}{b}} \cdot \frac{b}{1-\frac{b}{a}} \right] : \frac{a^3b^2 + b^3a^2}{a-b} = ?$

$$\left[ \frac{a}{\frac{a+b}{b}} \cdot \frac{b}{\frac{a-b}{a}} \right] \cdot \frac{a-b}{a^2b^2 \cdot (a+b)}$$

$$\frac{ab}{a+b} \cdot \frac{ab}{a-b} \cdot \frac{a-b}{a^2b^2 \cdot (a+b)} = \frac{1}{a+b} \cdot \frac{1}{a+b}$$

$$= \frac{1}{(a+b)^2}$$

4 3 2 1

13. Bu futbol takımı  $x$  tane maç yapmış olsun.

$$\text{O halde } \frac{3x}{7} + \frac{x}{5} + 13 = x \text{ olmalıdır.}$$

$$\frac{15x+7x}{35} + 13 = x$$

$$13 = x - \frac{22x}{35}$$

$$13 = \frac{13x}{35} \text{ ise}$$

$$x = 35 \text{ maç eder.}$$

4 3 2 1

14.

x		y	100k
		36	80k

$$\frac{4800k}{51000k} = \frac{36}{y} \Rightarrow y = 45$$

$$x \xrightarrow{3 \text{ kat}} 3x \xrightarrow{3 \text{ kat}} 9x = y = 45 \Rightarrow x = 5$$

4 3 2 1

Y  
A  
R  
G  
I  
Y  
A  
Y  
I  
N  
E  
V  
I

15.

Serap	Canan	Şule	Beyza	Emine
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Kavun

III. maddeler Şule ve Beyza'nın kavun almadığı belli oluyor.

C şıkkı kesinlikle yanlış Serap ve Canan aynı ürünleri aldığı zaman koşullar sağlanmamış oluyor.

4 3 2 1

16.  $150 \cdot 30 + 190 \cdot 70 = 100 \cdot x$

$$x = 178 \text{ kr olmalıdır.}$$

4 3 2 1

17. Bir musluğu havuzu tek başına  $x$  saatte doldursun.

$$\frac{1}{5} + \frac{1}{x} = \frac{1}{4} \text{ ise } \frac{1}{x} = \frac{1}{4} - \frac{1}{6}$$

$$\frac{1}{x} = \frac{3}{12} - \frac{2}{12} = \frac{1}{12} \text{ den } x = 12 \text{ olur.}$$

4 3 2 1

18. 

Mahire	Öykü
$36 - x$	$x$
$x$	$-12$

yaş farkları sabit kalacağından;

$$36 - x - x = x - (-12)$$

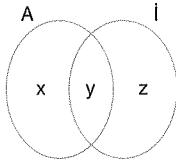
$$36 - 2x = x + 12$$

$$3x = 24 \text{ ise } x = 8 \text{ olur.}$$

$$\text{Mahire } 36 - x = 36 - 8 = 28 \text{ olur.}$$

A B C D E

19.



$$\text{Yalnız birini bilenler} = x + z = 10$$

$$\text{En az birini bilenler} = x + y + z = 18$$

$$\text{En çok birini bilenler} = x + z + t = 24 \text{ t'ür.}$$

$$x + z + t = 24 \text{ ise } 10 + t = 24 \Rightarrow t = 14 \text{ olur.}$$

$$x + y + z + t = 18 + 14 = 32 \text{ kişi bulunur.}$$

A B C D E

20. 11. nöbet ile 25. nöbet arasında 14 nöbet vardır. 4 günde bir nöbet tuttuğuna göre;

$$14 \cdot 4 = 56 \text{ gün sonrasını bulmalıyız.}$$

O halde;

$$\begin{array}{r} 56 \quad | \quad 7 \\ - 56 \quad | \quad 8 \\ \hline 0 \end{array}$$

Kalan "0" olduğuna göre tekrar Pazartesi günü olur.

A B C D E

21.  $280 = 2^3 \cdot 5^1 \cdot 7^1 \Rightarrow$  Asal kuvvetlerin toplamı  $(3 + 1 + 1) = 5$  en büyük asal çarpan  $7 \neq 5$  dolayısıyla 280 muntazam sayı değildir.

A B C D E

22.  $\frac{\binom{8}{2}}{\binom{13}{2}} = \frac{\frac{8!}{2! \cdot 6!}}{\frac{13!}{2! \cdot 11!}} = \frac{14}{39}$  bulunur.

A B C D E

23.

Ürün	Maliyet (TL)	Kâr Oranı (%)
X	100	40
Y	200	100
Z	300	150

X ürünü 100 TL'ye alınıp %40 kâr elde edildiğine göre tanesi 140 TL'den satılmıştır.

O halde  $420 : 140 = 3$  tane satılmıştır.

A B C D E

Y  
A  
R  
G  
I  
Y  
A  
Y  
I  
N  
E  
V  
I

24. X ürünü 100 TL'ye alınıp %40 kârla 140 TL'ye, Y ürünü 200 TL'ye alınıp %100 kârla 400 TL'ye, Z ürünü 300 TL'ye alınıp %150 kârla 750 TL'ye satılmıştır. O halde  
Maliyet =  $100 + 200 + 300 = 600$  TL olup,  
Satış =  $140 + 400 + 750 = 1290$  TL'dir.  
 $1290 - 600 = 690$  TL kâr elde edilir.

A B C D E

25. Sorularda verilen bilgilere göre,



$$A = \frac{X+1}{2} = \frac{9+1}{2} = 5$$

$$B = Y - 1 = 1 - 1 = 0$$

$$C = Z - 6 = 7 - 6 = 1$$

O halde ABC = 501 bulunur.

A B C D E

26. Soruda verilen bilgilere göre tersten gidilecek olursa;

$$ABC = 386$$

$$C = Z - 6 \quad C = Z + 3$$

$$6 = Z - 6 \quad 6 = Z + 3$$

$$Z = 12 \text{ olamaz. } Z = 3 \text{ bulunur.}$$

$$B = Y + 2 \quad B = Y - 1$$

$$8 = Y + 2 \quad 8 = Y - 1$$

$$Y = 6 \text{ olamaz (asal sayı değil). } Y = 9 \text{ olabilir.}$$

$$A = \frac{X+1}{2} \quad A = X - 5$$

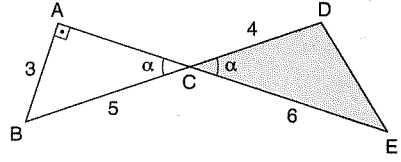
$$3 = \frac{X+1}{2} \quad 3 = X - 5$$

$$X = 5 \text{ olabilir. } X = 8 \text{ olabilir.}$$

$$O \text{ halde XYZ sayısı } 593 \text{ veya } 893 \text{ olabilir.}$$



28.

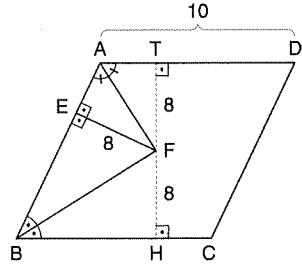


ABC üçgeninde  $\sin \alpha = \frac{3}{5}$  olacağından

$$\begin{aligned} \text{Taralı Alan} &= \frac{1}{2} \cdot 4 \cdot 6 \cdot \sin \alpha \\ &= \frac{1}{2} \cdot 4 \cdot 6 \cdot \frac{3}{5} \\ &= \frac{36}{5} \text{ br}^2 \text{ olur.} \end{aligned}$$



29.



Açıortaylarda inilen dikme birbirine eşit olacağından

$$|EF| = |TF| = |HF| = 8 \text{ olur.}$$

$$O \text{ halde } A(ABCD) = 16 \cdot 10 = 160 \text{ br}^2 \text{ olur.}$$



27.  $XYZ = X3Z$  ise  $Y = 3$

$$ABC = 1B2 \text{ ise } A = 1 \text{ ve } C = 2$$

$$Y = 3 \text{ asal olduğuna göre;}$$

$$B = Y + 2 = 3 + 2 = 5 \text{ tir.}$$

$$C = Z - 6 \quad C = Z + 3$$

$$2 = Z - 6 \quad 2 = Z + 3$$

$$Z = 8 \text{ 'dir. } Z = -1 \text{ olamaz.}$$

$$A = \frac{X+1}{2} \quad A = X - 5$$

$$1 = \frac{X+1}{2} \quad 1 = X - 5$$

$$X = 1 \text{ olabilir. } X = 6 \text{ olabilir.}$$

$$O \text{ halde XYZ sayısı } 138 \text{ veya } 638 \text{ olabilir.}$$

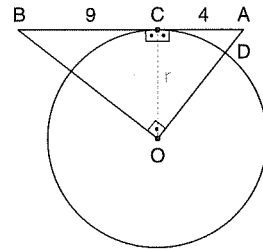
$$\text{Bu durumda;}$$

$$XYZ + ABC = 138 + 152 = 290 \text{ veya}$$

$$638 + 152 = 790 \text{ olabilir.}$$



30.



Merkezden teğete inilen uzunluk dik olacağından C noktası dik olur. O halde ABO üçgeninde Öklid uygulanırsa;

$$r^2 = 4 \cdot 9 \text{ ise } r = 6 \text{ olur.}$$



1.  $x$  ve  $y$  gerçel sayıları için

$$|x| = x + 4 = \frac{|y|}{6-y}$$

olduğuna göre,  $x \cdot y$  çarpımı kaçtır?

- A) -10 B) -8 C) -1 D) 4 E) 8

2. "a" tam sayı olmak üzere,

$$(a^{2011} + 2011)^{2012}$$

sayısı çift sayı olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi kesinlikle tek sayıdır?

- A)  $a \cdot (a + 1) + 4a^2$   
 B)  $a^3 - a^2 + 6a$   
 C)  $(2012^{2011} + 2011 \cdot a)^{2011}$   
 D)  $2011^a + a^{2001}$   
 E)  $a^{2012} + 2011^{2012}$

3.  $a, b, c$  negatif reel sayılardır.

$$\frac{a+b}{b+c} < 1 \text{ ve } \frac{a+c}{b+c} > 1$$

olduğuna göre, aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

- A)  $c < b < a$  B)  $a < c < b$  C)  $c < a < b$   
 D)  $b < a < c$  E)  $a < b < c$

4. A ve B birer rakam olmak üzere

$$\begin{array}{r} B A 4 \\ - B A \\ \hline A B A \end{array}$$

olduğuna göre,  $A \cdot B$  çarpımı kaçtır?

- A) 12 B) 18 C) 24 D) 36 E) 45

5. 4 günde bir nöbet tutan bir doktor, 52. nöbetini pazartesi günü tuttuğuna göre, ilk nöbetini hangi gün tutar?

- A) Pazar B) Pazartesi C) Salı  
 D) Çarşamba E) Perşembe

6. Ayarları 20 ve 14 olan iki kolye bir potada eritilerek ayarı 16 olan bir kolye elde ediliyor.

Ayarı 14 olan kolyenin ağırlığı 10 gram olduğuna göre, elde edilen kolyede kaç gram saf altın vardır?

- A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

Y  
A  
R  
G  
I

Y  
A  
Y  
I  
N  
E  
V  
I

- 7.

$$\frac{a^3 - a^2 - 6a}{2a^2 + 3a - 2} \cdot \frac{a^4 - 2a^3 - 3a^2}{2a^2 - a}$$

ifadesinin en sade hali aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $\frac{a-1}{a+1}$  B)  $\frac{3a}{a+1}$  C)  $\frac{1}{a+1}$   
 D)  $\frac{3a-2}{a}$  E)  $\frac{2a+7}{3a}$

- 8.

$$(x+4)^{x^2-4} = 1$$

olduğuna göre,  $x$ 'in farklı tam sayı değerlerinin çarpımı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -60 B) -12 C) -4 D) 12 E) 60

9. Eşit kapasitedeki x işçi her biri x kapasiteyle, günde x saat çalışarak x parça işi x günde bitiriyorlar.

Buna göre, y işçi kapasitelerini  $\frac{1}{2}$  katı kadar artırılıp günde  $\frac{1}{3}$  kat kadar daha az çalışarak y günde ne kadar iş bitirebilirler?

- A)  $\frac{y^2}{x}$  B)  $\frac{y}{x^2}$  C)  $\frac{y^2}{x^2}$  D)  $\frac{x}{y}$  E)  $\frac{y}{2}$

10.  $a < 0$  olmak üzere,

$$\frac{|-3a| + |a|}{\sqrt{(a)^2}}$$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -4 B) -2 C) 1 D) 2 E) 4

11.  $x \Delta y = (2a - 1)x + (a + 2)y + 4xy + a$

işlemi veriliyor.

" $\Delta$ " işleminin değişme özelliği olduğuna göre,  $(a - 1) \Delta (a - 2)$  işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 20 B) 23 C) 26 D) 30 E) 42

12. 4 tanesi 3a TL'ye alınan bir malın 5 tanesi 6a TL'ye satılırsa kâr-zarar durumu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) %30 kâr B) %30 zarar C) %60 zarar  
D) %60 kâr E) ne kâr - ne zarar

13. Hatice'nin yaşı iki basamaklı  $(xy)$  sayısıdır. Aslı'nın yaşı ise Hatice'nin yaşının rakamları toplamının 3 katına eşittir.

Hatice, Aslı'nın yaşındayken Aslı'nın yaşı 19 olduğuna göre, Hatice ile Aslı'nın şimdiki yaşları toplamı kaçtır?

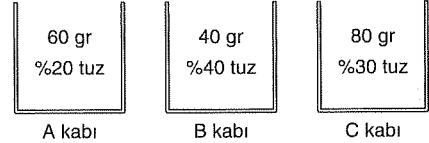
- A) 65 B) 74 C) 80 D) 94 E) 107

14.  $x = \frac{\sqrt{5} - \sqrt{2}}{\sqrt{2} - 1}$

olduğuna göre,  $\frac{\sqrt{2} + 1}{\sqrt{5} + \sqrt{2}}$  ifadesinin x türünden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $\frac{x}{3}$  B) 3x C)  $\frac{x}{2}$  D) 2x E)  $x + 3$

- 15.



Yukarıdaki kapların ağırlıkları ve yüzde oranları verilmiştir.

A kabındaki tuzlu suyun  $\frac{1}{2}$ 'si

B kabındaki tuzlu suyun  $\frac{1}{4}$ 'ü

C kabındaki tuzlu suyun  $\frac{3}{4}$ 'ü

karıştırılırsa yeni karışımın tuz oranı yüzde kaç olur?

- A) 28 B) 30 C) 32 D) 36 E) 40

16. Bir toplulukta bulunan kişiler

- 1. gruptaki kişi sayısı 2 ile
- 2. gruptaki kişi sayısı 3 ile

orantılı olacak şekilde 2 gruba ayrılıyor.

1. gruptaki herkese 200'er TL,

2. gruptaki herkese 120'şer TL

dağıtıldığında 1. grupta biriken toplam para, 2. grupta biriken toplam paradan 3200 TL fazla oluyor.

Buna göre, bu iki grupta toplam kaç kişi vardır?

- A) 300 B) 320 C) 400 D) 440 E) 480



17. İzmir'in popüler sahil ilçelerinden Urla'nın nüfusu her 30 ayda  $\frac{1}{4}$  oranında artmaktadır.

**Ocak 2017 verilerinde, Urla'nın nüfusu 64.000 olduğuna göre, nüfusun yaklaşık 195.000 olacağı tarih aşağıda verilenlerden hangisidir?**

- A) Ocak 2025                      B) Temmuz 2027  
C) Nisan 2028                    D) Ocak 2028  
E) Temmuz 2029

18. 5 evli çiftin arasından 5 kişilik bir grup oluşturulacaktır.

**Bu grup içerisinde 2 evli çift bulunma olasılığı aşağıdakilerden hangisidir?**

- A)  $\frac{5}{21}$     B)  $\frac{1}{10}$     C)  $\frac{1}{5}$     D)  $\frac{5}{26}$     E)  $\frac{1}{42}$

19. Avrupa Kıtası'nda toplam 64 ülke vardır. Tüm Avrupa'yı kapsayan bir projede önce her bir ülkeye m tane hayvanat bahçesi yapılması, sonra da yapılan her bir bahçeye n tane hayvan konulması planlanmıştır. Fakat bu planda yapılacak hayvanat bahçesi ve hayvan sayısı yeterli bulunmamış ve önce her ülkeye planlanılandan 2 fazla hayvanat bahçesi ve her bir hayvanat bahçesine planlanılandan 1 fazla hayvan konulmasına karar verilmiştir.

**Buna göre, son durumda konulan hayvan sayısı ile başlangıçta planlanan hayvan sayısı arasındaki fark aşağıdakilerden hangisidir?**

- A) 128                                  B) 64mn  
C) 64(m + n + 4)                  D) 64(m + 2n + 2)  
E) 64(2m + n)

20. "2134422" sayısının rakamlarının yerleri değiştirilerek oluşturulabilecek 7 basamaklı sayılardan kaç tanesi tek sayıdır?

- A) 40    B) 60    C) 90    D) 100    E) 120

**21 - 23. soruları aşağıdaki bilgilere göre cevaplayınız.**

Yıl	Kayıt yaptıran öğrenci	Kazanan sayısı
2003	700	70
2004	600	180
2005	600	200
2006	600	120
2007	600	150

Yukarıdaki tabloda belirtilen yıllarda bir dershaneye kayıt yaptıran ve yıl sonunda KPSS'yi kazanan öğrenci sayıları verilmiştir.

21. **Kazanan öğrenci sayıları bir daire grafiğinde gösterilseydi 2005 yılında kazanan öğrenciler kaç derece merkez açı ile gösterilirdi?**

- A) 35    B) 60    C) 75    D) 80    E) 100

22. **2004 yılında sınavı kazanan öğrenci sayısı tabloda 5 yıllık sürede sınavı kazanan öğrenci sayısının yüzde kaçtır?**

- A) 35    B) 30    C) 25    D) 20    E) 15

23. **Tabloya göre en başarılı yıl hangisidir?**

- A) 2003                      B) 2004                      C) 2005  
D) 2006                      E) 2007

24 - 26. soruları aşağıdaki bilgilere göre cevaplayınız.

2020 yılında düzenlenecek olan kış olimpiyatlarının seçmelerine A, B, C, D, E, F, G ülkelerinden ikiser yarışçı katılmıştır. Bu seçmelere Arzu, Burcu, Cezmi, Dilek, Emine, Furkan, Gaye, Halime, İlyas, Kemal, Leman, Mehmet, Nihal ve Ozan adlı yarışçılar katılmıştır. Bu yarışçıların hangi ülkelerden geldiğiyle ilgili olarak aşağıdaki bilgiler verilmiştir.

- Dilek D, Kemal C, Mehmet G ülkesinden gelmiştir.
- Arzu ve Emine aynı ülkeden gelmiştir.
- Gaye ve İlyas aynı ülkeden gelmiştir.
- Burcu ve Leman A ya da B'den

gelmiştir ancak ikisinin geldiği ülke birbirinden farklıdır.

24. Bu bilgilere göre aşağıdakilerden hangisi kesinlikle doğrudur?

- A) Emine A ülkesinden gelmiştir.  
 B) Gaye E ülkesinden gelmiştir.  
 C) Halime D ülkesinden gelmiştir.  
 D) Leman ve Furkan aynı ülkeden gelmiştir.  
 E) Cezmi ve Nihal farklı ülkelerden gelmiştir.

25. Bu bilgilere göre aşağıdakilerden hangisi kesinlikle yanlıştır?

- A) Arzu E ülkesinden gelmiştir.  
 B) Nihal C ülkesinden gelmiştir.  
 C) İlyas F ülkesinden gelmiştir.  
 D) Halime ve Ozan aynı ülkeden gelmiştir.  
 E) Gaye ve Leman farklı ülkelerden gelmiştir.

26. Furkan'ın G ülkesinden geldiği durumda Halime hangi ülkeden kesinlikle gelmiş olamaz?

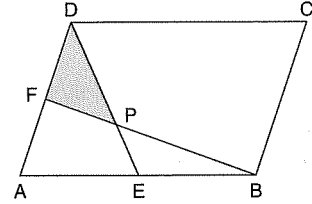
- A) A B) F C) B D) D E) C

27.   $|AB| = 6$   
 $|AC| = 5$   
 $|CD| = 10$

Yukarıdaki şekilde  $\widehat{A(ACD)}$  kaç br<sup>2</sup> olur?

- A)  $\frac{125}{6}$  B)  $\frac{172}{3}$  C)  $\frac{111}{6}$  D) 40 E) 30

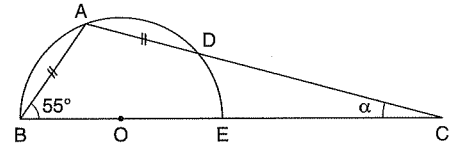
28.



E ve F buldukları kenarların orta noktaları ve ABCD paralelkenarının alanı 108 cm<sup>2</sup> ise taralı alan kaç cm<sup>2</sup> dir?

- A) 9 B) 10 C) 12 D) 15 E) 18

29. O, yarım çemberin merkezi,

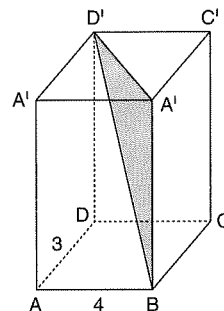


$|AB| = |AD|$ ,  $m(\widehat{ABC}) = 55^\circ$ ,  $m(\widehat{ACB}) = \alpha$

Yukarıdaki verilere göre,  $\alpha$  kaç derecedir?

- A) 15 B) 20 C) 25 D) 30 E) 35

30.



Şekildeki dikdörtgenler prizmasında cisim köşegeni

$|BD'| = 13$  cm

$|AB| = 4$  cm

$|AD| = 3$  cm

olduğuna göre, prizmanın hacmi kaç cm<sup>3</sup> tür?

- A) 100 B) 121 C) 144 D) 169 E) 196

## ÇÖZÜMLER

1.  $|x| = x + 4$  ise  $-x = x + 4 \Rightarrow -2x = 4 \Rightarrow x = -2$

$$2 = \frac{|y|}{6-y} \Rightarrow 12 - 2y = |y| \Rightarrow 12 - 2y = y$$

$$3y = 12$$

$$y = 4$$

$$x \cdot y = -8$$



2.  $\left(\frac{a^{2011}}{\text{tek}} + \frac{2011}{\text{tek}}\right)^{2012} = \text{çift}$

A)  $a \left(\frac{a+1}{\text{çift}}\right) + \frac{4a^2}{\frac{\text{çift, tek}}{\text{çift}}} = \text{çift} + \text{çift} + \text{çift}$

B)  $\text{tek}^3 - \text{tek}^2 - 6 \cdot \text{tek} = \text{çift} + \text{çift} = \text{çift}$

C)  $\left(\frac{2012^{2011}}{\text{çift}} + \frac{2011 a}{\text{tek}}\right)^{2011} = \text{çift} + \text{tek} \cdot \text{tek}$   
 $= \text{çift} + \text{tek} = \text{tek}$

D)  $2011^a + a^{2012} = \text{tek} + \text{tek} = \text{çift}$

E)  $a^{2012} + 2011^{2012} = \text{tek} + \text{tek} = \text{çift}$



3.  $a + b > b + c \Rightarrow$  Negatif oldukları için eşitsizlik yön değiştirir.

$$a > c$$

$$a + c < b + c$$

$$a < b$$

$$a > c$$

$$a < b$$

$$c < a < b \text{ olur.}$$



4. 
$$\begin{array}{r} B A 4 \\ - B A \\ \hline A B A \end{array} \longrightarrow \begin{array}{r} 100B + 10A + 4 \\ - 10B + A \\ \hline 90B + 9A + 4 \end{array}$$

$$101A + 10B = 90B + 9A + 4$$

$$92A = 80B + 4$$

$$23A = 20B + 1 \rightarrow A : 7, B : 8, A \cdot B = 56$$



5.  $52 - 1 = 51$

51 nöbet öncesi  $51 \cdot 4 = 204$  gün nöbet öncesini soruyor.

$$\frac{204}{7} = 29 \text{ kalan } 1$$

Öncesini sorduğu için

$$\frac{\text{pazar}}{1} \frac{\text{pazartesi}}{0}$$



Y  
A  
R  
G  
I

Y  
A  
Y  
I  
N  
E  
V  
I

6.

$$\begin{array}{|c|} \hline 20 \\ \hline \text{ayar} \\ \hline X \end{array} + \begin{array}{|c|} \hline 14 \\ \hline \text{ayar} \\ \hline 10 \end{array} = \begin{array}{|c|} \hline 16 \\ \hline \text{ayar} \\ \hline (10+X) \end{array}$$

$$20 \cdot X + 14 \cdot 10 = 160 + 16X$$

$$4X = 20$$

$$X = 5$$

Elde edilen kolyede;

$$15 \text{ gr} \quad 16 \text{ ayar}$$

$$x \text{ gr} \quad 24 \text{ ayar}$$

$$15 \cdot 16 = x \cdot 24$$

$$x = 10 \text{ gr}$$



7. 
$$\frac{a(a^2 - a - 6)}{2a^a + 3a - 2} \cdot \frac{a^2(a^2 - 2a - 3)}{a(2a - 1)}$$
  

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



8.  $(x+4)^{x^4-4} = 1$

Tabanı bir yapan  $x+4=1 \Rightarrow x=-3$  olur.

Taban  $-1$  iken üst çift olmalıdır.

$x+4=-1$  iken  $x=-5$  olur.

$(-1)^{21} = -1$  ve sağlamaz. Üstü sıfır yapan değerler tabanı sıfır yapmamalı;

$$0^0 \text{ tanımsız } x^2 - 4 = 0 \Rightarrow x^2 = 4$$

$$x = 2 \text{ ve } x = -2$$

$$(2+4)^0 = 6^0 = 1$$

$$(-2+4)^0 = 2^0 = 1$$

olduğu için;

$x = 2$  ve  $x = -2$  değerlerini alır.

Çözüm Kümesi  $\{-3, -2, 2\}$

$$-3, -2 \cdot 2 = 12 \text{ olur.}$$

AD

9.  $\frac{qx}{x \cdot x \cdot x \cdot x} = \frac{?}{y \cdot y \cdot \frac{3x}{2} \cdot \frac{2x}{3}} \Rightarrow \frac{y^2}{x}$

AD

10.  $a < 0$  olduğu için  $-a > 0$

$$\frac{|-3a| + |a|}{|a|} = \frac{-3a - a}{-a} = \frac{-4a}{a} = 4$$

AD

11. Değişme özelliği olduğu için;

$$2a - 1 = a + 2 \Rightarrow a = 3$$

$$x \Delta y = 5x + 5y + 4xy + 3$$

$$2 \Delta 1 = 5 \cdot 2 + 5 \cdot 1 + 4 \cdot 2 \cdot 1 + 3 = 10 + 5 + 8 + 3 = 26$$

AD

12. 4 tanesi 3a

5 tanesi 6a

Mal sayıları OKEK'leri alınıp eşitlenir.

$$5/4 \text{ tanesi } 3a \Rightarrow 20 \text{ tanesi } 15a$$

$$4/5 \text{ tanesi } 5a \Rightarrow 20 \text{ tanesi } 24a$$

$$\text{Sağlanan kâr } 24a - 15a = 9a$$

$$15a \text{ lirada } \quad 9a \text{ karı varsa}$$

$$x = \frac{900 \cdot a}{15 \cdot a} = 60 \Rightarrow \%60 \text{ kâr}$$

AD

Y  
A  
R  
G  
I  
Y  
A  
Y  
I  
N  
E  
V  
I

13.

Aslı	Hatice
$3(x+y)$	$x \cdot y$
19	$3(x+y)$

yaş farkları sabit olduğundan

$$3(x+y) - 19 = xy - 3(x+y)$$

$$6(x+y) = 10x + y + 19$$

$$6x + 6y = 10x + y + 19$$

$$5y = 4x + 19$$

$x: 4, y: 7$  bulunur.

Aslı: 33, Hatice 47

AD

14.  $x = \frac{\sqrt{5} - \sqrt{2}}{\sqrt{2} - 1}$

$$y = \frac{\sqrt{2} + 1}{\sqrt{5} - \sqrt{2}}$$

$$\frac{x}{y} = \frac{\sqrt{5} - \sqrt{2}}{\sqrt{2} - 1} \cdot \frac{\sqrt{5} + \sqrt{2}}{\sqrt{2} + 1}$$

$$\frac{x}{y} = \frac{5-2}{2-1} \Rightarrow \frac{x}{y} = \frac{3}{1}$$

$$y = \frac{x}{3} \text{ olur.}$$

AD

15. A kabından  $60 \cdot \frac{1}{2} = 30$  lt %20'si tuz

B kabında  $40 \cdot \frac{1}{4} = 10$  lt %40'ı tuz

C kabında  $80 \cdot \frac{3}{4} = 60$  lt %30'u tuz

$$30 \frac{20}{100} + 10 \frac{40}{100} + 60 \frac{30}{100} = (30 + 10 + 60) \frac{x}{100}$$

$$6 + 4 + 18 = 100 \frac{x}{100}$$

$$x = 28 \Rightarrow \%28$$

A B C D E

16. 

	Süre	Hız	
Ali	2t	$(V_1 + V_2)$	
Metin	3t	$V_2$	$\rightarrow 3t V_2$
Feyyaz	5t	$V_1$	$\rightarrow 5t V_1$

$$3t V_2 = 5t V_1 \Rightarrow V_2 = 5k, V_1 = 3k$$

$$3t V_2 = 5t V_1 \Rightarrow V_2 = 5k, V_1 = 3k$$

$$3t V_2 = 5t V_1 \Rightarrow V_2 = 5k, V_1 = 3k$$

	Yollar			
Ali	$\rightarrow 16 \cdot t \cdot k$	}	$46tk = 736$	
Feyyaz	$\rightarrow 15 \cdot t \cdot k$			$t \cdot k = 16$
Metin	$\rightarrow 15 \cdot t \cdot k$			$16 \cdot tk \Rightarrow 256$

A B C D E

17. Başlangıç 64.000

I. 30 ay  $80.000 + 1/4$  oran

II. 30 ay  $100.000 + 1/4$  oran

III. 30 ay  $125.000 + 1/4$  oran

IV. 30 ay  $157.000 + 1/4$  oran

V. 30 ay  $195.000 + 1/4$  oranı

150 ay sonra ulaşır. 12 yıl + 6 ay

Temmuz 2029

A B C D E

18.  $p = \frac{\binom{5}{2}}{\binom{10}{5}} = \frac{5!}{2! \cdot 3!} = \frac{5}{26}$  olur.

A B C D E

19. 

64 ülke	Hayvanat Bahçesi	Hayvan	I. durum
	m	n	
	m + 2	n + 1	II. durum

$$64(m+2) \cdot (n+1) - 64 \cdot (m \cdot n)$$

$$64(mn + m + 2n + 2 - mn)$$

$$64(m + 2n + 2)$$

A B C D E

20. Tek olması için birler basamağı ya 1 ya da 3 olmalıdır.

$$-----1-----3$$

$$\frac{6!}{3! \cdot 2! \cdot 1!} + \frac{6!}{2! \cdot 3!} = 120$$

A B C D E

Y

A

R

G

I

Y

A

Y

I

N

E

V

I

21. Kazanan toplam öğrenci sayısı

$$70 + 180 + 200 + 120 + 150 = 720$$

$$720' \text{de} \quad 200 \text{ ise}$$

$$360^\circ \quad x$$

$$x = 100$$

A B C D E

22.  $720 \cdot \frac{x}{100} = 180 \Rightarrow x = \frac{1800}{72} = 25$

A B C D E

23. 600 kişinin 200 tanesi kazandığı için 2005 yılı olur.

A B C D E

24. Kemal, Dilek, Mehmet, Leyla, Burcu farklı ülkelere geldiğine göre geriye iki ülke kalmaktadır. Gaye ile İlyas aynı, Arzu ile Emine aynı ülkelere geldiğine göre E ve F ülkeleri dolmuştur. Bu sebeple Cezmi ve Nihal farklı ülkelere gelmek zorunda olduğundan cevap E seçeneğidir.

A B C D E

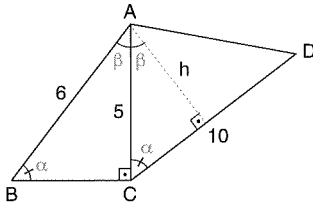
25. 1. soruda açıkladığımız sebeplerden dolayı Halime ve Ozan aynı ülkeden gelemedikleri için cevap D seçeneğidir.

A B C D E

26. 1. soruda açıkladığımız sebeplerden dolayı F ülkesi Gaye ile İlyas veya Arzu ile Emine tarafından doldurulduğu için cevap B seçeneğidir.

A B C D E

27.



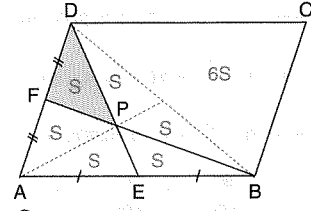
$$\widehat{ACB} = \widehat{AHC} \text{ (kenar açı kenar)}$$

$$\frac{6}{5} = \frac{5}{h} \Rightarrow \frac{25}{6}$$

$$A(\widehat{ACD}) = \frac{18 \cdot \frac{25}{6}}{2} = \frac{125}{6}$$

A B C D E

28.



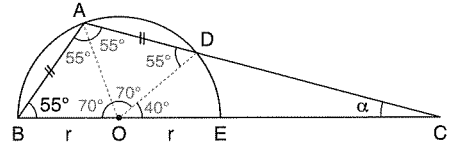
P noktası  $\widehat{ADB}$ 'nin ağırlık merkezi ise

$$A(ABCD) = 108 = 12S \Rightarrow S = 9$$

A B C D E

Y  
A  
R  
G  
I  
Y  
A  
Y  
I  
N  
E  
V  
I

29. OA ve OD yarıçapları çizilir.



$$\widehat{ABO} @ \widehat{ADO}$$

$$m(\widehat{DOC}) = 180^\circ - 140^\circ = 40^\circ$$

$$a + 40^\circ = 55^\circ$$

$$a = 15^\circ$$

A B C D E

30. Şekilde  $\widehat{DBB}$ 'ni 5, 12, 13 üçgeni

$$H = 3 \cdot 4 \cdot 12 = 144 \text{ cm}^3$$

A B C D E

1. İki basamaklı birbirinden farklı 5 doğal sayının toplamı 212 olduğuna göre, bu sayıların en büyüğü en az aşağıdakilerden hangisidir?

A) 43 B) 44 C) 45 D) 46 E) 47

2. 
$$\frac{2 - \frac{1}{3} - \frac{1}{4}}{\frac{1}{4} + \frac{1}{3} - 2} : \frac{2\frac{1}{3}}{3 + \frac{1}{3}}$$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

A)  $-\frac{10}{7}$  B)  $-\frac{10}{3}$  C)  $\frac{10}{3}$   
D)  $\frac{10}{7}$  E)  $-\frac{1}{2}$

3. a, b ve c gerçel sayıları için

$$a = b - c$$

$$b = -2c$$

$$c = (b - 2a) + 3$$

olduğuna göre, a + b + c toplamı kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

4. m bir reel sayı olmak üzere,

$$4m < 3x - 4$$

$$3m > 2x + 6$$

olduğuna göre, x'in alabileceği en küçük tam sayı değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) 34 B) 35 C) 36 D) 37 E) 40

5.  $la^2 + a - 6l = la - 2l$

olduğuna göre, a'nın alabileceği değerler çarpımı aşağıdakilerden hangisidir?

A) 12 B) 14 C) 16 D) 18 E) 22

6. x ve y gerçel sayıları için

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

$$\frac{x-2}{y+1} = \frac{1}{2}$$

olduğuna göre, x + y toplamı kaçtır?

A) -5 B) 0 C) 5 D) 10 E) 15

Y  
A  
R  
G  
I

Y  
A  
Y  
I  
N  
E  
V  
I

7. Aşağıdaki tabloda eşit sermayelerle kurulacak enerji ve eğitim sektörü yatırımları ve bu iki sektöre yatırılacak sermayenin toplamı büyüklüğünde sermayeyle kurulacak olan sağlık sektörü yatırımına, üç ortağın yatıracakları sermayeler gösterilmiştir.

	Enerji	Eğitim	Sağlık
Yıldray	%10	%25	%50
İlkhan	%60	%35	%20
Baran	%30	%40	%50

Yukarıdaki üç sektör yatırımı birleştirilirse birleştirilen bu yatırımdaki her ortağın koyacağı sermayenin büyüklüğünün doğru sıralanışı aşağıdakilerden hangisidir?

A) Yıldray = İlkhan > Baran  
B) Yıldray > İlkhan > Baran  
C) İlkhan = Baran > Yıldray  
D) Baran = İlkhan = Yıldray  
E) İlkhan > Baran = Yıldray

8. Bilgi:  $a_1, a_2, a_3, \dots, a_n$  sayılarının aritmetik ortalaması

$$A.O = \frac{a_1 + a_2 + a_3 + \dots + a_n}{n}$$

Aşağıdaki tabloda yaşları 10, 15 ve 20 olan öğrenci sayıları gösterilmiştir.

Yaş	Kişi Sayısı
10	25
15	30
20	15

Buna göre,

- I. 15 yaşında 30 öğrenci gelirse grubun yaş ortalaması artar.
- II. 20 yaşında 30 öğrenci gelirse grubun yaş ortalaması değişmez.
- III. Gruptan 15 yaşında 5 öğrenci ayrılırsa grubun yaş ortalaması düşer.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız III    B) Yalnız I    C) I ve II  
D) I ve III    E) I, II ve III

9. Bir ayakkabı imalatçısının üç gün boyunca ürettiği ayakkabılar incelenmiştir. Bu imalatçı ikinci gün birinci güne göre %50 fazla, üçüncü günde ikinci güne göre %50 fazla ayakkabı üretmiştir.

İlk iki gün üretilen toplam ayakkabı sayısı üçüncü gün üretilen ayakkabı sayısının 2 katı olsaydı toplam 320 ayakkabı daha fazla üretilmiş olacaktı.

Buna göre, imalatçı üç gün boyunca toplam kaç ayakkabı üretmiştir?

- A) 740    B) 760    C) 790    D) 820    E) 850

10.  $x\Delta y = (2m - 3)x + (m + 4)y - 22xy - 5$

işlemi veriliyor.

$\Delta$  işleminde değişme özelliği olduğuna göre,  $\Delta$  işleminde tersi olmayan eleman aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $-\frac{1}{2}$     B) 0    C)  $\frac{1}{2}$     D) 2    E) 4

11. Bir torbada 4 kırmızı, 3 beyaz ve 1 mavi bilye vardır.

Bu torbadan rastgele seçilen 2 bilyeden ikisinin de aynı renk olma olasılığı aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $\frac{6}{28}$     B)  $\frac{3}{28}$     C)  $\frac{9}{28}$     D)  $\frac{5}{14}$     E)  $\frac{2}{7}$

- 12.

$$\left[ \frac{a}{1 + \frac{a}{b}} \cdot \frac{b}{1 - \frac{b}{a}} \right] : \frac{a^3b^2 + b^3a^2}{a - b}$$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $\frac{1}{(a+b)^2}$     B) a    C)  $\frac{a}{b}$   
D) a + b    E)  $\frac{a+b}{a}$

Y  
A  
R  
G  
I

Y  
A  
Y  
I  
N  
E  
V  
I

13. x pozitif tam sayı olmak üzere,

$$10^{(10^{20})} = (x^{10})^{10}$$

eşitliğine göre, x kaç basamaklı bir sayıdır?

- A) 18    B)  $10^8$     C)  $10^{18} + 1$   
D)  $10^{19}$     E)  $10^{19} + 1$

- 14.

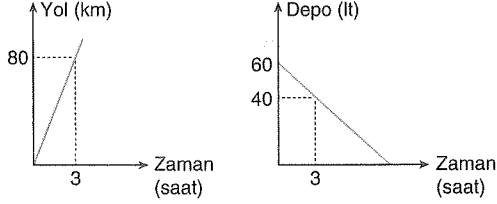
$$A = \{x : 1 < x < 251 \text{ ve } x \in \mathbb{Z}\}$$

kümesinin elemanlarından kaç tanesi 3 veya 2 ile tam bölünür?

- A) 131    B) 140    C) 147    D) 158    E) 167



15.

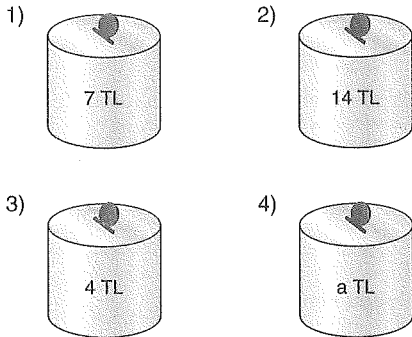


Yukarıdaki doğrusal grafiklerden birincisi zamana bağlı olarak bir aracın aldığı yolu, ikincisi ise yine aynı aracın zamana bağlı olarak deposunda kalan benzin miktarını göstermektedir.

**Bu aracın deposu tam dolu iken, kaç km yol alabilir?**

- A) 360 B) 300 C) 380 D) 280 E) 240

16.



Bir öğrencinin 4 farklı kumbarası var. Kumbaralardaki para tutarlarının dağılımları şöyledir: 1 ve 2 nolu kumbaralardaki paraların tutarları birbirine eşittir, 3 ve 4 numaralı kumbaralardaki paraların tutarları da birbirine eşittir. Bu kumbaraların 1 ve 3 nolu her birine  $x$  TL, 2 ve 4 numaralı kumbaraların her birine de  $b$  TL tutarında para konuluyor ve yukarıda belirtilen tutarlar elde ediliyor.

**Buna göre, 4 numaralı kumbarada son durumda kaç TL vardır?**

- A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 14

17. Bir kuyrukta Serap baştan  $(n + 2)$ . sırada, Nuriye ise sondan  $(n - 1)$ . sıradadır. Serap ile Nuriye arasında  $n$  kişi vardır.

**Kuyrukta toplam 34 kişi olduğuna göre,  $n$  aşağıdakilerden hangisidir?**

- A) 11 B) 12 C) 13 D) 14 E) 15

Y  
A  
R  
G  
I  
  
Y  
A  
Y  
I  
N  
E  
V  
I

18. Orhun ile Alper aşağıda kuralları verilen oyunu oynuyorlar.

Orhun Alper'e;

- "Aklından dört basamaklı bir sayı tut."
- "Tuttuğun sayının birler basamağındaki rakamı sil sayının en soluna yaz."
- "Yeni oluşan dört basamaklı sayı ile ilk tuttuğun dört basamaklı sayıyı topla."
- "Çıkan sonuçla beraber farklı sayıyı bir kağıda yaz bana ver." diyor.

**Orhun kendisine verilen 5 sayı içerisinde doğru sayıyı tespit ettiğine göre bu sayı aşağıdakilerden hangisi olabilir?**

- A) 8541 B) 4565 C) 6541  
D) 7039 E) 8235

19 - 21. soruları aşağıdaki tabloya göre yanıtlayınız.

Fakülteler	Öğrenci Yüzdesi
Tıp	5
Mühendislik	25
Eğitim	35
Hukuk	20
Diğerleri	15

Yukarıdaki tablo 10.000 öğrencisi olan bir üniversitenin öğrencilerinin fakültelere yüzde olarak dağılımını göstermektedir.

19. Eğitim fakültesi öğrencisi, mühendislik fakültesi öğrencisinden kaç fazladır?

- A) 1500      B) 1000      C) 900  
D) 800      E) 700

20. En az öğrencisi olan fakültenin kaç öğrencisi vardır?

- A) 500      B) 600      C) 800  
D) 900      E) 1000

21. Tıp fakültesinde okuyan öğrenci sayısı, mühendislik fakültesinde okuyan öğrenci sayısının % kaçıdır?

- A) 30      B) 28      C) 24      D) 20      E) 15

22.  $(xyz)$  üç,  $(xy)$  iki basamaklı doğal sayılardır.

$$xyz = 5 \cdot (xy) + 95$$

olduğuna göre,  $(xy)$  aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) 12      B) 15      C) 19      D) 23      E) 25

23 - 25. soruları aşağıdaki bilgilere göre cevaplayınız.

Ayşe, Buse, Canan, Demet ve Emel toka alma oyunu oynamışlardır. Oyunda bir torbanın içerisinde 10'ar tane siyah, beyaz ve kırmızı renkli tokalar vardır. Oyuncular tek elini bir defa torbaya daldırıp alabildikleri kadar toka alıyor. Herkes torbadan en az bir tane toka alıyor, en çok sayıda toka alan oyunu kazanıyor. Oyunun sonuçlarıyla ilgili olarak aşağıdakiler bilinmektedir.

- Ayşe sadece 3 siyah toka, Emel sadece 5 kırmızı toka almıştır.
- Buse iki beyaz toka, topladığı kırmızı toka sayısının dört katı kadar da siyah toka almıştır.
- Canan bir miktar siyah toka ve topladığı kırmızı tokaların iki katı kadar beyaz toka almıştır.
- Demet sadece dört beyaz toka ve iki kırmızı toka almıştır.
- Oyunun sonunda torbada toka kalmamıştır.

23. Buse kaç tane siyah toka almıştır?

- A) 2      B) 3      C) 4      D) 5      E) 6

24. Canan ve Buse'nin toplam kaç kırmızı tokası vardır?

- A) 2      B) 3      C) 4      D) 5      E) 6

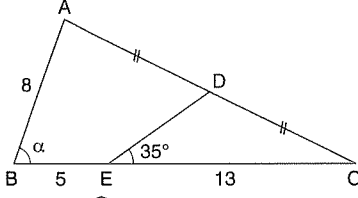
25. Oyunu kim kazanmıştır?

- A) Ayşe      B) Buse      C) Canan  
D) Demet      E) Emel

26.  $x + y + z$  sayısı  $z + y - x$  sayısından ne kadar fazladır?

- A)  $x$       B)  $y - x$       C)  $x - y$   
D)  $2x$       E)  $2y$

27.

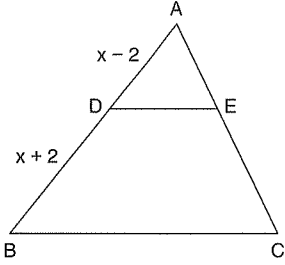


ABC üçgen,  $m(\widehat{CED}) = 35^\circ$ ,  $|AD| = |DC|$   
 $|EB| = 5$  cm,  $|EC| = 13$  cm,  $|AB| = 8$  cm

Buna göre,  $m(\widehat{ABC}) = \alpha$  kaç derecedir?

- A) 45 B) 50 C) 52,5 D) 60 E) 70

28.



$|AD| = x - 2$

$|BD| = x + 2$

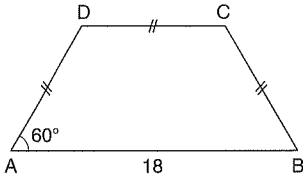
$[DE] \parallel [BC]$

$|EC| = 2|AE|$

olduğuna göre, x kaçtır?

- A) 3 B) 4 C) 4,5 D) 5 E) 6

29.



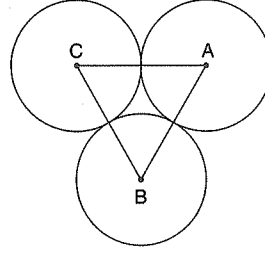
ABCD bir ikizkenar yamuk,  $[DC] \parallel [AB]$

$|AD| = |DC| = |BC|$ ,  $|AB| = 18$  cm,  $m(\widehat{DAB}) = 60^\circ$

Yukarıdaki verilere göre, Çevre(ABCD) kaç cm'dir?

- A) 30 B) 36 C) 40 D) 45 E) 48

30.



A, B, C merkezli çemberler dıştan teğettirler.

$|AB| = 13$  cm

$|BC| = 15$  cm

$|AC| = 18$  cm

olduğuna göre, A merkezli çemberlerin yarı çapı kaç cm'dir?

- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

Y  
A  
R  
G  
I  
  
Y  
A  
Y  
I  
N  
E  
V  
I

## ÇÖZÜMLER

1. Sayıların toplamını sayı adedine bölmeliyiz.

$$\begin{array}{r|l} 212 & 5 \\ \hline 20 & 42 \\ \hline 12 & \\ \hline 10 & \\ \hline 2 & \end{array}$$

Ortadaki sayı 42 olacaktır. Diğer sayılar ardışık olarak sağına ve soluna yazılacak.

40, 41, 42, 43, 44 olur.

Kalan kısmındaki 2 de 44'ten başlanarak 1'er 1'er dağıtılır.

40, 41, 42, 43, 44, 45 olur.

$$2. \frac{24-4-3}{12} \cdot \frac{7}{3} = -1; \frac{7}{10} = -\frac{10}{7}$$

$$3. a = b - c$$

$$a = -2c - c = -3c$$

$$c = (-2c + 6c) + 3 \Rightarrow c = 4c + 3$$

$$-3c = 3$$

$$c = -1$$

$$a = -3c = -3(-1) = 3$$

$$b = -2(-1) = 2$$

$$a + b + c = 3 + 2 - 1 = 5$$

$$4. \begin{array}{l} 3(4m < 3x - 4) \Rightarrow 12m < 9x - 12 \\ -4(3m > 2x + 6) - 12m < -8x - 24 \\ + \end{array}$$

$$0 < x \cdot 36$$

$$36 < x \Rightarrow x = 37$$

$$5. \begin{array}{l} |a^2 + a - 6| = |a - 2| \\ |a + 3| \cdot |a - 2| = |a - 2| \\ |a + 3| = 1 \\ a + 3 = 1 \\ a + 3 = -1 \end{array}$$

$$a_1 = -2$$

$$a_2 = -4$$

$$a - 2 = 0 \Rightarrow a_3 = 2$$

$$a_1 \cdot a_2 \cdot a_3$$

$$(-2) \cdot (-4) \cdot (2) = 16$$

$$6. \begin{array}{l} \frac{x+1}{y-1} = \frac{3}{2} \Rightarrow 2x + 2 = 3y - 3 \Rightarrow 2x = 3y - 5 \\ \frac{x-2}{y+1} = \frac{1}{2} \Rightarrow 2x - 4 = y + 1 \Rightarrow 2x = y + 5 \\ y + 5 = 3y - 5 \\ 10 = 2y \Rightarrow y = 5 \\ 2x = 10 \Rightarrow x = 5 \\ x + y = 10 \end{array}$$

7. **Sermayeler:** Enerji:  $100x =$  Eğitim

Sağlık:  $200x$

	Enerji	Eğitim	Sağlık	
Yıldıray	$10x$	$25x$	$100x$	$135x$
İlkhan	$60x$	$35x$	$40x$	$135x$
Baran	$30x$	$40x$	$60x$	$130x$

$$Yıldıray = İlkhan > Baran$$

$$8. \frac{10 \cdot 25 + 15 \cdot 30 + 20 \cdot 15}{70} = \frac{250 + 450 + 300}{70} = \frac{100}{7} = 14$$

I. Var olan grubun yaş ortalaması (14,2), 15'ten küçük olduğu için, yeni gelenler grubun yaş ortalamasını artırır. (Doğru)

II. Gelen kişilerin yaş ortalaması 20 olduğu için grubun yaş ortalaması artar. (Yanlış)

III. Büyük olan kişiler ayrılırsa grubun ortalaması düşer. (Doğru)

9.	Fiyat	İnd. Fiyat	İndirim	İnd. Oranı
m	3	2	1	1/3
n	10	9	1	1/10
p	5	4	1	1/5

$m > p > n$



10.  $x\Delta y = (2m - 3)x + (m + 4)y - 22xy - 5$

$2m - 3 = m + 4$

$m = 7$

$x\Delta y = 11x + 11y + 22xy - 5$

Tersi olmayan eleman yutan eleman, yutan elemana k dersek;

$0\Delta_{yutan} = yutan$

$0\Delta y = 11 \cdot 0 + 11y + 22 \cdot 0 \cdot y - 5 = y$

$11y - 5 = y$

$-5 = -10y$

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



11. Erkeklerden 2'si  $c\binom{8}{2}$  olarak seçilir.

Toplam grup  $5 + 8 = 13$  olacağından;

13'den 2 gün  $c\binom{13}{2}$  olarak seçilir.

$\frac{c\binom{8}{2}}{c\binom{13}{2}} = \frac{14}{39}$



12.  $\left(\frac{a \cdot b}{a+b} \cdot \frac{ab}{a-b}\right) \cdot \frac{a-b}{a^2b^2(a+b)} = \frac{1}{(a+b)^2}$



13.  $10^{10^{20}} = x^{10^2}$   
 $10^{\frac{10^{20}}{10^2}} = x^{\frac{10^2}{10^2}}$   
 $x = 10^{10^{18}} \Rightarrow 10^{18} + 1$



14.  $s(3\sqrt{2}) = s(3) + s(2) - s(3\sqrt{2})$

$3 \leq 3k \leq 249 \quad 1 \leq k \leq 83$

$83 - 1 + 1 = 83$

$2 \leq 2k \leq 250 \Rightarrow 1 \leq k \leq 125$

$125 - 1 + 1 = 125$

$6 \leq 6k \leq 246 \quad 1 \leq k \leq 41$

$41 - 1 + 1 = 41$

$s(3\sqrt{2}) = 83 + 125 - 41 = 167$



Y  
A  
R  
G  
I

15.  $\frac{3 \text{ saat} \quad 80 \text{ km}}{1 \quad x}$

$\frac{80}{3} = x$

Y  
A  
Y  
I  
N  
E  
V  
I

$\frac{3 \text{ saat} \quad 20 \text{ km}}{1 \text{ saat} \quad x}$

$20x = 180 \Rightarrow x = 9 \text{ saat}$

$x = \frac{80}{3} \cdot 9 = 240 \text{ km}$

$x = \frac{80}{3} \cdot 9 = 240 \text{ km}$



16. 1 nolu kumbara A

2 nolu kumbara A

3 nolu kumbara B

4 nolu kumbara B

$A + x = 7$

$- / B + x = 4$

$A - B = 3$

$A + b = 14$

$B = b = a$

$A - B = 14 - a$

$3 - 14 - a \Rightarrow a = 11$



$$17. n + 2 + n + 1 - 1 = 34$$

$$3n + 1 = 34$$

$$3n = 33 \Rightarrow n = 11$$

$$18. abcd \rightarrow dabc$$

$$\begin{array}{r} abcd \\ + \\ dabc \\ \hline 1100a + 11ab + 11c + 1001d = \end{array}$$

$$11 \cdot (100a + 10b + c + 91)$$

Çıkan sayı 11 ile bölünebilir. 4565 sayısı 11'in katıdır.

$$19. 10000 \cdot \frac{35}{100} = 3500$$

$$10000 \cdot \frac{25}{100} = 2500$$

$$35000 - 25000 = 1000$$

$$20. \text{Tıp: } 10000 \cdot \frac{5}{100} = 500$$

$$21. \text{Tıp: } 10000 \cdot \frac{5}{100} = 500$$

$$\text{Mühendislik: } 10000 \cdot \frac{5}{100} = 2500$$

$$2500 \cdot \frac{x}{100} = 500 \Rightarrow x = 20$$

$$22. xyz = 5(xy) + 95$$

$$10(xy) + z = 5(xy) + 95$$

$$\frac{5(xy)}{19} + \frac{z}{0} = 95$$

### 23 - 25. soruların çözümleri aşağıdaki tabloya göre cevaplandırılmıştır.

Anlatılanı tablo ile ifade edelim.

	Siyah	Beyaz	Kırmızı
Ayşe	3	-	-
Buse	$4x = 4$	2	$x = 1$
Canan	$z = 3$	$2y = 4$	$y = 2$
Demete	-	4	2
Emel	-	-	5

$x = 1$  olmak zorunda eğer 2 ya da daha büyük olursa Buse'nin siyah toka sayısı 8 ve üzeri olur. Toplam siyah sayısı 104'ü geçer.

23. Kırmızı tokaların sayısı toplam 10 olacağından  $y = 2$  olur.

Ayşe, Buse ve Canan'dan başka siyah toka alan olmadığı için  $z = 3$ 'tür.

24. Yukarıdaki tablodaki bilgilere göre  $2 + 1 = 3$  olur.

25. Yukarıdaki tablodaki bilgilere göre en çok toka alan 9 toka ile Canan'dır.

$$26. x + y + z - (z + y - x)$$

$$x + y + z - z - y + x$$

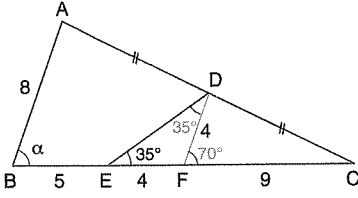
$$x + \cancel{y} + \cancel{z} - \cancel{z} - \cancel{y} + x$$

$$2x$$

Y  
A  
R  
G  
I

Y  
A  
Y  
I  
N  
E  
V  
I

27.



$DF \parallel AB$  çizilir. F noktası orta nokta olur.

$$FC = 9$$

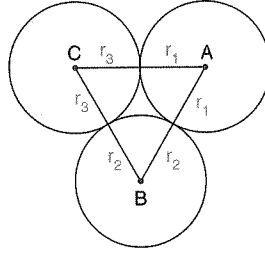
$EF = 4$  olsun.

$DF = 4$  ise  $\widehat{FDE}$  ikizkenar

$$m\widehat{B} = m\widehat{F} = 70^\circ$$



30.



$$r_1 + r_2 = 13$$

$$r_2 + r_3 = 15$$

$$r_3 + r_1 = 18$$

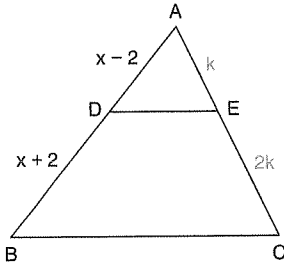
$$2(r_1 + r_2 + r_3) = 46$$

????

$$r_1 = 23 - 15 = 8$$



28.



$$2(x - 2) = x + 2$$

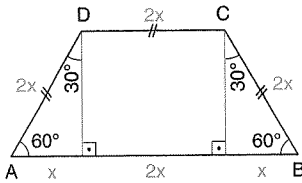
$$2x - 4 = x + 2$$

$$x = 6$$



Y  
A  
R  
G  
I  
Y  
A  
Y  
I  
N  
E  
V  
I

29.



$$4x = 18 \Rightarrow x = \frac{9}{2}$$

$$\text{Ç}(ABCD) = 10x = \frac{10 \cdot 9}{2} = 45$$



1. a, b ve c pozitif tam sayılar için aşağıdaki tablo verilmektedir.

a	Tek sayı
$a \cdot c$	Çift sayı
$b + c$	Çift sayı

Tablodaki değerlerin doğru oldukları bilindiğine göre,

- I.  $(a + 1) \cdot a$   
 II.  $(b + 1) \cdot a$   
 III.  $(c + 1) \cdot a$

İfadelerinden hangileri her zaman tek sayıdır?

- A) Yalnız I      B) Yalnız II      C) I ve II  
 D) II ve III      E) I, II ve III

2. x bir rakam olmak üzere,

$$a! = 5! \cdot x$$

olduğuna göre,  $x + a$  toplamının en büyük değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 6      B) 12      C) 18      D) 20      E) 24

3. A, B ve C birer rakam olmak üzere

$$\begin{array}{r} ABC \\ - \quad BC \\ \hline 4 \end{array} \quad \begin{array}{r} ABC \\ - \quad AA \\ \hline C \end{array}$$

olduğuna göre,  $A \cdot B \cdot C$  çarpımı kaçtır?

- A) 14      B) 16      C) 28      D) 32      E) 36

$$4. \quad a \Delta b = \begin{cases} a + b & , a < b \\ 2a - b & , a \geq b \end{cases}$$

şeklinde tanımlanan  $\Delta$  işlemine göre  $(2 \Delta 3) \Delta 1$  işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 1      B) 2      C) 9      D) 10      E) 12

$$5. \quad 5^a = \frac{1}{2} \text{ olmak üzere;}$$

$$\frac{15^a - 5^a + 3^a - 1}{5^a - 15^a}$$

ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 1      B) -1      C) -2      D) -3      E) -5

Y  
A  
R  
G  
I

Y  
A  
Y  
I  
N  
E  
V  
I

6. Hüseyin matematik ders notlarını sırasıyla 1, 2, 3, 4, ... şeklinde numaralandırmıştır.

Hüseyin numaralandırma işleminde toplam 17 tane 6 rakamı kullandığına göre, matematik ders notları en çok kaç sayfadır?

- A) 69      B) 75      C) 76      D) 85      E) 86

- 7.

Ürün	Miktar	Yüzde
Fındık	14 kg	%28
Fıstık	a kg	%30
Leblebi	7 kg	
Badem	b kg	

Yukarıda verilen bilgilere göre fıstığın  $\frac{1}{5}$  ile bademin  $\frac{1}{2}$ 'si karıştırılırsa oluşan karışımın badem yüzdesi kaç olur?

- A) 30      B) 40      C) 50      D) 60      E) 70





8. Beş sorudan oluşan beş şıklı bir sınavda şıklar A, B, C, D, E'dir.

	1. soru	2. soru	3. soru	4. soru	5. soru
Erhan	A	C			
Cengiz		B	C		
Fırat	D			B	
Asya					
Serpil		E	B	A	

- Tablo 5 öğrencinin 5 soruya verdiği cevapları göstermektedir.
- Öğrencilerin tamamı soruların tamamını yanıtlamışlardır.
- Hiçbir satır ve sütunda aynı şık olmayacak şekilde işaretleme yapılmıştır.

Buna göre, Erhan 5. soruda hangi şıklı işaretlemiştir?

- A) E    B) D    C) C    D) B    E) A

9. Bir bankanın güvenlik kasasındaki saat, saat başlarında saat sayısı kadar, çeyrek saatlerde ise iki kez bağlı olduğu merkeze sinyal göndermektedir.

Örnek: Saat 10:12'den 11:20'ye kadar;

$$10:15 \Rightarrow 2 \text{ kez}$$

$$10:30 \Rightarrow 2 \text{ kez}$$

$$10:45 \Rightarrow 2 \text{ kez}$$

$$11:00 \Rightarrow 11 \text{ kez}$$

$$11:15 \Rightarrow 2 \text{ kez}$$

19 kez sinyal gönderir.

Buna göre, merkezde saat 15:32'den en geç kaçta kadar nöbet tutan güvenlik görevlisi 22 kez sinyal alır?

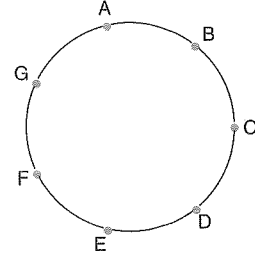
- A) 17:16    B) 17:00    C) 16:47  
D) 16:44    E) 16:29

10. Bir sigara firması içilmiş her 4 sigara izmaritine karşılık 1 tane içilmemiş sigara vermektedir.

Buna göre, 100 tane içilmemiş sigarası olan bir kişi bu kampanyaya göre en fazla kaç sigara içebilir?

- A) 25    B) 68    C) 126    D) 132    E) 133

11.



Şekildeki noktaların kullanılarak çizilebilecek çokgenlerden seçilen bir çokgenin üçgen olma olasılığı aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $\frac{7}{99}$     B)  $\frac{3}{35}$     C)  $\frac{35}{99}$     D)  $\frac{3}{7}$     E)  $\frac{1}{4}$

12. Bir öğrenci sınavda 10 sorudan 8 tanesine yanıt verecektir.

İlk 5 sorudan 4 tanesini yanıtlamak zorunda olduğuna göre, kaç farklı seçim yapılabilir?

- A) 12    B) 18    C) 20    D) 25    E) 30

13. Üç tam kare sayının rakamlarının ayrı ayrı toplanması ile elde edilecek rakamlar ile oluşturulan sayılara "üçlü karesel" sayılar denir.

Örneğin;  $25 \rightarrow 2 + 5 = 7$

$$36 \rightarrow 3 + 6 = 9$$

$$144 \rightarrow 1 + 4 + 4 = 9$$

(Rakam elde edene kadar aynı işleme devam edilir.)

Elde edilen 7, 9, 9 rakamları ile yazılabilecek üçlü karesel sayılar (799, 979, 997) dir.

Buna göre, iki basamaklı a, b ve c tam kare sayıları ile elde edilebilecek en küçük üçlü karesel sayı 179 olduğuna göre, kaç farklı {a, b, c} kümesi yazılabilir?

- A) 5    B) 4    C) 3    D) 2    E) 1

14. Selim Bey, yaşıyla ilgili aşağıdaki bilgileri veriyor.

- "Şimdiki yaşım doğum yılımın rakamları toplamının 2,5 katıdır."
- "1941 doğumlu babamla aramızda 30 yaş vardır."

Buna göre, Selim Bey yaşıyla ilgili yukarıdaki bilgileri hangi yılda vermiştir?

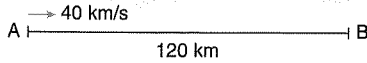
- A) 2021    B) 2019    C) 2018  
D) 2017    E) 2016

15. Üç doktor sırasıyla 6, 8 ve 10 günde bir nöbet tutmaktadır.

Aynı gün nöbet tutan üç doktor tekrar birlikte tuttukları nöbete kadar ikinci doktor kaç nöbet tutmuştur?

- A) 12 B) 15 C) 17 D) 18 E) 21

- 16.



A ve B kentleri arası 120 km'dir.

Bu yolu saatte ortalama 40 km hızla gitmeyi planlayan bir araç 1 saat gittikten sonra tekrar A kentine dönüp bir yolcu aldıktan sonra hedeflenen sürede B kentine varması için hızını saatte kaç kat artırmalıdır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

17.  $x - \sqrt{x} = 6$

olduğuna göre,  $x - \frac{6}{\sqrt{x}}$  işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

18.  $\frac{a^2 - b^2}{5b - 5a} + \frac{6a + b}{5}$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) a B) b C) a - b  
D) 5a + b E) b - 5a

19. x doğal sayısının 13 ile bölümünden kalan 3 olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi 13 ile tam bölünür?

- A)  $x^2 + x$  B)  $3x - 1$  C)  $x^3 + x^2 + x$   
D)  $5x + 1$  E)  $x + 3$

20. Bir tam sayının karesi olan sayılara karesel sayı, 1'den n'ye kadar olan ardışık sayıların toplamı olan sayılara da **üçgensel sayı** denir.

Örneğin;

$$2^2 = 4 \quad \text{4 karesel sayı}$$

$$1 + 2 + 3 + 4 + 5 = 15 \quad \text{15 üçgensel sayı}$$

a ve b art arda gelen iki üçgensel sayıdır.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi kesinlikle bir karesel sayıdır?

- A) a + b B) a - b C)  $2a \cdot b$   
D)  $2 \cdot (a - b)$  E)  $2 \cdot (a + b)$

**21 - 23. soruları aşağıdaki bilgilere göre cevaplayınız.**

Aşağıdaki tabloda bir şehirde 2007-2011 yılları arasındaki bir derginin abonelerinin öğrenim durumlarına göre sayılar verilmiştir.

	2007	2008	2009	2010	2011
İlk	50	55	60	40	35
Orta	20	25	40	35	40
Lise	700	700	550	750	750
Önlisans	710	610	720	730	600
Lisans	110	120	130	140	150

21. Verilen yıllarda, hangi gruptaki abonelerin sayısı sürekli artmıştır?

- A) İlk B) Orta C) Lise  
D) Önlisans E) Lisans

22. Toplam abone sayısı hangi yıl en çoktur?

- A) 2007 B) 2008 C) 2009  
D) 2010 E) 2011

23. 2009 yılında, ilköğretim abonelerinin sayısı tüm abone sayısının % kaçındır?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 8

24 ve 26. soruları aşağıdaki bilgilere göre cevaplayınız.

Yuvarlama fonksiyonu reel bir sayıyı en yakın tam sayıya yuvarlar. Örneğin;

$$\boxed{4,3} = 4$$

$$\boxed{5,72} = 6 \text{ gibi}$$

24.

$$\frac{\boxed{0,8} + \sqrt{\boxed{21}} - \boxed{2,3}}{\frac{9}{4}}$$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 1      B) 2      C)  $\frac{5}{2}$       D) 3      E)  $\frac{7}{2}$

25.

$$\frac{\boxed{\pi^2} + \left(\frac{5}{3}\right)^3}{\left(\frac{13}{6}\right)^2}$$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 4      B)  $\frac{23}{4}$       C)  $\frac{27}{4}$       D) 6      E)  $\frac{29}{4}$

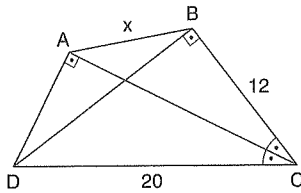
26.

$$\boxed{x} = 9 \text{ ve } \boxed{y} = 5$$

olduğuna göre,  $x + y$  toplamının alabileceği en büyük tam sayı değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 12      B) 13      C) 14      D) 15      E) 16

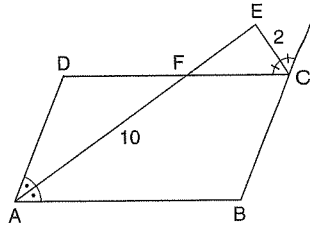
27.



$IBC I = 12 \text{ cm}$ ,  $IDCI = 20 \text{ cm}$ ,  $\widehat{DAC}$  ve  $\widehat{BDC}$  dik üçgen olduğuna göre,  $IABI = x$  kaç  $\text{cm}$ 'dir?

- A)  $2\sqrt{5}$       B)  $4\sqrt{5}$       C)  $5\sqrt{5}$   
D)  $6\sqrt{5}$       E)  $8\sqrt{5}$

28.



ABCD paralelkenar

$$3IFCI = IDFI$$

$$IECI = 2 \text{ cm}$$

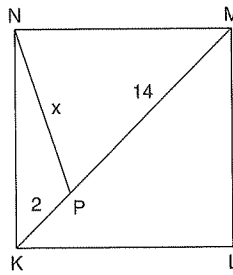
$$IAFI = 10 \text{ cm}$$

olduğuna göre,

$A(ABCD)$  kaç  $\text{cm}^2$  dir?

- A) 88      B) 84      C) 80      D) 76      E) 72

29.



KLMN kare

$$IKPI = 2 \text{ cm}$$

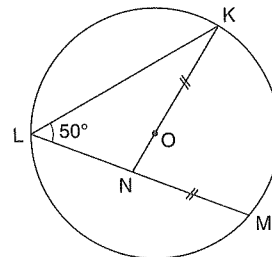
$$IPMI = 14 \text{ cm}$$

olduğuna göre,

$INPI = x$  kaç  $\text{cm}$ 'dir?

- A) 10      B) 11      C) 12      D) 13      E) 14

30.



O merkezli çemberde

$$IOKI = INMI$$

$$m(\widehat{KLM}) = 50^\circ$$

olduğuna göre,

$m(\widehat{KNM})$  kaç derecedir?

- A) 100      B) 90      C) 85      D) 80      E) 70

## ÇÖZÜMLER

$$1. \begin{array}{|c|c|c|} \hline a & b & c \\ \hline T & Ç & Ç \\ \hline \end{array} \text{ bulunur.}$$

$$I. (a+1) \cdot (a) = Ç \cdot T = Ç$$

$$II. (b+1) \cdot (a) = T \cdot T = T \text{ doğru}$$

$$III. (c+1) \cdot a = T \cdot T = T \text{ doğru}$$

D

$$2. a=6 \text{ için } \left. \begin{array}{l} \frac{61}{41} < x \\ \frac{720}{120} = x \end{array} \right\} x = 6$$

$$a+x=6+6=12$$

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

B

$$3. \begin{aligned} ABC &= BC \cdot k + 4 \\ ABC &= AA \cdot A + C \\ 100A + 10B + C &= 11 \cdot A \cdot A + C \\ 100A + 10B &= 11 \cdot A^2 \\ A \cdot B \cdot C &= 28 \text{ olur.} \end{aligned}$$

C

$$4. (2 \triangle 3) \text{ işleminde } 2 < 3 \text{ olduğundan}$$

$$a \triangle b = a + b \text{ işleminde uygulanılacak;}$$

$$2 \triangle 3 = 2 + 3 = 5$$

$$5 \triangle 1 \text{ işleminde } 5 > 1 \text{ olduğundan}$$

$$a \triangle b = 2a - b \text{ uygulanır.}$$

$$5 \triangle 1 = 2 \cdot 5 - 1 = 10 - 1 = 9 \text{ bulunur.}$$

C

5.

$$\begin{aligned} 5^a &= \frac{1}{2} \\ \frac{15^a - 5^a + 3^a - 1}{5^a - 15^a} &= \frac{3^a \cdot 5^a - 5^a + 3^a - 1}{5^a - 3^a \cdot 5^a} \\ &= \frac{5^a(3^a - 1) + (3^a - 1)}{5^a(1 - 3^a)} \\ &= \frac{(3^a - 1) \cdot (5^a + 1)}{5^a(1 - 3^a)} \\ &= \frac{5^a + 1}{-5^a} \\ &= \frac{\frac{1}{2} + 1}{-\frac{1}{2}} \\ &= \frac{\frac{3}{2}}{-\frac{1}{2}} \\ &= \frac{3}{2} \cdot \frac{2}{-1} \\ &= -3 \end{aligned}$$

D

Y  
A  
R  
G  
I

$$6. \begin{array}{cccccc} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 \\ \hline \boxed{6} \dots \boxed{16} \dots 26 \dots 36 \dots 46 \dots 56 \end{array}$$

$$\frac{60 \dots 69}{69 - 60 + 1 = 10 \text{ tane}}$$

10 tane sayının her birinde bir 6 vardır. Fakat 66 tane 2 olduğundan 11 tane 6, (60, 69) sayıları arasında bulunur.

60'tan önceki sayılarda 6 tane olduğu için  $11 + 6 = 17$  76 alan önceki sayfa 75 bulunur.

B

Y  
A  
Y  
I  
N  
E  
V  
I

$$7. \text{ Toplam ağırlık} = 21 + a + b$$

$$\text{Fındık oranı} = \frac{28}{100} = \frac{24}{21 + a + b}$$

$$21 + a + b = 50 \Rightarrow \boxed{a + b = 29}$$

$$\text{Fıstığın oranı; } \frac{a}{21 + a + b} = \frac{30}{100}$$

$$a = 15 \text{ bulunur.}$$

$$b = 14 \text{ bulunur.}$$

$$\text{Fıstık: } \frac{15}{5} = 3$$

$$\text{Badem: } \frac{14}{2} = 7$$

Yüzde 70

$$\frac{7}{3+7} = \frac{7}{10} = \frac{70}{100}$$

E

8.

	1·5	2·5	3·5	4·5	5·5
Erhan	A	C	D	E	B
⋮	...	...	...	...	...
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

Tablo uygun şartlarda doldurulursa B bulunur.

D

9. 15:45 → 2 kez

16:00 → 16

16:15 → 2

16:30 → 2

 $2 + 16 + 2 + 2 = 22$ 

16:30'da 22 tane sinyal tamamlandığından en geç saat 16:44 olur.

D

10.  $\frac{100}{4} = 25$  kalan 1

$\frac{25}{4} = 6$  kalan 1

$\frac{6}{4} = 1$  kalan 2

100 + 25 + 6 + 1 ve kalanları da toplarsak;

$1 + 1 + 2 = 4$

1 tane burdan geleceği için  $132 + 1 = 133$  bulunur.

E

11.  $\binom{7}{3} + \binom{7}{4} + \binom{7}{5} + \binom{7}{6} + \binom{7}{7} = 99$  tane çokgen oluşur.

Üçgen sayısı  $\binom{7}{3} = 35$  olduğundan üçgen olma olasılığı  $\frac{35}{99}$  olur.

E

12. İlk 4'ünü  $\binom{5}{4}$  şeklinde seçer. Son 6 tanesinde de 4'ünü  $\binom{5}{4}$  şeklinde seçer.

O halde  $\binom{5}{4} \cdot \binom{5}{4} = \frac{5!}{1! \cdot 4!} \cdot \frac{5!}{1! \cdot 4!} = 5 \cdot 5 = 25$  olur.

D

13.  $4^2 = 16 - 7$

$5^2 = 25 - 7$

$6^2 = 36 - 9$

$7^2 = 49 - 13 - 4$

$8^2 = 64 - 10 - 1$

$9^2 = 81 - 9$

1	7	9
$8^2$	$4^2   5^2$	$6^2   9^2$

 $1 \cdot 2 \cdot 2 = 4$  seçenek oluşur.

B

14. Baba 1941

Selim 1941 + 30 = 1971 doğum olur.

Şimdiki yaş = 1 + 9 + 7 + 1 = 18 · 12 · 51 = 45 yaş

Selim'in doğum yılı = 1971 + 45 = 2016'dır.

E

15.  $(6, 8, 10)_{\text{oket}} = 120$

120 gün sonra üçü beraber nöbet tutarlar, ikinci doktor 8 günde bir nöbet tuttuğuna göre;

$120 : 8 = 15$  kez nöbet tutar.

B

16. Hiç dönmeseydi;

$120 - 40t \Rightarrow t = 3$  saatte gidecekti.

Bir saat gidiyor.  $40 \cdot 1 = 40$  km gidip tekrar 40 km geri dönüyor yani 2 saat harcamışsa 1 saati kaldı. Bir saatte varması için hızı saatte 120 km olacaktı.

$\frac{120}{40} = 3$  ise 3 katına çıkarıyor ama 2 kat artırıyor.

B

17.  $x - \sqrt{x} = 6$

$$\sqrt{x} \cdot \sqrt{x} - \sqrt{x} = 6$$

$$\sqrt{x} \cdot (\sqrt{x} - 1) = 6$$

$$\frac{6}{\sqrt{x}} = \sqrt{x} - 1 \text{ olacaktır.}$$

$$x - \frac{6}{\sqrt{x}} \text{ de } \frac{6}{\sqrt{x}} \text{ yerine } \sqrt{x} - 1 \text{ yazılabilir.}$$

$$x - (\sqrt{x} - 1) = x - \sqrt{x} + 1 = 6 + 1 = 7$$

ⓐ ⓑ Ⓒ Ⓓ

18. 
$$\frac{a^2 - b^2}{-5(a-b)} + \frac{6a+b}{5} = \frac{(a-b) \cdot (a+b)}{-5(a-b)} + \frac{6a+5}{5}$$

$$= \frac{a+b}{-5} + \frac{6a+5}{5}$$

$$= \frac{-a-b}{5} + \frac{6a+b}{5}$$

$$= \frac{5a}{5}$$

$$= a$$

ⓐ ⓑ Ⓒ Ⓓ

19.  $\frac{x}{13}$  kalan 3 olduğu için x gördüğüm yere 3 yazmalıyım.

C şıkında  $x^3 + x^2 + x$ ;

$$3^3 + 3^2 + 3 = 39 \Rightarrow \frac{39}{3} = 3 \text{ olduğundan}$$

ⓐ ⓑ Ⓒ Ⓓ

20.  $a = 1 + 2 + \dots + n = \frac{n(n+1)}{2}$

$$b = 1 + 2 + \dots + n + 1 = \frac{(n+1) \cdot (n+2)}{2}$$

$$a + b = \frac{n(n+1)}{2} + \frac{(n+1) \cdot (n+2)}{2}$$

$$= (n+1) \cdot \left( \frac{n+n+2}{2} \right)$$

$$= (n+1) \cdot \left( \frac{2n+2}{2} \right)$$

$$= (n+1) \cdot (n+1)$$

$$a + b = (n+1)^2 \text{ olacağından}$$

ⓐ ⓑ Ⓒ Ⓓ

21. 

	2007	2008	2009	2010	2011
Lisans	110	120	130	140	150

Lisansa baktığımızda her sene artış göstermektedir.

ⓐ ⓑ Ⓒ Ⓓ

22.

	2007	2008	2009	2010	2011
İlk	50	55	60	40	35
Orta	20	25	40	35	40
Lise	700	700	550	750	770
Önlisans	710	610	720	730	600
Lisans	110	120	130	140	150
Toplam	1590	1510	1500	1695	1575

Toplamlara baktığımızda en çok 2010 yılıdır.

ⓐ ⓑ Ⓒ Ⓓ

Y  
A  
R  
G  
I

23.  $1500 \cdot \frac{x}{100} = 60 \Rightarrow x = 4$

ⓐ ⓑ Ⓒ Ⓓ

Y  
A  
Y  
I  
N  
E  
V  
I

24. 
$$\frac{0,8 + \sqrt{21} - 2,3}{\frac{9}{4}} = \frac{1+5-2}{2} = \frac{4}{2} = 2 \text{ olur.}$$

ⓐ ⓑ Ⓒ Ⓓ

25.  $(3,14)^2 = 9,85 = 10$

$$\left( \frac{5}{3} \right)^3 = \frac{125}{9} = 13,8 = 14$$

$$\frac{13}{6}^2 = 2^2 = 4$$

$$\frac{10+14}{4} = \frac{24}{4} = 6$$

ⓐ ⓑ Ⓒ Ⓓ



1. a bir tam sayı olmak üzere

$ a + 2 $	$ a + 4 $	6
-----------	-----------	---

tablosundaki bölmelerdeki sayılardan yalnızca iki tanesi birbirine eşittir.

**Buna göre, a'nın alabileceği farklı değerlerin toplamı kaçtır?**

- A) -10 B) -5 C) -3 D) 5 E) 8

2. a, b ve c birbirinden farklı gerçel sayılar olmak üzere,

$$-1 < \frac{a-b}{a-c} < 0$$

eşitsizliği veriliyor.

**Buna göre,**

I.  $a > b > c$

II.  $b > a > c$

III.  $c > b > a$

**eşitsizliklerinden hangileri doğru olabilir?**

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III  
D) II ve III E) I ve III

3.  $x73y$  dört basamaklı sayısının 45 ile bölümünden kalan 17 olduğuna göre, x'in alabileceği değerler toplamı kaçtır?

- A) 14 B) 13 C) 12 D) 9 E) 8

4. 4 tane madeni para aynı anda havaya atılıyor.

**En az birinin yazı gelme olasılığı kaçtır?**

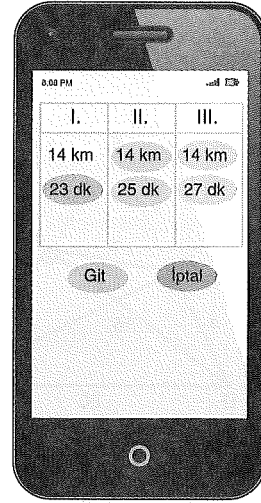
- A)  $\frac{1}{16}$  B)  $\frac{1}{8}$  C)  $\frac{3}{16}$  D)  $\frac{7}{16}$  E)  $\frac{15}{16}$

5.  $4 + \frac{12}{3 - \frac{12}{x+1}} = 10$

**denklemini sağlayan x değeri aşağıdakilerden hangisidir?**

- A) 1 B) 2 C) 5 D) 11 E) 23

- 6.



**Bilgi:** Toplam gidilen yolun, harcanan toplam zamana oranı ortalama hızı verir.

Yukarıdaki cep telefonunda, navigasyon uygulamasında Üsküdar'dan, Kadıköy'e gidilebilecek alternatif 3 güzergah, mavi, sarı ve pembe renkleriyle gösterilmektedir. Renkli elipslerin içinde gidilecek mesafeler ve tahmini varış süreleri verilmiştir.

**Buna göre, ortalama hız büyüklüklerini veren doğru sıralama aşağıdakilerden hangisidir?**

- A) II > I > III B) I > II > III C) I > III > II  
D) III > I > II E) III > II > I

7. Tüm rakamlar kullanılarak yazılan 5 basamaklı iki doğal sayının birbirine eşit bir rakamı yoksa bu sayılara **uyumsuz sayı** denir.

Örneğin; 97654 ve 12308 uyumsuz sayılardır.

**Buna göre, a ve b'nin uyumsuz sayılar oldukları bilindiğine göre, la -b'nin en küçük değeri ile en büyük değerlerinin toplamı kaçtır?**

- A) 8900 B) 88900 C) 88778  
D) 88700 E) 88600



8. Ayşe ile Zeynep'in oynadığı bir matematik oyununun kuralları aşağıda verilmiştir.

- Ayşe aklından bir sayı tutuyor.
- Ayşe tuttuğu sayının 3, 4 ve 5'e bölümünden kalanları Zeynep'e söylüyor.
- Zeynep ise kalanların ortak katlarını bularak Ayşe'nin aklındaki sayıyı tahmin etmeye çalışıyor.

**Ayşe aklından 127 sayısını tuttuğuna göre, Zeynep tahmininde aşağıdakilerden hangisini söylemiş olamaz?**

- A) 114    B) 120    C) 124    D) 126    E) 132

9.

D			C
	$2xy$	$4x^2$	
	$y^2$	$2xy$	
A			B

Yukarıdaki şekilde iç bölgelerdeki ifadeler buldukları bölmelerin alanlarını göstermektedir.

$x = 1,08$ ,  $y = 2,84$  değerleri için ABCD dikdörtgeninin alanı kaç birim karedir?

- A) 3,92    B) 6,38    C) 9    D) 16    E) 25

10. Reel sayılarda tanımlı,

$$(x + 1)^2 \Delta y^2 = 4x - 7y + m$$

işlemine göre,

$8\Delta 9 = 10$  olduğuna göre, m'nin alabileceği değerlerin toplamı aşağıdakilerden hangisidir?

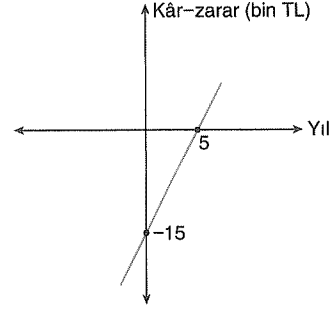
- A) 4    B) 6    C) 8    D) 10    E) 12

11. 9 yumurtayı 20 TL'ye alan bir bakkal, 10 yumurtayı 30 TL'ye satıyor.

**Buna göre, bu bakkal aldığı yumurtaların tümünün satışından % kaç kâr eder?**

- A) 30    B) 35    C) 40    D) 45    E) 50

12.



Yukarıdaki doğrusal grafik bir şirketin yıllara göre kâr zarar durumunu göstermektedir.

**Buna göre, kaçınıcı yılda şirketin kârı 30.000 TL olur?**

- A) 10    B) 12    C) 15    D) 20    E) 25

Y  
A  
R  
G  
I  
Y  
A  
Y  
I  
N  
E  
V  
I

13. 4 günde bir nöbet tutan bir hemşire ilk nöbetini Perşembe günü tuttuğuna göre, bundan sonraki 20. nöbetini hangi gün tutar?

- A) Çarşamba    B) Perşembe    C) Cuma  
D) Cumartesi    E) Pazar

14. Ayşegül bir işi tek başına x günde, Neslihan aynı işi tek başına 2x günde bitirebilmektedir. Ayşegül tek başına 3 gün çalıştıktan sonra işten ayrılıyor. Neslihan geriye kalan işi tek başına 4 günde bitiriyor.

**Buna göre, Neslihan bu işin tamamını tek başına kaç günde bitirebilir?**

- A) 5    B) 6    C) 7    D) 8    E) 10

15. İlker, Tülay'dan 4 yaş büyüktür. İlker 5 yıl önce, Tülay 3 yıl sonra doğmuş olsaydı İlker'in yaşı, Tülay'ın yaşının 2 katından 8 eksik olacaktı.

**Buna göre, İlker'in bugünkü yaşı aşağıdakilerden hangisidir?**

- A) 23    B) 25    C) 27    D) 28    E) 29

16. 53 kişilik bir sınıfta matematikten geçenler fizikten de geçmiştir. Matematikten geçenlerin sayısı fizikten geçenlerin sayısının %30'udur.

**Matematik ve fizikten geçemeyen 3 öğrenci olduğuna göre, sadece fizikten geçen kaç öğrenci vardır?**

- A) 20 B) 25 C) 30 D) 35 E) 40

17. Bugünkü yaş ortalaması  $x$  olan  $a$  kişilik bir gruba  $\frac{a}{3}$  kişi daha gelince yeni grubun yaş ortalaması  $x + y$  oluyor.

**Buna göre, yeni gelenlerin yaş ortalamasını veren ifade aşağıdakilerden hangisidir?**

- A)  $x + y$  B)  $x - y$  C)  $x + 2y$   
D)  $y + 2x$  E)  $x + 4y$

18. 8 farklı üçgenin kesişmesiyle en çok kaç farklı kesim noktası oluşur?

- A) 120 B) 132 C) 160 D) 168 E) 184

19.  $A = \sqrt{3 + \sqrt{3\sqrt{6} + \sqrt{4}}}$  ve

$B = \sqrt{9 - 2\sqrt{20}}$

**olduğuna göre,  $A - B$  farkının sonucu aşağıdakilerden hangisidir?**

- A) 1 B)  $\sqrt{2}$  C)  $\sqrt{3}$  D) 2 E) 4

20.  $A = \frac{3}{17} + \frac{4}{21} - \frac{5}{33}$

**olduğuna göre,  $\frac{23}{17} + \frac{29}{21} + \frac{56}{33}$  toplamının  $A$  türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

- A)  $4 + A$  B)  $3 + 2A$  C)  $4 + 2A$   
D)  $6 + 3A$  E)  $5 + 2A$

21. Üç basamaklı  $abc$  sayısı, üç basamaklı  $cba$  sayısından 297 fazladır.

**Buna göre, rakamları farklı üç basamaklı kaç farklı  $abc$  sayısı yazılabilir?**

- A) 42 B) 48 C) 54 D) 56 E) 60

22.  $15^x = 0,6$

$15^y = 81$

**olduğuna göre,  $x$ 'in  $y$  türünden değeri kaçtır?**

- A)  $x = \frac{y-2}{2}$  B)  $x = \frac{y+2}{2}$  C)  $x = 2y - 1$   
D)  $x = 2y + 1$  E)  $x = 3y - 2$

23.  $\sqrt{5} - \frac{1}{\sqrt{5} - \frac{1}{\sqrt{5}}} : \frac{1}{4} - 3$

**işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?**

- A)  $-\sqrt{5} - \sqrt{3}$  B)  $-5$  C)  $-4$   
D)  $-3$  E)  $-2$

24. 20, 24,  $x$  sayılarının obeb'i 4, okek'i 360 olduğuna göre,  $x$  sayısı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) 28 B) 32 C) 36 D) 42 E) 48

25 ve 26. soruları aşağıdaki bilgilere göre cevaplayınız.

Ürün	Maliyet (TL)	Satış (TL)
1	18	25
2	12	17
3	11	18
4	19	26
5	15	22

Yukarıdaki tabloda 5 ürünün maliyet ve satış fiyatları verilmiştir.

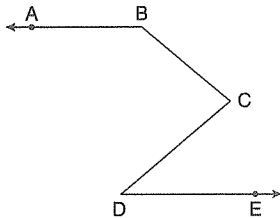
25. Her üründen birer tane satılırsa yüzde kaç kâr elde edilir?

- A) 36 B) 40 C) 44 D) 48 E) 52

26. Kâr oranı en düşük ürünün numarası kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

27. Aşağıdaki şekilde  $[AB \parallel DE]$  dir.

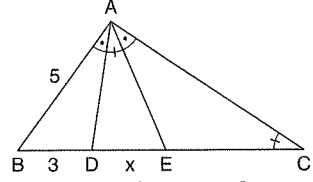


$m(\widehat{ABC}) = 140^\circ$ ,  $m(\widehat{CDE}) = 40^\circ$

olduğuna göre,  $m(\widehat{BCD})$  kaç derecedir?

- A) 60 B) 70 C) 80 D) 90 E) 100

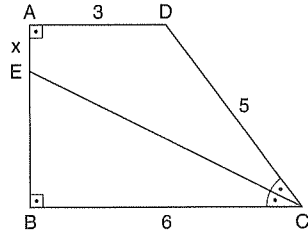
28.



Yukarıdaki şekilde  $m(\widehat{BAD}) = m(\widehat{EAC})$   
 $m(\widehat{DAE}) = m(\widehat{ACE})$  ve  $|AB| = 5$  br,  $|BD| = 3$  br  
 olduğuna göre,  $|DE| = x$  kaç br olur?

- A)  $\frac{1}{2}$  B)  $\frac{1}{3}$  C)  $\frac{7}{5}$  D) 6 E) 2

29.



Yandaki şekilde ABCD dik yamurğunda  $[EC]$  açıortay

$|AD| = 3$  cm

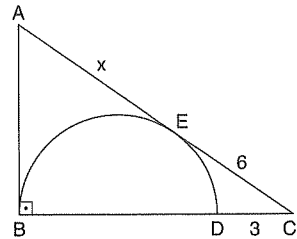
$|DC| = 5$  cm

$|BC| = 6$  cm

olduğuna göre,  $|AE| = x$  kaç cm olur?

- A) 1 B) 2 C) 3,5 D) 4,2 E) 6,8

30.



ABC dik üçgeninde B ve E teğet nokta

$|EC| = 6$ ,  $|DC| = 3$  olduğuna göre,

$|AE| = x$  aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 8 B) 9 C) 10 D) 12 E) 16

## ÇÖZÜMLER

1. Eşit olan bölmeler:

$$I : II \rightarrow |a - 2| = |a + 4|$$

$$a - 2 = -4 - a$$

$$2a = -2$$

$$a_1 = -1$$

$$I : III \rightarrow |a - 2| = 6 \quad a - 2 = -6$$

$$a - 2 = 6 \quad a_3 = -4$$

$$a_2 = 8$$

$$II : III \rightarrow |a + 4| = 6$$

$$a + 4 = 6 \quad a + 4 = -6$$

$$a_4 = 2$$

$$a_5 = -10$$

$$a_1 + a_2 + a_3 + a_4 + a_5 = -5$$



2.  $-1 < \frac{a-b}{a-c} < 0$

I. yanlış, II. doğru olabilir, III. yanlış



$$3. \quad \begin{array}{r} x73y \\ \underline{\quad\quad} \\ 17 \end{array} \left| \begin{array}{r} 45 \\ x73y \end{array} \quad \text{ise} \quad \begin{array}{r} x73y \\ \underline{\quad\quad} \\ 17 \end{array} \left| \begin{array}{r} 5 \\ 9 \end{array} \right.$$

17'dir. Bölme işlemlerini devam ettirsek  $\frac{x73y}{5} = 3$  ve

kalan 2'dir. Yani 5 ile bölümünden kalan 2'dir. O halde;  $y = 2$  veya  $y = 7$ , 9 ile bölümünden kalan 8 olacaktır.

$$y = 2 \text{ için } x + 7 + 3 + 2 = 9k + 8$$

$$x + 12 = 9k + 8$$

$$x + 4 = 9k \text{ olacaktır.}$$

O halde  $x = 5$ 'dir.

$$y = 7 \text{ için; } x + 7 + 3 + 7 = 9k + 8$$

$$x + 17 = 9k + 8$$

$$x + 9 = 9k \text{ olacaktır.}$$

O halde  $x = 9$ 'dur.

$x$ 'in alabileceği değerler toplamı  $5 + 9 = 14$  bulunur.



$$4. \quad \frac{\binom{4}{1} + \binom{4}{2} + \binom{4}{3} + \binom{4}{4}}{2^4} = \frac{4 + 6 + 4 + 1}{16} = \frac{15}{16}$$



$$5. \quad 4 + \left(3 - \frac{12}{x+1}\right) = 10 \Rightarrow \left(3 - \frac{12}{x+1}\right) = 6$$

$$\left(3 - \frac{12}{x+1}\right) = 2 \Rightarrow \left(\frac{12}{x+1}\right) = 1$$

$$(x + 1) = 12 \Rightarrow x = 11$$



6. I.  $\frac{14}{23} = V_I$

II.  $\frac{15}{25} = V_{II}$

III.  $\frac{16}{27} = V_{III}$

$$V_I > V_{II} > V_{III}$$

Y  
A  
R  
G  
I  
  
Y  
A  
Y  
I  
N  
E  
V  
I



7. I.  $a = 98765, b = 10234 \Rightarrow |a - b| = 88.531$

II.  $a = 50123, b = 49876 \Rightarrow |a - b| = 247$

$$88.531 + 247 = 88.778$$



8. 
$$\begin{array}{l} \text{Kalan} \\ \left. \begin{array}{l} \rightarrow 1 \\ \rightarrow 2 \\ \rightarrow 3 \end{array} \right\} 6k \end{array}$$

Şıklarda 6'nın katı olmayan C şıkkıdır.



9.  $4x^2 + 2xy + 2xy + y^2 = 4x^2 + 4xy + y^2 = (2x + y)^2$   
 $x = 1,08$   
 $y = 2,84$   
 $(2(1,08) + 2,84)^2$   
 $(2,16 + 2,84)^2 = (5,00)^2 = 25$



10.  $x = 1, y = 3$   
 $2^3 \Delta 3^2 = 4 \cdot 1 - 7 \cdot 3 + m = 10$   
 $4 - 21 + m = 10$   
 $-17 + m = 10 \Rightarrow m = 27$   
 $x = 1, y = -3$   
 $2^3 \Delta (-3)^2 = 4 + 21 + m = 10$   
 $25 + m = 10$   
 $m = 15 \Rightarrow 27 - 15 = 12$



11. 9 yumurtayı 20 TL'ye alıp  
10 yumurtayı 30 TL'ye satıyor.  
Yumurta sayılarını eşitleyelim. 9 ve 10  
90'da eşitlenir. O halde;  
90 yumurtayı 200 TL'ye verirken  
90 yumurtayı 270 TL'ye satıyor.  
200 lira ödeyip 70 lira kâr ediyor.  
100 lira ödeyip x

---

$200x = 7000 \Rightarrow x = 35 \Rightarrow \%35$  kâr



12. 5 yılda 15 TL zarardan kurtulduğuna göre, 30.000 TL kâr edebilmesi için 10 yıl daha geçmesi gerekir. Dolayısıyla 15 yıl olur.



13. İlk nöbetini tuttuğuna göre daha tutacağı 19 nöbet vardır.

$$19 \cdot 4 = 76 \text{ gün geçmeli.}$$

$$76/7 = 10 \text{ kalan } 6 \text{ olur.}$$

Perş.	Cuma	Cumt.	Pa.	Pzt.	Salı	Çarş.
0	1	2	3	4	5	6



14. Ayşegül x günde yaparsa bir günde  $\frac{1}{x}$ 'ini yapar.

Neslihan 2x günde yaparsa bir günde  $\frac{1}{2x}$ 'ini yapacak. Ayşegül 3 gün çalışırsa  $\frac{3}{x}$ 'ini yapar. Neslihan geri kalanı 4 günde yapıyorsa  $\frac{4}{2x}$ 'ini yapar ve iş biter. Yani ikisini toplarsak 1 olur.

$$\frac{3}{x} + \frac{4}{2x} = 1$$

$$\frac{5}{x} = 1$$

$$x = 5$$

Neslihan işi 2x günde bitiriyor ise  $2 \cdot 5 = 10$  günde biter.



15. İlker Tülay  
 $x + 4$  x

İlker 5 yıl önce doğmuş olsaydı 5 yaş daha büyük olurdu. Yani  $x + 4 + 5 = x + 9$  yaşında olurdu.

Tülay 3 yıl sonra doğmuş olsaydı 3 yaş küçük olurdu. Yani  $x - 3$  yaşında olurdu.

O halde;

$$(x + 9) = 2(x - 3) - 8$$

$$x + 9 = 2x - 6 - 8$$

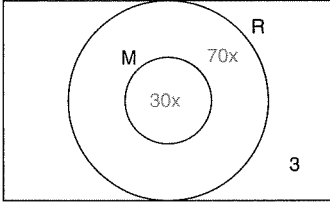
$$x + 9 = 2x - 14$$

$$x = -23$$

İlker  $23 + 4 = 27$  yaşındadır.



16.



$$100x + 3 = 53$$

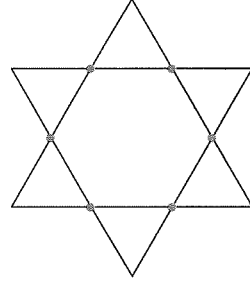
$$100x = 50$$

$$x = \frac{1}{2} \text{ fizikten geçenler;}$$

$$70x = 70 \cdot \frac{1}{2} = 35$$



18. 8 üçgenden 2 tanesi  $c\binom{8}{2}$  şeklinde seçilir.



$$c\binom{8}{2} = \frac{8!}{(8-2)! \cdot 2!} = \frac{8!}{6! \cdot 2!} = \frac{8 \cdot 7 \cdot 6!}{6! \cdot 2!} = 28$$

En az 6 noktada kesiştiklerinden  $28 \cdot 6 = 168$  noktada kesişir.



19.  $A = \sqrt{3 + \sqrt[3]{6 + \sqrt{4}}}$

$$A = \sqrt{3 + \sqrt[3]{6 + 2}}$$

$$A = \sqrt{3 + \sqrt[3]{8}}$$

$$A = \sqrt{3 + 2}$$

$$A = \sqrt{5}$$

$$B = \sqrt{9 - 2\sqrt{20}} \text{ özel kök olduğundan}$$

$B = \sqrt{9 - 2\sqrt{20}}$  20'nin çarpanları toplandığında 9'u vermeli. O halde;

$$20 = 5 \cdot 4 \text{ toplamları } 20 = 5 \cdot 4 \text{ olur.}$$

$$B = \sqrt{5} - \sqrt{4}$$

$$A - B = \sqrt{5} - (\sqrt{5} - \sqrt{4})$$

$$A - B = \sqrt{5} - \sqrt{5} + \sqrt{4} = \sqrt{4} = 2$$



17. Yaş toplamı:  $a \cdot x$

$$\frac{ax + \text{Yeni ki'iler Y.T.}}{a + \frac{a}{3}} = x + y$$

$$a + \frac{a}{3}$$

$$ax + YT = \frac{4a}{3} (x + y)$$

$$YT = \frac{4a}{3} (x + y) - ax$$

Yaşlar toplamını (T.T.)'yi  $\frac{a}{3}$ 'e bölersek ortalaması

bulunur.

$$\frac{YT}{\frac{a}{3}} = \frac{\frac{4a}{3}(x+y) - ax}{\frac{a}{3}} = \frac{4x + 4y - 3x}{3}$$

$$= \frac{4x + 4y - 3x}{3} \cdot 3$$

$$= x + 4y$$



Y  
A  
R  
G  
I  
  
Y  
A  
Y  
I  
N  
E  
V  
I

20.  $A = \frac{3}{17} + \frac{4}{21} - \frac{5}{33}$

$$B = \frac{23}{17} + \frac{29}{21} + \frac{56}{33}$$

A'yı -2 ile çarpalım;

$$B = \frac{23}{17} + \frac{29}{21} + \frac{56}{33}$$

$$-2A = \frac{-6}{17} - \frac{8}{21} + \frac{10}{33}$$

$$B - 2A = \frac{17}{17} + \frac{21}{21} + \frac{66}{33}$$

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

$$B - 2A = 4 \Rightarrow B = 4 + 2A$$



21.  $abc - cba = 297$

$$100a + 10b + c - (100c + 10b + a) = 297$$

$$100a + 10b + c - 100c - 10b - a = 297$$

$$99a - 99c = 297$$

$$a - c = 3$$

Farkları 3 olan rakamlar;

$$a - c = 3$$

$$\left. \begin{array}{l} 9 \\ 8 \\ 7 \\ 6 \\ 5 \\ 4 \end{array} \right\} a \quad \left. \begin{array}{l} 6 \\ 5 \\ 4 \\ 3 \\ 2 \\ 1 \end{array} \right\} c$$

$a = 9, b = 6$  iken  $b$ 'nin alabileceği değerler ise;

1, 2, 3, 4, 5, 7, 8'dir. 6 ve 9'u alamayız. O halde; 8 sayı yazarız.

Her biri için 8 sayı yazılırsa  $6 \cdot 8 = 48$  tane sayı yazılır.



22.  $2^a = 5^b$

$$2^{\frac{2a+b}{b}} = 5^{\frac{b}{a}}$$

$$2^{\frac{2a}{b} + \frac{b}{b}} = 2^{\frac{2a}{b}} \cdot 2^1 = \left(2^{\frac{a}{b}}\right)^2 \cdot 2$$

$$2^a = 5^b \text{ ise } 2^{\frac{a}{b}} = 5^{\frac{b}{b}}$$

$$2^{\frac{a}{b}} = 5 \text{ olur.}$$

$$\left(2^{\frac{a}{b}}\right)^2 \cdot 2 = 5^2 \cdot 2 = 25 \cdot 2 = 50$$

Aynı şekilde  $2^a = 5^b$  ise  $2^{\frac{a}{a}} = 5^{\frac{b}{a}}$

$$5^{\frac{b}{a}} = 2$$

O halde  $50 - 2 = 48$



23.  $\sqrt{5} - \frac{1}{\sqrt{5} - \frac{1}{\sqrt{5}}} : \frac{1}{4} - 3$

$$\sqrt{5} - \frac{1}{\frac{5-1}{\sqrt{5}}} : \frac{1}{4} - 3$$

$$\sqrt{5} - \frac{\sqrt{5}}{4} : \frac{1}{4} - 3$$

$$\sqrt{5} - \frac{\sqrt{5}}{4} \cdot 4 - 3 = \sqrt{5} - \sqrt{5} - 3 = -3$$



24. 20, 24, x okebi 4 okeki 360 4 ile sadeleşir.

20	24	x	360
4 · 5	4 · 6	4 · k	4 · 90
5	6	k	90

90'nın içindeki 9 çarpanı  $x$ 'e ait olduğu için  $k = 9$  olur.

O halde  $x = 4 \cdot 9 = 36$



25. Her üründen 1'er tane satılırsa maliyet 75 TL oluyor.

Her üründen 1'er tane satılırsa toplam satış 102 TL oluyor.

75 TL'den	33 TL kâr ediyorsa
100 TL'den	x kâr edilir.

$x = \%44$  olur.



26. 1 nolu ürün 18 TL'den 7 TL kâr, oran  $\frac{7}{18} = \%39$

2 nolu ürün 12 TL'den 5 TL kâr, oran  $\frac{5}{12} = \%41$

3 nolu ürün 11 TL'den 7 TL kâr, oran  $\frac{7}{11} = \%63$

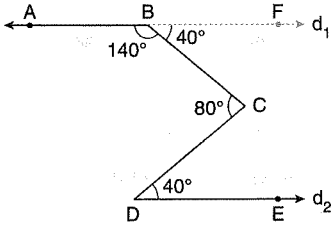
4 nolu ürün 19 TL'den 7 TL kâr, oran  $\frac{7}{19} = \%36$

5 nolu ürün 15 TL'den 7 TL kâr, oranı  $\frac{7}{15} = \%46$

En düşük kâr oranı 4 numaralı üründedir.



27.

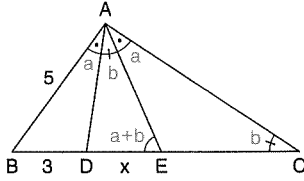


$$m(\widehat{FBC}) = 40^\circ$$

$$m(\widehat{BCD}) = 80^\circ$$



28.



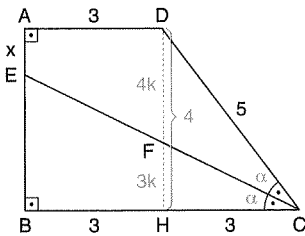
$$\widehat{ABE}'ni\ ikizkenar$$

$$|AE| = |BE| = 5$$

$$|DE| = 2$$



29.



$$8k = 4 \Rightarrow k = \frac{1}{2}$$

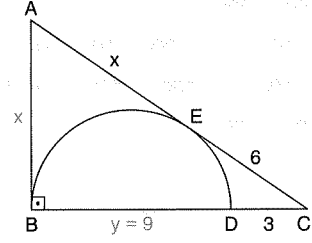
$$|FH| = \frac{3}{2}$$

$$|EB| = 3$$

$$x = 4 - 3 = 1$$



30.



$$36 = 3 \cdot (3 + y)$$

$$12 = 3 + y$$

$$y = 9$$

ABC dik üçgeninde Pisagor bağıntısından  $x = 9$  olur.



Y  
A  
R  
G  
I  
  
Y  
A  
Y  
I  
N  
E  
V  
I



1. 
$$\frac{(4 - \frac{1}{4}) \cdot (3 - \frac{1}{3})}{(2 + \frac{1}{2})}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 4 D) 5 E) 8

2. 
$$\frac{3^6 + 3^7 + 3^8}{9^3 + 9^4 + 9^5}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A)  $\frac{1}{7}$  B)  $\frac{11}{28}$  C)  $\frac{13}{28}$  D)  $\frac{13}{32}$  E)  $\frac{11}{32}$

3. 
$$\frac{(\sqrt{28} - \sqrt{7}) \cdot (\sqrt{140} - \sqrt{35})}{(\sqrt{20} - \sqrt{5})}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 1 B) 3 C) 5 D) 7 E) 35

4. 
$$\frac{7 \cdot 7! + 3 \cdot 6!}{4 \cdot 4! - 3 \cdot 3!}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 4 · 4! B) 3 · 4! C) 5 · 5!  
D) 4 · 5! E) 3 · 5!

5. A, B ve C birer rakam olmak üzere,

$$\begin{array}{r} \text{AAA6} \\ \text{BB4} \\ + \text{C2} \\ \hline 4792 \end{array}$$

olduğuna göre, A + B + C toplamı kaçtır?

- A) 8 B) 10 C) 12 D) 15 E) 16

6. a, b ve c birer tam sayı olmak üzere bu sayılarla ilgili aşağıdaki bilgiler veriliyor.

- $(a - 1) \cdot c$  çarpımı çift sayıdır.
- $a + c$  toplamı tek sayıdır.
- $b - c$  farkı tek sayıdır.

Buna göre,

- I.  $a \cdot b$  tek sayıdır.
- II.  $b \cdot c$  çift sayıdır.
- III.  $a$  çift sayıdır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) II ve III  
D) I ve III E) I, II ve III

7. a ve b gerçel sayıları için

$$\frac{9^a}{3^b} = \frac{1}{3}$$

$$3^b \cdot 9^a = \frac{1}{81}$$

olduğuna göre,  $a \cdot b$  çarpımı kaçtır?

- A)  $\frac{15}{2}$  B)  $\frac{15}{4}$  C)  $\frac{15}{8}$  D)  $\frac{15}{16}$  E) 1

8. x, y ve z negatif gerçel sayılardır.

$$\frac{1}{y} < \frac{1}{x} < \frac{1}{z}$$

olduğuna göre,  $|x - y| + |y - z| + |x - z|$  ifadesinin değeri kaçtır?

- A)  $2x - 2y$  B)  $2y - 2z$  C) 0  
D)  $x - y$  E)  $y - z$

9. ABCD dört basamaklı doğal sayı olmak üzere,

$B \cdot C = A + D$  bağıntısının olduğu durumlarda ABCD sayısına "iki dörtlük" sayı denir.

X4Y5 dört basamaklı sayısı "iki dörtlük" sayı olduğuna göre, X + Y'nin alabileceği en küçük değer kaçtır?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 10

Y  
A  
R  
G  
I  
Y  
A  
Y  
I  
N  
E  
V  
I

10.  $A = a^x \cdot b^y \cdot c^z \dots$

$$A = (a + x) \cdot (b + y) \cdot (c + z) \dots$$

şeklinde yazılabilen sayılara "Yargılı" sayılar denir.

**Buna göre, aşağıdakilerden hangisi "Yargılı" sayıdır?**

- A) 60    B) 90    C) 100    D) 150    E) 200

11.  $a$  bir gerçel sayı olmak üzere

$$\frac{a^3 - 8}{(a + 1)^2 + 2} \cdot \frac{a^2 - 4}{a + 1}$$

**ifadesinin sadeleştirilmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?**

- A)  $\frac{a-1}{a-2}$     B)  $\frac{a-2}{a-1}$     C)  $\frac{a-2}{a+1}$   
D)  $\frac{a+1}{a+2}$     E)  $\frac{a-1}{a+2}$

12. Gerçel sayılar kümesi üzerinde tanımlı  $f$  ve  $g$  fonksiyonları için

$$f(1 - x) = g(x - 2) = x$$

eşitliği sağlanmaktadır.

**Buna göre,  $f(k) = (g \circ g)(k)$  eşitliğini sağlayan  $k$  gerçel sayısı kaçtır?**

- A)  $-\frac{5}{2}$     B)  $-\frac{3}{2}$     C)  $\frac{1}{2}$     D)  $\frac{3}{2}$     E)  $\frac{5}{2}$

13. Sıfırdan farklı gerçel sayılar kümesinde tanımlı  $\star$  işlemi her  $a$  ve  $b$  için,

$$(a \star b) - 2 \left( \frac{1}{a} \star \frac{1}{b} \right) = a \cdot b$$

eşitliğini sağlıyor.

**Buna göre,  $\frac{1}{2} \star 3$  işleminin sonucu kaçtır?**

- A)  $-\frac{1}{18}$     B)  $-\frac{3}{17}$     C)  $-\frac{5}{18}$   
D)  $-\frac{16}{17}$     E)  $-\frac{17}{18}$

14. Faruk ve Yıldırım adlı iki öğretmen bir günde yapılan her etüt saatinde sırasıyla 18 ve 24 adet soru çözmektedirler. Bir gündeki etüt saatlerinde Faruk Öğretmen'in çözdüğü soru sayısı, Yıldırım Öğretmen'in çözdüğü soru sayısının yarısıdır.

**Faruk Öğretmen'in geldiği etüt dersi saati sayısı ile Yıldırım Öğretmen'in girdiği etüt dersi saati toplam sayısı 30 olduğuna göre, Yıldırım Öğretmen Faruk Öğretmen'den kaç saat fazla etüt dersi yapmıştır?**

- A) 2    B) 3    C) 4    D) 6    E) 8

15. Bir teknoloji fuarında satılan X tabletin fiyatı Y marka cep telefonunun fiyatının 2 katı, Y marka cep telefonunun fiyatı ise Z marka akıllı saat fiyatının 4 katıdır. Bu fuarda bir hafta boyunca, Z marka akıllı saatlerden 240 adet, Y marka cep telefonundan 80 adet ve X marka tableten ise belirli satılmıştır.

**Bu fuardaki satışlardan oluşan gelirin  $\frac{1}{3}$ 'ü Z marka akıllı saatlerin satışından oluştuğuna göre, bir hafta boyunca satılan X marka cep telefonu adedi kaçtır?**

- A) 20    B) 25    C) 30    D) 35    E) 40

16. A okulu ve B okulunun bulunduğu bir şehirde, A okulunun kontenjanı B okulunun kontenjanının 4 katıdır. A okulunun doluluk oranı %50, B okulunun doluluk oranı ise %60 olmak üzere A okuluna 40 öğrenci, B okuluna 20 öğrenci daha gelirse iki okulun toplam kontenjanının doluluk oranı %70 oluyor.

**Buna göre, B okulunun kontenjanı kaç öğrencidir?**

- A) 40    B) 50    C) 55    D) 60    E) 80

17. Aralarında 8 km mesafe bulunan Alim ve Salim adlı iki koşucu aynı anda aynı yöne doğru sabit hızlarla koşmaya başlıyorlar. Arkadaki koşucu olan Alim 40 km koşuktan sonra Salim'e yetişemeyeceğini düşünerek aynı sabit hızla geri dönüyor.

**Alim, başlangıç noktasına geldiği anda, Alim ile Salim'in arasındaki mesafe 78 km olduğuna göre, Alim geri dönmeyip koşmaya devam etseydi kaç kilometre sonra Salim'i yakalardı?**

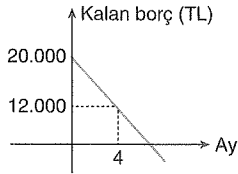
- A) 64    B) 45    C) 44    D) 33    E) 22

18. Bugün bir şirkette çalışan 66 yaşındaki Aylin Hanım ve diğer çalışanların yaşlarının ortalaması 2 yıl önce 40 olarak hesaplanmıştır. Bugünden 2 yıl sonra Aylin Hanım emekli olup işten ayrıldıktan sonra, bu şirketle çalışanların yaş ortalaması yine 40 olarak hesaplanmıştır.

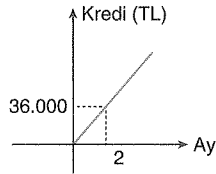
Aylin Hanım'dan başka işten ayrılan veya işe yeni başlayan biri olmayacağına göre bugün itibarıyla şirketteki toplam çalışan sayısı kaçtır?

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

19. Aşağıdaki I. grafikte Kemal'in A banka olan borcunun aylara göre kalan borcu, II. grafikte ise A banka olan borcu ödemek için B banktan her ay çektiği para gösterilmektedir.



I. grafik



II. grafik

Kemal, 20.000 TL'lik borcu için B banktan eş zamanlı para çektiğine göre, A banka olan borcu bittiği zaman, bu borcun kaç TL'sini B banktan para çekmeden kendisi ödemiştir?

- A) 1000 B) 2000 C) 2500  
D) 3000 E) 3500

20. Elemanları tam sayılardan oluşan üç elemanlı bir kümenin tüm elemanlarının toplamı negatif ise o küme ye depresif küme denir.

Buna göre,

$$A = \{-4, -3, -1, 1, 2, 5\}$$

kümesinin alt kümelerinin kaç tanesi depresif kümedir?

- A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

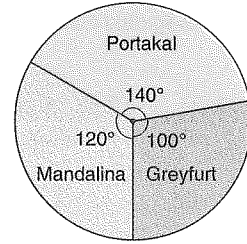
21. Bir festivalde gösterime girecek bir sinema filmi için 2 başrol oyuncusu 8 aday oyuncu arasından seçilecektir. Menejer olan Aylin Hanım bu 8 aday oyuncunun 5 tanesi ile ön anlaşma yapmıştır.

Buna göre, bu sinema filmi için seçilen oyuncuların, Aylin Hanım'ın ön anlaşma imzalamadığı oyuncularından olma olasılığı kaçtır?

- A)  $\frac{1}{56}$  B)  $\frac{3}{56}$  C)  $\frac{1}{28}$  D)  $\frac{3}{28}$  E)  $\frac{5}{28}$

22 - 23. soruları aşağıdaki bilgilere göre cevaplayınız.

Yalnızca portakal, mandalina ve greyfurt satan bir manavdaki, bu meyvelerin kilogramca ağırlıklarının dağılımını gösteren grafik aşağıda verilmiştir.



22. Manav sahibi, manavdaki portakalların yarısını ve mandalinaların dörtte birini sattıktan sonra elinde 520 kilogram meyve kalmıştır.

Buna göre, başlangıçta manav dükkanında kaç kilogram meyve vardır?

- A) 660 B) 680 C) 720 D) 760 E) 780

23. Manav sahibi, başlangıçta elinde bulunan mandalinaların yarısını satıyor. Sonra bir miktar greyfurt alan manav sahibi, portakalların ve greyfurtların eşit ağırlığa geldiklerini görüyor.

Son durumda elinde 170 kg meyve bulunan manav sahibinin sonradan aldığı greyfurt kaç kg'dır?

- A) 10 B) 20 C) 30 D) 40 E) 50

**24 - 26. soruları aşağıdaki bilgilere göre cevaplayınız.**

n bir sayma sayısı olmak üzere, n-inci üçgensel sayı 1'den n'e kadar olan sayıların toplamı olarak tanımlanıyor.

Örneğin;

$$1. \text{ üçgensel sayı} \rightarrow 1$$

$$2. \text{ üçgensel sayı} \rightarrow 1 + 2 + 3$$

$$3. \text{ üçgensel sayı} \rightarrow 1 + 2 + 3 + 6$$

n-inci tetrahedral sayı 1. üçgensel sayıdan n. üçgensel sayıya kadar olan üçgensel sayıların toplamı olarak tanımlanıyor ve  $T_n$  ile gösteriliyor.

Örneğin;

$$T_1 = 1$$

$$T_2 = 1 + 3 = 4$$

$$T_3 = 1 + 3 + 6 = 10$$

**24. Buna göre, aşağıdakilerden hangisi tetrahedral sayıdır?**

- A) 28    B) 35    C) 45    D) 55    E) 66

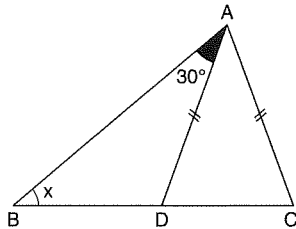
**25. Buna göre,  $T_6$  sayısı aşağıdakilerden hangisidir?**

- A) 32    B) 40    C) 48    D) 56    E) 64

**26.  $T_8$  sayısına eşit olan üçgensel sayı baştan kaçınıcı üçgensel sayıdır?**

- A) 10    B) 12    C) 15    D) 17    E) 19

27.



ABC ikizkenar üçgen

$$|AB| = |BC|$$

$$|AD| = |AC|$$

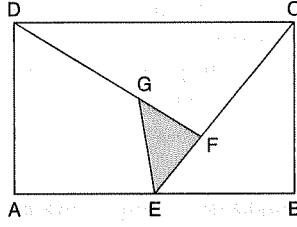
$$m(\widehat{DAB}) = 30^\circ$$

$$m(\widehat{ABD}) = x$$

Buna göre, x kaç derecedir?

- A) 25    B) 30    C) 35    D) 40    E) 45

28.



ABCD dikdörtgen

D, 6 ve F doğrusal

C, F ve E doğrusal

E, [AB]'nin orta noktası

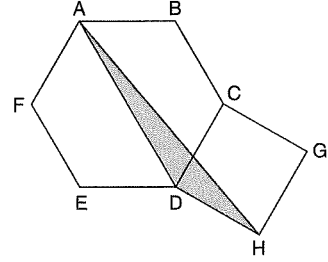
$$|DF| = 3|GF|$$

$$|CE| = 3|FE|$$

Şekildeki boyalı alan 4 birimkare olduğuna göre, AEGD dörtgeninin alanı kaç birim karedir?

- A) 9    B) 12    C) 13    D) 18    E) 26

29.



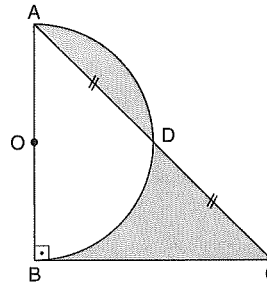
ADH üçgen, ABCDEF düzgün altıgen

CDHG kare,  $|CG| = 2$  birim

Yukarıdaki şekle göre ADH üçgeninin alanı kaç birim karedir?

- A)  $\frac{1}{2}$     B) 1    C)  $\frac{3}{2}$     D) 2    E)  $2\sqrt{2}$

30.



O merkezli yarım çemberi

$[AB] \perp [BC]$

$|OA| = 6$  birim

$|AD| = |DC|$

Buna göre, taralı alanların toplamı kaç birim karedir?

- A) 9    B) 18    C) 24    D) 32    E) 36

## ÇÖZÜMLER

$$1. \frac{\left(4 - \frac{1}{4}\right) \cdot \left(3 - \frac{1}{3}\right)}{\left(2 + \frac{1}{2}\right)} = \frac{\frac{15}{4} \cdot \frac{8}{3}}{\frac{5}{2}} = \frac{10}{\frac{5}{2}} = \frac{10}{1} \cdot \frac{2}{5} = 4$$

A B C D E

$$2. \frac{3^6 + 3^7 + 3^8}{9^3 + 9^4 + 9^5} = \frac{3^6(1 + 3^1 + 3^2)}{9^3(1 + 9^1 + 9^2)} = \frac{3^6 \cdot 13}{3^6 \cdot 91} = \frac{1}{7}$$

A B C D E

$$3. \frac{(\sqrt{28} - \sqrt{7}) \cdot (\sqrt{140} - \sqrt{35})}{(\sqrt{20} - \sqrt{5})}$$

$$= \frac{(\sqrt{28} - \sqrt{7}) \cdot \sqrt{5}(\sqrt{28} - \sqrt{7})}{2\sqrt{5} - \sqrt{5}}$$

$$= \frac{(2\sqrt{7} - \sqrt{7}) \cdot \sqrt{5} \cdot (2\sqrt{7} - \sqrt{7})}{\sqrt{5}}$$

$$= \sqrt{7} \cdot \sqrt{7}$$

$$= 7$$

A B C D E

$$4. \frac{7 \cdot 7! + 3 \cdot 6!}{4 \cdot 4! - 3 \cdot 3!} = \frac{7 \cdot 7 \cdot 6! + 3 \cdot 6!}{4 \cdot 4 \cdot 3! - 3 \cdot 3!}$$

$$= \frac{6!(49 + 3)}{3!(16 - 3)}$$

$$= \frac{6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3! \cdot (52)^4}{3! \cdot (13)}$$

$$= 6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 4$$

$$= \frac{5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 4}{5 \cdot 4}$$

A B C D E

$$5. \begin{array}{r} \text{AAA6} \\ \text{BB4} \\ \text{C2} \\ \hline 4792 \end{array} \longrightarrow \begin{array}{r} 1000A + 100A + 10A + 6 \\ 100B + 10B + 4 \\ 10C + 2 \\ \hline 1110A + 110B + 10C + 12 \end{array}$$

A:4 B:3 C:1

$$4792 = 4440 + 300 + 10 + 12 = 4792$$

$$A + B + C = 4 + 3 + 1 = 8$$

A B C D E

6. İkinci ve üçüncü öncüllerden dolayı a ile c'nin ve b ile c'nin ayrı cins oldukları bulunur ve bu tablo oluşturulur.

	a	b	c
1. durum	T	T	Ç
2. durum	Ç	Ç	T

Birinci öncülden dolayı ise tablodaki 1. durum gerçekleşir. Yani a; tek, b; tek, c; çift sayıdır.

- I. a · b tek sayıdır. Doğru  
 II. b · c çift sayıdır. Doğru  
 III. a çift sayıdır. Yanlış

A B C D E

$$7. \frac{9^a}{3^b} = \frac{3^{2a}}{3^b} = 3^{2a-b} = 3^{-1} \Rightarrow \boxed{2a - b = -1}$$

$$a = -\frac{5}{4}$$

$$b = -\frac{3}{2}$$

$$3^b \cdot 3^{2a} = 3^{-1} \Rightarrow \boxed{b + 2a = -4}$$

$$a \cdot b = \frac{15}{8}$$

A B C D E

Y  
A  
R  
G  
IY  
A  
Y  
I  
N  
E  
V  
I

8. x, y ve z negatif gerçel sayılar olduğu için

$$\frac{1}{y} < \frac{1}{x} < \frac{1}{z} \text{ ise } y > x > z \text{ olur.}$$

$$|x - y| = y - x, |y - z| = y - z, |x - z| = x - z$$

$$y - x + y - z + x - z = 2y - 2z$$

A B C D E

9. X4Y5  $\rightarrow$  4 · Y = X + 5  $\Rightarrow$  X = 3 ve Y = 2 bu durum sağlanır.

$$X + Y = 5 \text{ bulunur.}$$

A B C D E

10.  $90 = 2^1 \cdot 3^2 \cdot 5^1 = (2 + 1) \cdot (3 + 2) \cdot (5 + 1)$  olduğundan  
 $3 \cdot 5 \cdot 6 = 90$

A B C D E

$$11. \frac{(a-2) \cdot (a^2+2a+4)}{a^2+2a+1+3} \cdot \frac{a+1}{(a-2) \cdot (a+2)}$$

$$= \frac{(a-2) \cdot (a^2+2a+4) \cdot (a+1)}{(a^2+2a+4) \cdot (a-2) \cdot (a+2)}$$

$$= \frac{a+1}{a+2}$$

A B C D E

$$12. f(1-x) = x \Rightarrow f(x) = -x + 1 \text{ olur.}$$

$$g(x-2) = x \Rightarrow g(x) = x + 2 \text{ olur.}$$

$$f(k) = g(g(g(k))) = h(9(k+2)) = 9(k+4) = k + 1$$

$$-k + 1 = k + 6 \Rightarrow -5 = 2k \Rightarrow k = -\frac{5}{2} \text{ olur.}$$

A B C D E

$$13. 1. \text{ durum } a: \frac{1}{2}, b: 3 \quad \left(\frac{1}{2} \star 3\right) - 2\left(2 \star \frac{1}{3}\right) = \frac{3}{2}$$

$$2. \text{ durum } a: 2, b: \frac{1}{3} \quad \left(2 \star \frac{1}{3}\right) - \left(\frac{1}{2} \star 3\right) = \frac{2}{3} / 2$$

$$\left(\frac{1}{2} \star 3\right) - 2\left(2 \star \frac{1}{3}\right) = \frac{3}{2 \cdot 3}$$

$$2\left(2 \star \frac{1}{3}\right) - 4\left(\frac{1}{2} \star 3\right) = \frac{4}{3 \cdot 2}$$

$$+$$

$$-3\left(\frac{1}{2} \star 3\right) = \frac{17}{6} \Rightarrow \left(\frac{1}{2} \star 3\right) = -\frac{17}{18}$$

A B C D E

$$14. \frac{\text{Faruk}}{18t} \quad \frac{\text{Yıldıray}}{24t}$$

$$\text{Faruk} = 18t_1$$

$$\text{Yıldıray} = 24t_2$$

$$18t_1 = \frac{24t_2}{2} = 12t_2 \Rightarrow \boxed{3t_1 = 2t_2}$$

$$\boxed{t_1 + t_2 = 30}$$

$$\frac{2t_2}{3} + t_2 = 30 \Rightarrow \frac{5t_2}{3} = 30 \quad t_2 = 18$$

$$t_1 = 12$$

$$\boxed{t_2 - t_1 = 6}$$

A B C D E

	X	Y	Z
Fiyatlar	8k	4k	k
Satılan	a	80	240
Gelir	$\frac{8 \cdot k \cdot a}{2/3}$	320k	$\frac{240k}{1/3}$

$$\frac{8ka + 320k}{240k} = \frac{2/3}{1/3}$$

$$\frac{k(8a + 320)}{240k} = 2$$

$$8a + 320 = 480$$

$$8a = 160$$

$$a = 20$$

A B C D E

16.

	A	B
Kontenjan	40k	10k
Doluluk	20k	6k
Gelen öğrenci	40	14

$$\frac{70}{100} = \frac{20k + 6k + 40 + 14}{50k}$$

$$\frac{7}{10} = \frac{26k + 54}{50k}$$

$$35k = 26k + 54$$

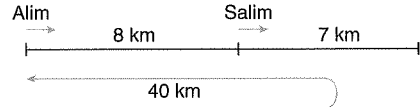
$$9k = 54$$

$$k = 6$$

$$10k = 60$$

A B C D E

17.



$$\text{Alim'in aldığı yol: } 80 \text{ km} = V_1 \cdot t_1$$

$$\text{Salim'in aldığı yol: } 70 \text{ km} = V_2 \cdot t_1$$

Aynı yönde devam etseydi;

$$8 = (V_1 - V_2) \cdot t_2 \Rightarrow 8 \text{ km} = \left(\frac{80}{t_1} - \frac{70}{t_1}\right) \cdot t_2$$

$$t_2 = \frac{8t_1}{10} = \frac{80}{t_1} = \frac{8t_1}{10}$$

A B C D E

18.  $n$  : kişi sayısı  
T : Kişi sayısının yaşları toplamı

2 yıl önce:

$$\frac{64 + (T - 2n)}{n + 1} = 40 \quad 64 + T - 2n = 40n + 40$$

$$24 + T = 42n$$

$$24 + 38n = 42n$$

$$\boxed{n = 6}$$

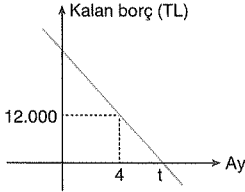
2 yıl sonra:

$$\frac{T + 2n}{n} = 40 \quad \frac{T}{n} = 38 \Rightarrow T = 38n$$



19. I. grafiğin eğimi

$$\frac{20000 + 12000}{4} = 2000$$



$$\frac{12000 - 0}{t - 4} = 2000$$

$$t = 10$$

10 ay boyunca bankadan kredi çekilmiştir.

Bankadan çekilen kredi  $\frac{36000}{2} = 18000$  ayrılır.

10 ay x 1800 = 18000  $\Rightarrow$  Bankadan çekilmiştir.

$$20000 - 18000 = 2000$$



20. A kümesinin 3 elemanlı tam alt küme sayısı

$$\binom{6}{3} = \frac{6 \cdot 5 \cdot 4}{3 \cdot 2 \cdot 1} = 20 \text{ 20 tane}$$

Toplamları pozitif ve sıfır olanları çıkarırsak negatifler kalır.

a)  $\underline{5} \underline{2} \{-4, -3, -1, 1\}$  4 durum  $4 + 4 + 3 - 1 - 1 = 9$

b)  $\underline{5} \underline{1} \{-4, -3, -1, 2\}$  4 durum

c)  $\underline{1} \underline{2} \{-3, -1, 5\}$  3 durum

a, b ve c durumlarında  $\{5, 1, 2\}$  ortak durumları çıkarmak gerekir.

$$20 - 9 = 11$$



21. Tüm durumlar:  $\binom{8}{2}$

İstenen durum:  $\binom{8}{5} \cdot \binom{3}{2}$

$$\text{Olasılık} = \frac{\binom{8}{5} \binom{3}{2}}{\binom{8}{2}} = \frac{8 \cdot 7 \cdot 6}{3 \cdot 2 \cdot 1} \cdot 3}{\frac{8 \cdot 7}{2 \cdot 1}} = \frac{3}{28}$$



- 22.

	Satılan	Kalan
Portakal : 140k	70k	70k
Greyfurt : 100k		100k
Mandalina : 120k	30k	90k
		+ 90k
		260k = 620
		k = 2

Başlangıç:  $36 = k \Rightarrow 360 \cdot 2 = 720 \text{ kg}$



- 23.

	Satılan
Portakal : 140k	
Greyfurt : 100k + A	
Mandalina : 120k	60k
A = 40k	
Son durum	140k + 140k + 60k = 70
	340k = 170
	$k = \frac{1}{2}$
	$\boxed{A = 20}$



**24 - 26. soruları aşağıdaki bilgilere göre çözülmüştür.**

Tetrahedral sayıları elde etmek için üçgensel sayılar kullanılır. İlk 8 üçgensel sayı aşağıda gösterilmiştir.

1, 3, 6, 10, 15, 21, 28, 36, 45

Bu durumda tetrahedral sayıların tanımı gereğince ilk 8 tetrahedral sayı;

$$T_1 = 1$$

$$T_2 = 1 + 3 = 4$$

$$T_3 = 1 + 3 + 6 = 10$$

$$T_4 = 1 + 3 + 6 + 10 = 20$$

$$T_5 = 1 + 3 + 6 + 10 + 15 = 35$$

$$T_6 = 1 + 3 + 6 + 10 + 15 + 21 = 56$$

$$T_7 = 1 + 3 + 6 + 10 + 15 + 21 + 28 + 36 = 120$$

olarak bulunur.

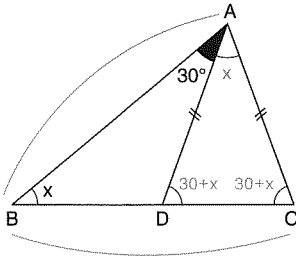
24. Buna göre,  $T_5 = 35$  tetrahedral sayıdır.

25.  $T_6 = 56$  olduğu görülüyor.

26. Üçgensel sayılar son terimi  $T_8 = 120$  olacak kadar genişletilirse; 1, 3, 6, 10, 15, 21, 28, 36, 45, 55, 66, 78, 91, 105, 120  
5. sayı

Baştan 15. sayının 120 olduğu görülür.

27.



ABC üçgeninde;

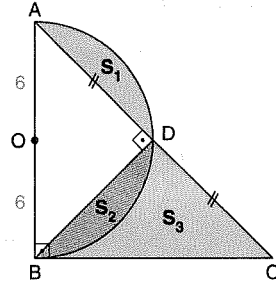
$$30 + x + 30 + x + x = 180^\circ$$

$$60 + 3x = 180^\circ$$

$$3x = 120^\circ$$

$$x = 40^\circ$$

28.



Taban oranı alan oranı şeklinde ilerlersek;

$$A(DEC) = 36 \text{ bulunur.}$$

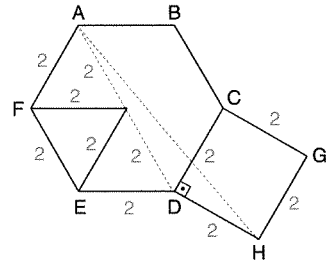
Dikdörtgenin alanı  $A(DEC)$ 'nin iki katıdır.

$$A(ABCD) = 72$$

$$A(\widehat{DAE}) = \frac{72 - 36}{2} = 18 \text{ bulunur.}$$

$$A(DAEG) = 18 + 8 = 26 \text{ bulunur.}$$

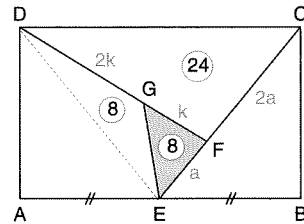
29.



ADH üçgeni için Alan

$$|ADI| = |DHI| \cdot \sin 150^\circ \cdot \frac{1}{2} = 4 \cdot 2 \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = 2$$

30.



BD çizilirse  $BD = AD = DC$  olur.

$$S_1 = S_2 \text{ oluşur.}$$

$$AD = BD = DC = 6\sqrt{2} \text{ bulunur.}$$

$$S_1 + S_3 = S_2 + S_3 = \frac{6\sqrt{2} \cdot 6\sqrt{2}}{2} = 36 \text{ bulunur.}$$



$$1. \quad \frac{1}{\left(5 - \frac{3}{5}\right)} \cdot \frac{11}{2}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A)  $\frac{4}{5}$     B)  $\frac{5}{6}$     C)  $\frac{5}{4}$     D)  $\frac{9}{4}$     E)  $\frac{11}{4}$

$$2. \quad \frac{(0,5)^2 - (0,4)^2}{(0,1)^3}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 0,9    B) 1    C) 2    D) 3    E) 90

$$3. \quad \frac{\sqrt{50} + \frac{2}{\sqrt{2}}}{\sqrt{8}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 1    B) 2    C) 3    D) 4    E) 6

$$4. \quad \frac{(0,2) \cdot (0,3)}{(1,8)^2 - (0,6)^2}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A)  $\frac{1}{4}$     B)  $\frac{1}{8}$     C)  $\frac{1}{24}$     D)  $\frac{1}{48}$     E)  $\frac{1}{96}$

5. A ve B birer rakam olmak üzere,

$$\begin{array}{r} A9B \\ - BA \\ \hline ABA \end{array}$$

olduğuna göre, A + B toplamı kaçtır?

- A) 9    B) 10    C) 11    D) 12    E) 13

6. a, b ve c birer tam sayı olmak üzere,

- a · b çarpımı bir çift sayı
- a + c toplamı bir tek sayı
- b + c toplamı bir tek sayı

olduğu biliniyor.

Buna göre,

I. a çift sayıdır.

II. b tek sayıdır.

III. c çift sayıdır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I    B) Yalnız II    C) I ve II  
D) II ve III    E) I ve III

7. a, b ve c gerçel sayıları için

$$2^a = 6$$

$$3^b = 90$$

$$5^c = 22$$

eşitliği olduğuna göre a, b ve c arasındaki sıralama aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $b > a > c$     B)  $b > c > a$     C)  $a > b > c$   
D)  $c > b > a$     E)  $a > b > c$

Y  
A  
R  
G  
I  
  
Y  
A  
Y  
I  
N  
E  
V  
I

8.  $x$  ve  $y$  gerçel sayıları için

$$|x - 4| = x + 6 = \frac{5|y|}{5 - y}$$

olduğuna göre,  $x + y$  toplamı kaçtır?

- A)  $\frac{1}{2}$     B)  $\frac{3}{2}$     C)  $\frac{5}{2}$     D)  $\frac{7}{2}$     E)  $\frac{9}{2}$

9.  $x$ ,  $y$  ve  $z$  birbirinden farklı rakamlar olmak üzere

$$x + y - z = 7$$

koşulunu sağlayan  $xyz$  şeklindeki üç basamaklı sayılara "Pis Yedili Sayılar" denir.

Buna göre, en büyük "Pis Yedili Sayı"nın rakamları toplamı kaçtır?

- A) 21    B) 22    C) 23    D) 24    E) 25

10. A bir asal sayı olmak üzere,

- I.  $(A + 1)$  sayısı 2 ile tam bölünür.  
II.  $A!$  sayısı bir çift sayıdır.  
III.  $2A + 1$  sayısı bir asal sayıdır.

İfadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

- A) Yalnız I    B) Yalnız II    C) Yalnız III  
D) I ve II    E) II ve III

11.  $a$  ve  $b$  birer gerçel sayı olmak üzere,

$$\frac{a\sqrt{b} - b\sqrt{a}}{a - b} : \frac{1}{\sqrt{a} + \sqrt{b}} = 2$$

olduğuna göre,  $a \cdot b$  çarpımı kaçtır?

- A) 10    B) 8    C) 6    D) 4    E) 1

12. Gerçel sayılar kümesi üzerinde bir  $f$  fonksiyonu

$$f(x) = 5x - 14$$

şeklinde tanımlanıyor.

$3(f \circ f)(k) = f(k)$  olduğuna göre,  $k$  gerçel sayısı kaçtır?

- A) 3    B) 4    C) 5    D) 7    E) 9

13. Pozitif tam sayılar kümesi üzerinde tanımlı  $\star$  işlemi

$$a \star b = (a - 1)! \cdot (b + 2)!$$

şeklinde tanımlanıyor.

Buna göre,

$$\frac{m \star (m + 1)}{(m + 1) \star m} = \frac{1}{4}$$

olduğuna göre,  $m$  değeri kaçtır?

- A) -3    B) -4    C) -5    D) -6    E) -8

14. Filosunda, belirli sayılarda 200, 300 ve 500 özdeş paket taşıyabilen üç çeşit kamyoneti olan Ahmet Bey, bu kamyonetlerin her birini birer kez kullanarak başlangıçta bu özdeş paketlerle tam dolu olan bir depoyu boşaltabilmektedir.

Ahmet Bey bu işlem için;

- 200 paket taşıyabilen kamyonetleri kullanmasaydı diğer kamyonet çeşitlerinden fazladan birer tane kamyoneti
- 300 paket taşıyabilen kamyonetleri kullanmasaydı diğer kamyonet çeşitlerinden fazladan üçer tane kamyoneti
- 500 adet taşıyabilen kamyonetleri kullanmasaydı diğer kamyonet çeşitlerinden fazladan sekizer tane kamyoneti

kullanıp depoyu boşaltabilecekti.

Buna göre, tam dolu depoda bulunan paket miktarı kaç adettir?

- A) 6500    B) 6900    C) 8100  
D) 8500    E) 9000

15. Her kişiye birer adet pizza siparişin yapılacağı kutlamaya 50 kişinin katılacağı ve yalnızca Kominos ve Kezar marka pizzalardan sipariş edileceği bilgisi bilinmektedir. Kominos pizzalarının fiyatı 80 TL, Kezar'ın ise 60 TL olduğu bir durumda toplam 3800 TL pizzaların siparişi için harcanmıştır.

**Buna göre, sipariş edilen Kominos pizzalarının sayısı, Kezar pizzalarının sayısından kaç fazladır?**

- A) 35 B) 30 C) 25 D) 22 E) 20

16. Bir konser organizasyonu için satış yapan bilet firmasında, satılan bir biletin fiyatı o konser organizasyonu birim maliyetinin %80 fazlası olarak belirleniyor. Satılan bir biletin iadesi halinde ise alınan paranın %60'ı iade ediliyor.

**Buna göre, iadesi yapılan bir konser organizasyon biletinin bir başka müşteriye satılması durumunda bu bilet için elde edilen kâr oranı yüzde kaç olur?**

- A) 132 B) 142 C) 152 D) 155 E) 160

17. A ve B şehirlerinde bulunan birer araç bu iki şehir arasındaki doğrusal yolda birbirlerine doğru sabit hızlarla aynı anda harekete başlamışlardır. Bellirli bir süre sonra karşılaştıklarında A şehrinden harekete başlayan araç karşılaşmadan 180 dakika sonra B şehrine, B şehrinden harekete başlayan araç ise karşılaşmadan 320 dakika sonra A şehrine varıyor.

**Buna göre, bu araçlar harekete başladıktan kaç dakika sonra karşılaşmışlardır?**

- A) 200 B) 210 C) 225 D) 240 E) 250

18. Ali-Ayşe Çatar çiftinin üç tane çocukları vardır. Ayşe Çatar ve üç çocuğu arasında aşağıda verilen dialog geçmektedir.

**Küçük Kardeş** : Annem hariç ikinizin yaşları toplamı 38'dir.

**Ortanca Kardeş** : Annem hariç ikinizin yaşları toplamı 35'tir.

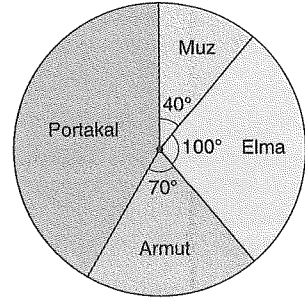
**Büyük Kardeş** : Annem hariç ikinizin yaşları toplamı 31'dir.

**Ayşe Çatar** : Babanızın yaşı üçünüzün yaşları toplamından 5 fazladır.

**Buna göre, Ali Çatar'ın bugünkü yaşı kaçtır?**

- A) 55 B) 56 C) 57 D) 58 E) 59

19. Aşağıdaki şekilde bir manav dükkanında satılan meyvelerin dağılımı dairesel grafik yöntemiyle gösterilmiştir.



**Bu manavda satılan armut miktarı, satılan muz miktarından 10 kg daha fazla olduğuna göre, satılan portakalın miktarı kaç kilogramdır?**

- A) 40 B) 50 C) 60 D) 70 E) 80

20. Bir bilgisayar programındaki arama motoruna "bul" komutu verdiğimizde o dosyadaki aranan kelimeleri ya da harf dizilerini bulup göstermektedir.

Örneğin; "Mat" aratıldığında bulunacak kelimelerin bazıları mat, damat... gibidir.

**Tekin, programdaki arama motoruna "kaz" yazdığında 50 kelime, "an" yazdığında 25 kelime, "kazan" yazdığında 15 kelime bulduğuna göre, bu dosyadaki "kaz" veya "an" yazan kaç kelime vardır?**

- A) 40 B) 50 C) 60 D) 65 E) 70

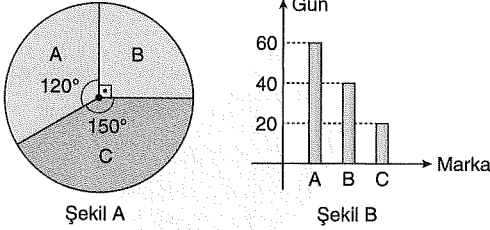
21. Kenan ile Kemal bir restavuranta girip yemek siparişi vereceklerdir. Kenan'ın tercih edebileceği 3 farklı yemek çeşidi bulunduğu halde, Kemal'in tercih edebileceği bu 3 farklı yemek çeşidine ek olarak 2 farklı otantik yemek çeşidi bulunmaktadır.

**Kenan ile Kemal birer çeşit yemek sipariş ettiklerine göre sipariş ettikleri yemeklerin farklı olma olasılığı kaçtır?**

- A)  $\frac{9}{10}$  B)  $\frac{7}{10}$  C)  $\frac{4}{5}$  D)  $\frac{3}{5}$  E)  $\frac{1}{5}$

**22 - 23. soruları aşağıdaki bilgilere göre cevaplayınız.**

Bir araç kiralama şirketinde A, B ve C marka arabaların sayılarını gösteren grafik aşağıda Şekil-A'da, bu marka araçların kiraya verildikleri gün sayılarını gösteren grafik ise Şekil-B'de verilmiştir.



22. Markaların günlük kiralama bedelleri eşit olduğuna göre, markaların kazandığı para sıralaması aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $A > B > C$  B)  $A > C > B$  C)  $B > A > C$   
D)  $B > C > A$  E)  $C > B > A$

23. A marka, araç kiralama bedelinin ilk belirtilere göre yarı yarıya düştüğünü, B marka araç fiyatta değişiklik yapmadığını, C marka ise kiralama bedelini iki katına çıkardığını duyurmuştur.

**En baştan bu koşullara göre çalışılırsa markaların kazandırdığı para sıralaması aşağıdakilerden hangisidir?**

- A)  $A > B > C$  B)  $A > C > B$  C)  $B > C > A$   
D)  $C > A > B$  E)  $A = B < C$

**24 - 26. soruları aşağıdaki tabloya göre cevaplayınız.**

Ürün	Maliyet (TL)	Satış (TL)
1	18	25
2	12	17
3	11	18
4	19	26
5	15	22

Yukarıdaki tabloda 5 ürünün maliyet ve satış fiyatları verilmiştir.

24. Her üründen birer tane satılırsa yüzde kaç kâr elde edilir?

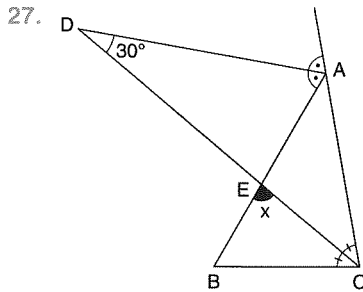
- A) 36 B) 40 C) 44 D) 48 E) 52

25. Kâr oranı en düşük ürünün numarası aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

26. Satış fiyatı üzerinden her ürüne %30 indirim uygulanırsa kaç üründen zarar edilir?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5



ABC üçgen

[AD] ve [CD] sırasıyla

A ve C açıları açılırtay doğrudur.

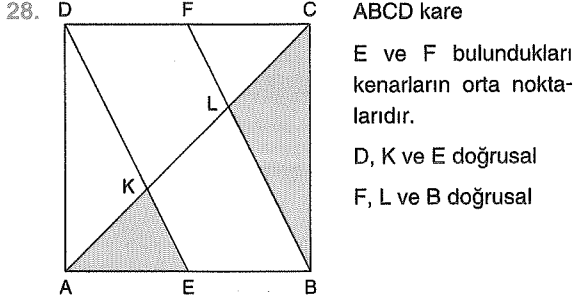
$$m(\widehat{ADC}) = 30^\circ$$

$$m(\widehat{AEB}) = 80^\circ$$

$$m(\widehat{CEB}) = x$$

**Buna göre, x kaç derecedir?**

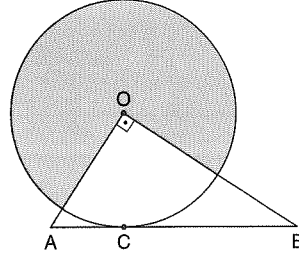
- A) 60 B) 65 C) 70 D) 75 E) 80



ABCD karesinin alanı 24 birimkare olduğuna göre, taralı alanların toplamı kaç birimkaredir?

- A) 4    B) 5    C) 6    D) 8    E) 9

30.



O merkezli çember  
[AB], çembere C noktasında teğettir.

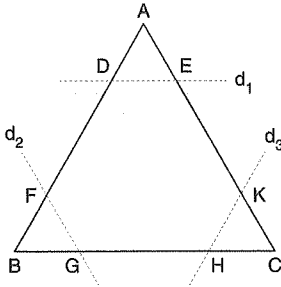
$$|AC| = 1 \text{ birim}$$

$$|BC| = 9 \text{ birim}$$

Buna göre, taralı alan kaç  $\pi$  birimkaredir?

- A)  $\frac{9}{4}$     B) 4    C) 9    D) 18    E)  $\frac{27}{4}$

29.



ABC eşkenar üçgen

$d_1, d_2$  ve  $d_3$  sırasıyla [BC], [AC] ve [AB]'ye paralel

$$|DE| = |FG| = |HK| = 2 \text{ birim}$$

$$|FD| = |EC| = |GH| = 4 \text{ birim}$$

Yukarıda verilen eşkenar üçgen  $d_1, d_2$  ve  $d_3$  ile gösterilen yerden kesiliyor ve DEKHGF altıgeni kalıyor.

Buna göre, kalan altıgenin alanı kaç birimkaredir?

- A)  $3\sqrt{3}$     B)  $4\sqrt{3}$     C)  $8\sqrt{3}$   
D)  $12\sqrt{3}$     E)  $13\sqrt{3}$

## ÇÖZÜMLER

$$1. \frac{1}{\left(5-\frac{3}{5}\right)} \cdot \frac{11}{2} = \frac{1}{\frac{22}{5}} \cdot \frac{11}{2} = \frac{5}{22} \cdot \frac{11}{2} = \frac{5}{4}$$

$$2. \frac{(0,5)^2 - (0,4)^2}{(0,1)^3} = \frac{(0,5-0,4) \cdot (0,5+0,4)}{(0,1)^3}$$

$$= \frac{(0,1) \cdot (0,9)}{(0,1)^3}$$

$$= \frac{0,9}{(0,1)^2}$$

$$= \frac{0,90}{0,01}$$

$$= 90$$

$$3. \frac{\sqrt{50} + \frac{2}{\sqrt{2}}}{\sqrt{8}} = \frac{5\sqrt{2} + \frac{2}{\sqrt{2}}}{2\sqrt{2}}$$

$$= \frac{10+2}{\sqrt{2}} \cdot \frac{1}{2\sqrt{2}}$$

$$= \frac{12}{4}$$

$$= 3$$

$$4. \frac{(0,2) \cdot (0,3)}{(1,8)^2 - (0,6)^2} = \frac{0,06}{(1,8-0,6) \cdot (1,8+0,6)}$$

$$= \frac{0,06}{(1,2) \cdot (2,4)}$$

$$= \frac{6}{100}$$

$$= \frac{12}{10} \cdot \frac{24}{10}$$

$$= \frac{8}{12 \cdot 24}$$

$$= \frac{1}{48}$$

$$5. \begin{array}{r} A9B \\ - BA \\ \hline ABA \end{array} = \begin{array}{r} 100A + 90 + B \\ - 10B + A \\ \hline 99A - 9B + 90 \end{array}$$

$$101A + 10B = 99A - 9B + 90$$

$$2A + 19B = 90 \Rightarrow B = 4, A = 7 \Rightarrow A + B = 11$$

6.

	a	b	c	
1. durum	Ç	Ç	T	✓
2. durum	T	T	Ç	x

Verilen öncüllerden oluşturulan tabloda

a : Çift

b : Çift

c : Tek

$$7. 2^2 < 2^a = 6 < 8 = 2^3 \Rightarrow 2 < a < 3$$

$$81 = 3^4 < 3^b = 90 \Rightarrow 4 < b$$

$$b > a > c$$

$$5^0 = 22 < 25 < 5^2 \Rightarrow c < 2$$

$$8. |x-4| = x+6 \Rightarrow 4-x = x+6 \text{ ve } -2 = 2x \Rightarrow x = -1 \text{ olur.}$$

$$5 = \frac{5|y|}{5 \cdot y} \Rightarrow 1 = \frac{|y|}{5-y} \Rightarrow |y| = 5-y$$

$$y = 5-y \Rightarrow 2y = 5 \Rightarrow y = \frac{5}{2}$$

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

9.  $x + y - z = 7 \Rightarrow x + y = z + 7$

z en büyük 8 olur. Sol tarafın toplamı 15 olacaktır.

$x : 9$  ve  $y : 6$  bulunur.

$zxy = 896 \Rightarrow z + x + y = 23$



10. I. yanlış: A = 2 asal sayıdır. (2 + 1), 2 ile bölünür.

II. doğru: A = 2, 3, 5... olduğundan 2!, 3!, 5!... hep çifttir.

III. yanlış: A = 13 asal sayıdır. Fakat  $2A + 1 \equiv 27$  asal değildir.



$$\frac{a\sqrt{b} - b\sqrt{a}}{a-b} \cdot (\sqrt{a} + \sqrt{b}) = \frac{a\sqrt{ab} - ab + ab - b\sqrt{ab}}{a-b}$$

$$= \frac{\sqrt{a \cdot b} (a - b)}{a - b} = 2 \Rightarrow \sqrt{a \cdot b} = 2 \Rightarrow a \cdot b = 4$$



12.  $3f(f(k)) = f(k) \Rightarrow 3f(5k - 14) = 5k - 14$

$\Rightarrow 3 \cdot 5(5k - 14) - 14 = 5k - 14$

$\Rightarrow 75k - 210 - 14 = 5k - 14$

$\Rightarrow 70k = 210$

$\Rightarrow k = 3$



13.  $\frac{m \star (m+1)}{(m+1) \star m} = \frac{(m-1)! \cdot (m+3)!}{m! \cdot (m+2)!}$

$$= \frac{(m-1) \cdot (m+3) \cdot (m-2)!}{m(m-1)! \cdot (m+2)!}$$

$$= \frac{m+3}{m}$$

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

$4m + 12 = m \Rightarrow 3m = -12 \Rightarrow m = -4$



14.  $200a + 300b + 500c = \text{Depo}$

$300(b+1) + 500(c+1) = \text{Depo}$

$200(a+3) + 500(c+3) = \text{Depo}$

$200(a+8) + 300(b+38) = \text{Depo}$

$300b + 300 + 500c + 500 = \text{Depo}$

$200a + 600 + 500c + 1500 = \text{Depo}$

$200a + 1600 + 300b + 2400 = \text{Depo}$

$2(200a + 300b + 500c) + 6900 = 3 \text{ Depo}$

$2 \text{ Depo} + 6900 = 3 \text{ Depo}$

$\text{Depo} = 6900$



Y  
A  
R  
G  
I  
Y  
A  
Y  
I  
N  
E  
V  
I

15.

	Kominos	Kezar
Fiyat	80 TL	60 TL
Kişi	a	60 - a
Gelir	80a	3000 - 60a

$80a + 3000 - 60a = 3800$

$20a = 1800$

$a = 40$

$40 - 10 = 30$

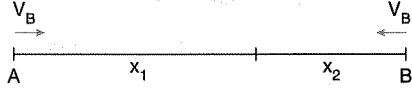


16.

	Maliyet	Bilet Satış	İade	Kalan
1. satış ve iade	100x	180x	108x	72x kasada
2. satış	maliyet aynı	180x kasada		
Toplam Maliyet:	100x			Kâr miktarı 152x
Toplam gelir:	252x			Kâr oranı %152



17.



$$x_1 = V_A \cdot t_1$$

$$x_2 = V_A \cdot 10$$

$$x_2 = V_B \cdot t_1$$

$$x_1 = V_B \cdot 320$$

$$x_1 \cdot x_2 = V_A \cdot B \cdot t_1^2$$

$$x_1 x_2 = V_A \cdot V_B \cdot 180 \cdot 320$$

$$\frac{V_A}{V_A} \cdot \frac{V_B}{V_B} \cdot 180 \cdot 320 = \frac{V_A}{V_A} \cdot \frac{V_B}{V_B} \cdot t_1^2$$

$$t_1 = 240 \text{ dk}$$

D

18.

Anne	Baba	Küçük	Ort.	Büyük
	$x+y+z+5$	$z$	$x$	$y$

$$x + y = 38$$

$$z + y = 35$$

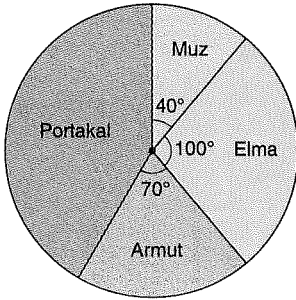
$$x + z = 31$$

$$2x + 2y + 2z = 104 \Rightarrow x + y + z = 52$$

$$\text{Baba} = 52 + 5 = 57 \text{ bulunur.}$$

C

19.



Muz 4k

Elma 10k

Armut 7k

Portakal 15k

$$7k = 4k + 10 \text{ kg}$$

$$3k = 10 \text{ kg}$$

$$\text{Satılan portakal} = 15k = 5(3k) = 5(10 \text{ kg}) = 50 \text{ kg}$$

E

$$20. P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$$

$$P(A \cup B) = 50 + 25 - 15 = 60$$

E

21. Kenan:   Kemal:    

$$\text{Tüm durum: } \binom{3}{1} \cdot \binom{5}{1}$$

$$\text{İstenen durum: } \binom{3}{1} \cdot \binom{3}{1}$$

$$\text{Olasılık: } \frac{\binom{3}{1} \cdot \binom{3}{1}}{\binom{3}{1} \cdot \binom{5}{1}} = \frac{9}{15} = \frac{3}{5}$$

D

22. Kiralama bedeli: x

$$A = 120k$$

$$B = 90k$$

$$C = 150k$$

$$A \rightarrow 60 \cdot 120k \cdot x = 7200 \text{ kx}$$

$$B \rightarrow 40 \cdot 90k \cdot x = 3600 \text{ kx}$$

$$C \rightarrow 20 \cdot 150k \cdot x = 3000 \text{ kx}$$

$$A > B > C$$

A

Y  
A  
R  
G  
IY  
A  
Y  
I  
N  
E  
V  
I

23. A B C

$$\text{Kiralama bedeli} \quad \frac{x}{2} \quad x \quad 2x$$

$$A = 120k$$

$$B = 90k$$

$$C = 150k$$

$$A \rightarrow 60 \cdot 12k \cdot \frac{x}{5} \Rightarrow 3600kx$$

$$B \rightarrow 40 \cdot 90k \cdot x \Rightarrow 3600kx$$

$$C \rightarrow 20 \cdot 150k \cdot 2x \Rightarrow 6000kx$$

$$A = B < C$$

E

24. Her üründen 1'er tane satılırsa maliyet 75 TL olur.

Her üründen 1'er tane satılırsa toplam satış 108 TL olur.

Yani  $108 - 75 = 33$  TL kâr edilir.

$$75 \text{ TL'den} \quad 33 \text{ TL kâr ediyorsa}$$

$$100 \text{ TL'de} \quad x \text{ kâr edilir.}$$

$$x = \%44 \text{ olur.}$$

E



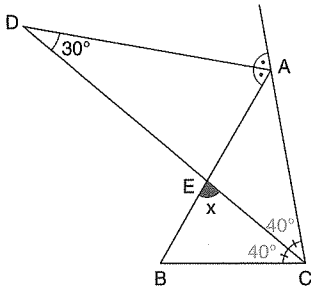
25. 1 nolu ürün 18 TL'den 7 TL kâr, oran  $\frac{7}{18} = \%39$   
 2 nolu ürün 12 TL'den 5 TL kâr, oran  $\frac{5}{12} = \%41$   
 3 nolu ürün 11 TL'den 7 TL kâr, oran  $\frac{7}{11} = \%63$   
 4 nolu ürün 19 TL'den 7 TL kâr, oran  $\frac{7}{19} = \%36$   
 5 nolu ürün 15 TL'den kâr, oran  $\frac{7}{15} = \%46$   
 En düşük kâr oranı 4 numaralı üründedir.



26. 1 numaralı ürün  $\rightarrow 25 \cdot \frac{70}{100} = 17,5$  (zarar)  
 2 numaralı ürün  $\rightarrow 17 \cdot \frac{70}{100} = 11,9$  (zarar)  
 3 numaralı ürün  $\rightarrow 18 \cdot \frac{70}{100} = 12,6$  (kâr)  
 4 numaralı ürün  $\rightarrow 26 \cdot \frac{70}{100} = 18,2$  (zarar)  
 5 numaralı ürün  $\rightarrow 22 \cdot \frac{70}{100} = 15,4$  (kâr)  
 Toplam 3 üründen zarar edilir.



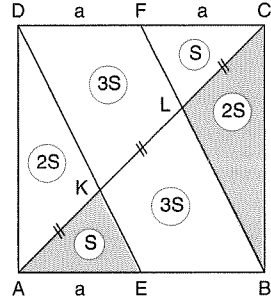
27.



$\widehat{ACB} = 80^\circ$  ise  $\alpha = 2 \cdot (30)$  olur.  
 EBC üçgeninde  $x + 60 + 40 = 180 \Rightarrow x = 80$



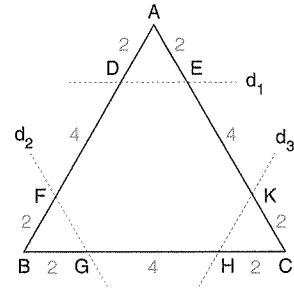
28.



$AK = KL = LC$  olur.  
 Karenin alanı  $= 2(5 + 3S + 2S) = 12S$   
 $12S = 24 \Rightarrow S = 2$   
 $T.A = 2S + S = 3S = 6$



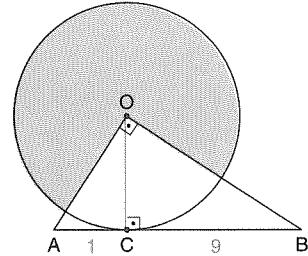
29.



$A(ABC) = \frac{(8)^2 \cdot \sqrt{3}}{4}$   
 $A(ADE) + A(HKC) + A(BFG) = \left(\frac{(2)^2 \sqrt{3}}{4}\right) = 3\sqrt{3}$   
 Altıgen alan  $= 16\sqrt{3} - 3\sqrt{3} = 13\sqrt{3}$



30.



Öklitten  $IOCI^2 = AC \cdot CB = 1 \cdot 9 = 3$   
 Taralı Alan  $= \frac{\pi(3)^2 \cdot 270^\circ}{3600} = \frac{9\pi \cdot 3}{4} = \frac{27\pi}{4}$



$$1. \frac{\left(1 - \frac{2}{3}\right) \cdot \left(1 - \frac{3}{4}\right)}{\left(1 - \frac{4}{5}\right) \cdot \left(1 - \frac{5}{6}\right)}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A)  $\frac{1}{2}$  B)  $\frac{3}{2}$  C)  $\frac{5}{2}$  D)  $\frac{7}{2}$  E)  $\frac{9}{2}$

$$2. \frac{(20)^8 - (40)^6}{(80)^4}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 525 B) 500 C) 475 D) 425 E) 400

$$3. \frac{\frac{1}{\sqrt{5}} + \frac{\sqrt{45}}{5}}{\sqrt{20}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A)  $\frac{5}{2}$  B) 2 C)  $\frac{3}{2}$  D) 1 E)  $\frac{2}{5}$

$$4. 0,9 \cdot \left(\frac{0,36 - 0,27}{0,3 - 0,03}\right)$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 0,1 B) 0,2 C) 0,3 D) 0,4 E) 0,5

5. A, B ve C birer rakam olmak üzere

$$\begin{array}{r} ABC \\ - AB \\ \hline 2CB \end{array}$$

olduğuna göre, A + B + C toplamı kaçtır?

- A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 14

6. a, b ve c tam sayıları için

$$(a + b) \cdot c$$

ifadesi bir tek sayıya eşittir.

Buna göre,

I.  $(a + b)^c$

II.  $a + b + c$

III.  $ab + ac + bc$

ifadelerinden hangileri her zaman tek sayıya eşittir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

- D) I ve III

- E) II ve III

$$7. \frac{3^{2k} + 2 \cdot 9^{k+1}}{27} = 19$$

eşitliğini sağlayan k gerçel sayısı kaçtır?

- A)  $\frac{1}{2}$  B)  $\frac{3}{2}$  C)  $\frac{5}{2}$  D)  $\frac{7}{2}$  E)  $\frac{9}{2}$

8. x, y ve z pozitif tam sayıları için

$$x \cdot y = 27$$

$$|x - y| = 6$$

$$|y - z| = 4$$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre, z sayısının alabileceği farklı değerlerin toplamı kaçtır?

- A) 16 B) 18 C) 20 D) 22 E) 24

9. ABC üç basamaklı, AB ise iki basamaklı sayılardır.

$$ABC + AB = 184$$

olduğuna göre, A + B + C toplamının değeri kaçtır?

- A) 14 B) 15 C) 16 D) 17 E) 18

10.  $A = \left(\frac{5x-1}{2}\right) \in \mathbb{R}$  olmak üzere

- I. A bir çift sayıdır.  
 II. x, bir tek sayıdır.  
 III. A'nın alabileceği en küçük değer 1'dir.

İfadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

- A) Yalnız I      B) Yalnız II      C) I ve II  
 D) I ve III      E) II ve III

11. x ve y gerçel sayılar olmak üzere

$$x + y = 7$$

$$x \cdot y = 15$$

olduğuna göre,  $x^3 + y^3$  değeri kaçtır?

- A) 21      B) 25      C) 28      D) 36      E) 49

12. k bir gerçel sayı olmak üzere gerçel sayılar kümesinde tanımlı

$$g(x) = kx + 5$$

$$h(x) = 5x - 1$$

fonksiyonları her x gerçel sayısı için

$$\frac{(g \circ h)(x)}{(h \circ g)(x)} = 1$$

ifadesini sağlamaktadır.

Buna göre, k kaçtır?

- A) -17      B) -18      C) -19      D) -20      E) -25

13. Gerçel sayılar kümesi üzerinde  $\star$  işlemi

$$a \star b = a^2 - b^2$$

şeklinde tanımlanıyor.

Buna göre,

$$5 \star 2 = y \star 2$$

$$x + y = 3$$

eşitliklerini sağlayan x ve y değerleri için  $x \cdot y$  değeri kaçtır?

- A) -8      B) -10      C) -12      D) -14      E) -15

14. Bir oteldeki her odada 2 ya da 3 yatak bulunmaktadır. Başlangıçta 3 yataklı oda sayısı 2 yataklı oda sayısının 2 katıdır.

2 yataklı odalardan 3 tanesinde elektrik arızası olduğundan dolayı bu odalar kullanıma kapatılmış ve bunların içindeki yataklar diğer 2 yataklı odalara, her odaya 1 yatak gelecek şekilde dağıtılmıştır. Son durumda oteldeki 3 yataklı oda sayısı, 2 yataklı oda sayısının 3 katı olmaktadır.

Buna göre, başlangıçta otelde toplam kaç oda vardır?

- A) 45      B) 50      C) 55      D) 90      E) 99

15. Bir fabrikada düzenlenen bir kutlama için fabrikada çalışan tüm çıraklara ve tüm kalfalara hediyeler alınacaktır.

Bir çırağa alınacak bir hediyein maliyeti bir kalfaya alınacak bir hediyein maliyetinin  $\frac{3}{4}$ 'ü kadardır. Hediyelere toplam 8645 TL harcandığı bilinmektedir.

Fabrikada çalışan çırakların sayısı, kalfaların sayısının 3 katı olduğuna göre, kalfaların hediyeleri için toplam kaç TL harcanmıştır?

- A) 2480      B) 2540      C) 2660  
 D) 2760      E) 2840

16. Bir fabrikadaki üretimde işlem gören sütün, peynire dönüştüğünde ağırlığının %40 oranında azaldığını, işlem gören peynirin ise ağırlığının %30 oranında azalarak çökeleğe dönüştüğünün bilgisi mevcuttur. Bu bilgiye göre bu fabrikada 252 ton çökelek elde etmek için yeterli miktarda süt satın alınmıştır.

Fabrika yönetimi alınan sütü işlemden geçirdikten sonra beklenen miktardan daha az çökelek elde edildiğini görmüş ve bu durumun talimattaki bir hatadan kaynaklandığını, %30 olarak yazılan oranın %40 olması gerektiğini fark etmiştir.

Buna göre, fabrika yönetiminin elde ettiği çökelek miktarı kaç tondur?

- A) 208      B) 216      C) 218      D) 220      E) 240

17. Birbirinden 300 m uzaklıkta olan A ve B noktalarında sırasıyla kuş ve fil bulunmaktadır. Kuşun hızı 15 m/sn filin hızı ise 3 m/sn olmakla beraber birbirlerine doğru sabit hızlarla hareket etmektedirler. Kuş, fil ile karşılaştığında aynı sabit hızlı A noktasına doğru gidip sonra tekrar file doğru uçuyor ve fil ile karşılaşip tekrar aynı şekilde hareketine devam ediyor.

**Buna göre, fil A noktasına ulaştığında kuş toplam kaç metre uçmuştur?**

- A) 1000      B) 1500      C) 1200  
D) 1250      E) 1500

18. 2005 yılında evlenen bir çift, gelinin annesiyle birlikte aynı evde yaşamaya başladıklarında evdekilerin yaşları toplamı 96 oluyor. 2010 yılına gelindiğinde, geçen süre içerisinde bu çiftin bir çocukları olmuş ve 2010 yılında evdekilerin yaşları toplamı 114 olmuştur. 2010-2015 yılları arasında bir tarihte gelinin annesi ölmüş ve 2015 yılında evdekilerin yaşları toplamı 79 olmuştur.

**Buna göre, anneanne ile torunun doğum tarihleri arasındaki fark kaçtır?**

- A) 44      B) 45      C) 46      D) 47      E) 48

19. Çimento, kum ve su karıştırılarak beton hazırlayan bir makinenin içine atılan maddelerle ilgili aşağıdakiler bilinmektedir.

- Başlangıçta makineye 20 kg çimento, 25 kg kum ve 15 kg su atılmıştır.
- Bir müddet sonra makinenin içindeki karışımın %30'u kadar çimento, %40'ı kadar kum ve %25'i kadar su aynı anda atılmıştır.
- Bir süre sonra ise kıvamin koyulaşması için eşit ağırlıkta kum ve çimento atılmıştır.

**Son durumda makinenin içindeki karışımın %20'si su olduğuna göre, en son eklenen çimento ve kumun toplam ağırlığı kaç kg'dır?**

- A) 23      B) 27      C) 33      D) 37      E) 40

20. A ve B kümeleri ile ilgili

$$s(A|B) = 4 \cdot s(A \cap B) = 2s(A \cap B)$$

$$s(A \cup B) = 56$$

olduğu biliniyor.

**Buna göre, A kümesinin eleman sayısı kaçtır?**

- A) 45      B) 48      C) 49      D) 50      E) 52

Y  
A  
R  
G  
I  
  
Y  
A  
Y  
I  
N  
E  
V  
I

21. Bir tiyatroya giden 2 çift ikiz ve bir arkadaşlarından oluşan 5 kişilik grup tiyatronun vestiyerine paltolarını bırakmışlardır.

Her bir ikiz çiftin giydikleri paltolar aynı olmak üzere 3 farklı palto çeşidi bulunmaktadır.

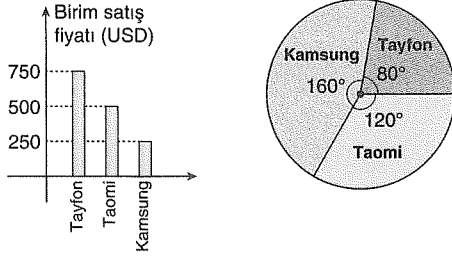
Tiyatro çıkışında vestiyerde bulunan görevli bu 5 kişilik gruba paltoları rastgele dağıtmıştır.

**Buna göre, bu gruptaki tüm kişilere doğru paltoların verilmiş olma olasılığı kaçtır?**

- A)  $\frac{1}{4}$       B)  $\frac{1}{8}$       C)  $\frac{1}{40}$       D)  $\frac{1}{50}$       E)  $\frac{1}{60}$

22 - 23. soruları aşağıdaki bilgilere göre cevaplayınız.

Bir teknoloji mağazasında satılan Tayfon, Kamsung ve Taomi marka cep telefonlarının birim satış fiyatları 1. grafikte verilmiştir. Bu mağazanın katılacağı bir fuarında, fuara satmak için getirecekleri cep telefonlarının bu üç markaya göre sayıca dağılımı ise 2. grafikte verilmiştir.



22. Fuarla getirilen bu cep telefonlarının tamamının satışından 340.000 USD gelir elde edilmiştir.

Buna göre, fuara getirilen Tayfon marka telefon sayısı kaçtır?

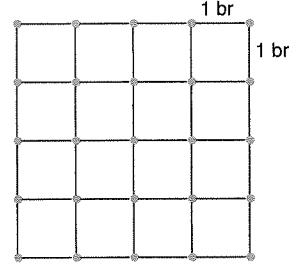
- A) 100 B) 110 C) 120 D) 140 E) 160

23. Fuarla ilk giden telefonların dışında bir miktar daha Kamsung marka cep telefonu götürülmüştür. Fuarla giden tüm Kamsung marka telefonların satışından elde edilen gelir, Tayfon ve Taomi markaların satışından elde edilen gelire eşit olmaktadır.

Buna göre, fuara ilk götürülen Kamsung marka cep telefonların sayısının ikinci seferde götürülen Kamsung marka cep telefonlarının sayısına oranı kaçtır?

- A) 20 B) 25 C) 28 D) 30 E) 35

24 - 26. soruları aşağıdaki bilgilere göre cevaplayınız.



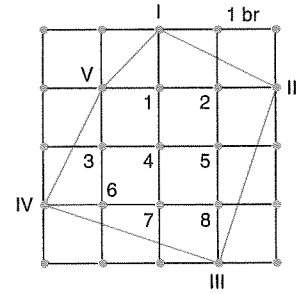
1 birim aralıklarla şekildeki gibi kareler halinde noktalanmış bir kağıt üzerine, köşeleri bu noktalara gelecek şekilde çokgenler çiziliyor. Oluşan çokgensel bölgenin alanı;

I : Çokgenin içindeki nokta sayısı

S : Çokgenin sınırındaki nokta sayısı olmak üzere;

Alan =  $I + S - 2$  biçiminde bulunur.

Örnek:



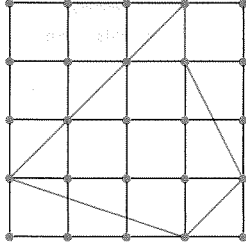
Yukarıdaki çokgenin içinde 8 tane, sınırlarında ise 5 tane nokta vardır. O halde;

Alan =  $8 + 5 - 2 = 11 \text{ br}^2$ dir.

24. Aşağıdakilerden hangisi bu yöntemle çizilmiş bir çokgensel bölgenin birim kare cinsinden alanı olamaz?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

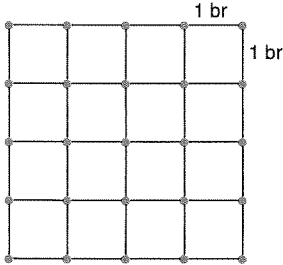
25.



Yukarıdaki çokgensel bölgenin alanı kaç birimkaredir?

- A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

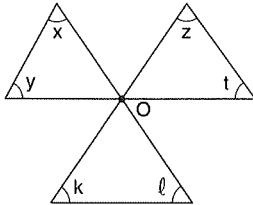
26.



Yukarıdaki dört kenarı verilen şeklin içine veya tamamına çizilebilecek çokgenin alanı en fazla kaç birim kare olabilir?

- A) 22 B) 23 C) 24 D) 25 E) 26

27.

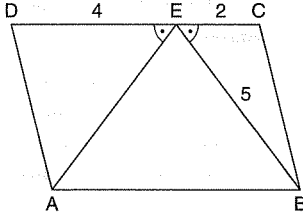


Yukarıdaki şekil O noktasından tuturulmuş üç tane üçgene aittir.  $x$ ,  $y$ ,  $z$ ,  $t$ ,  $k$  ve  $l$  buldukları açıların değerlerini göstermektedir.

Buna göre,  $x + y + z + t + k + l$  toplamı kaç derecedir?

- A) 180 B) 270 C) 300 D) 360 E) 540

28.



ABCD

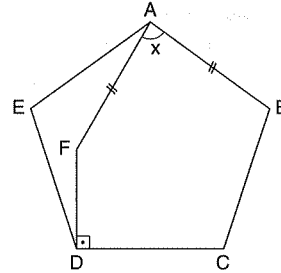
paralelkenar

 $|DE| = 4$  birim $|EC| = 2$  birim $|BE| = 5$  birim $m(\widehat{AED}) = m(\widehat{BEC})$ 

Yukarıda verilene göre, ABCD paralelkenarının alanı kaç birimkaredir?

- A) 16 B) 20 C) 22 D) 24 E) 28

29.



ABCDE düzgün

beşgen

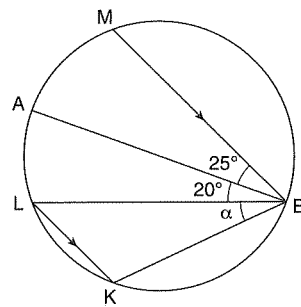
 $|AB| = |AF|$  $[ED] \perp [DC]$  $m(\widehat{EAB}) = x$ 

Buna göre,  $x$  kaç derecedir?

- A) 96 B) 84 C) 72 D) 60 E) 48

Y  
A  
R  
G  
I  
Y  
A  
Y  
I  
N  
E  
V  
I

30.

 $[AB]$  çaplı çember $[LK] \parallel [BM]$  $m(\widehat{MBA}) = 25^\circ$  $m(\widehat{ABL}) = 20^\circ$  $m(\widehat{LBK}) = \alpha$ 

Buna göre,  $\alpha$  kaç derecedir?

- A) 10 B) 20 C) 25 D) 30 E) 35

## ÇÖZÜMLER

$$1. \frac{\left(1 - \frac{2}{3}\right) \cdot \left(1 - \frac{3}{4}\right)}{\left(1 - \frac{4}{5}\right) \cdot \left(1 - \frac{5}{6}\right)} = \frac{\frac{1}{3} \cdot \frac{1}{4}}{\frac{1}{5} \cdot \frac{1}{6}} = \frac{\frac{1}{12}}{\frac{1}{30}} = \frac{30}{12} = \frac{5}{2}$$



$$2. \frac{(20)^8 - (40)^6}{(80)^4} = \frac{2^8 \cdot 10^8 - 4^6 \cdot 10^6}{8^4 \cdot 10^4} \\ = \frac{2^8 \cdot 10^8 - 2^{12} \cdot 10^6}{2^{12} \cdot 10^4} \\ = \frac{2^8 \cdot 10^6 \cdot (10^2 - 2^4)}{2^{12} \cdot 10^4} \\ = \frac{100 \cdot 84}{10^4} \\ = 525$$



$$3. \frac{\frac{1}{\sqrt{5}} + \frac{\sqrt{45}}{5}}{\sqrt{20}} = \frac{\frac{\sqrt{5}}{5} + \frac{\sqrt{45}}{5}}{2\sqrt{5}} \\ = \frac{\sqrt{5} + 3\sqrt{5}}{5} \cdot \frac{1}{2\sqrt{5}} \\ = \frac{4\sqrt{5}}{10 \cdot \sqrt{5}} \\ = \frac{2}{5}$$



$$4. 0,9 \cdot \left(\frac{0,36 - 0,27}{0,3 - 0,03}\right) = (0,9) \cdot \left(\frac{0,09}{0,27}\right) \\ = (0,9) \cdot \frac{1}{3} \\ = 0,3$$



$$5. \begin{array}{r} ABC \longrightarrow 100A + 10B + C \\ \underline{AB} \longrightarrow \underline{10A + B} \\ 2CB = 90A + 9B + C \\ \downarrow \qquad \qquad \downarrow \\ 200 + 10C + B = 90A + 9B + C \\ \underline{200 + 9C} = \underline{90A + 8B} \\ \text{Çift} \qquad \qquad \text{Çift} \end{array}$$

C çift rakam olmak zorunda C : 4, A : 2, B : 7 eşitliği sağlar.

$$A + B + C = 2 + 7 + 4 = 13$$



$$6. \begin{array}{c} \begin{array}{ccc} a & b & c \end{array} \\ \begin{array}{cccc} 1. durum & Ç & T & T & \checkmark \\ 2. durum & T & Ç & T & x \end{array} \end{array}$$

Verilen öncülden tablo oluşturulur.

I. C negatif olabileceğinden dolayı, I ifadesi rasyonel olabilir. (Yanlış)

II. Yanlış

III. Doğru



$$7. \frac{3^{2k} + 2 \cdot 3^{2k} \cdot 3^2}{3^3} = 19$$

$$\frac{3^{2k}(1 + 18)}{3^3} = 19 = 3^{2k} = 3^3 \Rightarrow \boxed{k = \frac{3}{2}}$$



$$8. x \cdot y = 27 \Rightarrow x : 3 \text{ veya } y = 9 \text{ olur.}$$

$$x : 9 \text{ veya } y = 3$$

$$ly - zl = |9 - z| = 4 \Rightarrow z : 5 \text{ veya } z : 13 \rightarrow 18$$

$$ly - zl = |3 - z| = 4 \Rightarrow z : -1 \text{ veya } z = 7 \rightarrow 6$$

$$18 + 6 = \boxed{24}$$



9.  $ABC + AB = 100A + 10B + C + 10A + B$   
 $= 110A + 11B + C = 184$   
 $A = 1, B = 6, C = 8 \Rightarrow A + B + C = 15$

B

10. I. yanlış:  $\frac{5x-1}{2}$  ifadesi 0'a eşit olabilir ve 0! = 1 olduğundan tek olur.

II. doğru:  $(5x - 1)$  çift olmalı dolayısıyla x tek sayı olmalı

III. doğru:  $\frac{5x-1}{2}$  ifadesi en az 0 olur. 0! = 1

E

11.  $x^3 + y^3 = (x + y)^3 - 3xy(x + y)$   
 $= (7)^3 - 3 \cdot 15 \cdot (7)$   
 $= 353 - 315$   
 $= 28$

C

12.  $\frac{9(5x-1)}{h(kx+5)} = \frac{k(5x-1)+5}{5(kx+5)+5} = \frac{5kx-k+5}{5kx+30} = 1$   
 $5kx - k + 5 = 5kx + 30 \Rightarrow -25 = k$

E

13.  $5 \star x = 5^2 - x^2 = y^2 - 2^2 = y \star 2$   
 $25 + 4 = x^2 + y^2 = (x + y)^2 - 2x \cdot y$   
 $29 = (3)^2 - 20y \Rightarrow 2xy = -20 \Rightarrow x \cdot y = -10$

E

14. 3 yataklı oda =  $2k$  2 yataklı Elektrik arızası olan  
 2 yataklı oda =  $k$   $k-3$  3

2 yataklı 3 odada 6 yatak bulunur. 6 yatak 6 odaya dağıtılıyor.

Son durum 2 yataklı oda  $\Rightarrow k - 3 - 6 = k - 9$

3 yataklı oda  $\Rightarrow 2k + 6$

$2k + 6 = 3(k - 9) \Rightarrow 2k + 6 = 3k - 27$

$k = 33 \Rightarrow 3k = 99$

E

15.

	Çırak	Kalfa
Maliyet	$\frac{3k}{4}$	k
Kişi sayısı	3n	n
Harcanan	$\frac{9kn}{4}$	kn

$\frac{9kn}{4} + kn = 8645$

$\frac{13kn}{4} = \frac{8645}{1}$

$kn = 2660$

E

16.

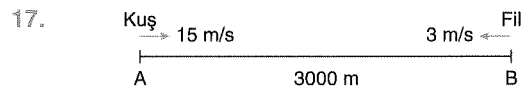
Süt	Peynir		Çökelek
100x	60x	%30	42x
		$\Rightarrow$	$\Leftarrow$
		%40	36x

$42x = 252 \text{ Ton}$

$36x = 36 \cdot 6 = 216 \text{ Ton}$

$x = 6$

E



$300 = 3 \cdot t \Rightarrow t = 100 \text{ sn}$

Fil 100 sn'de B'den A'ya ulaşır.

Bu zaman zarfında kuş

$X = 15 \cdot 100 = 1500 \text{ metre yol alır.}$

E



18.

	Gelin	Damat	Kaynana	Çocuk
2005 yılı	x	y	z	
2010 yılı	x + 5	y + 5	z + 5	n
2015 yılı	x + 10	y + 10		n + 5

$$x + y + z = 96$$

$$x + 6 + y + 5 + z + 5 + n = 114$$

$$\frac{x+y+z}{96} + 15 + n = 114$$

$$111 + n = 114$$

$$n = 3$$

Çocuk 2007 yılında doğmuştur.

$$x + 10 + y + 10 + n + 5 = 79$$

$$x + y + 20 + 8 = 79$$

$$x + y = 51$$

$$x + y + z = 96 \text{ ise } z = 45$$

2005 yılında 45 yaşında ise doğum yılı

2005 - 45 = 1960 çocuğun doğum yılı 2007'dir.

$$\begin{array}{r} 2007 \\ - 1960 \\ \hline 047 \end{array}$$



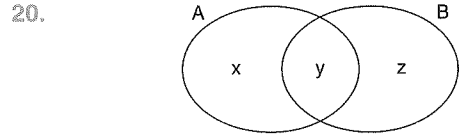
19.

	Çimento	Kum	Su
Başlangıç	20	25	15
Bir müddet sonra	$60\left(\frac{30}{100}\right)$ 18	$60\left(\frac{40}{100}\right)$ 24	$60\left(\frac{25}{100}\right)$ 15
Bir süre sonra	x	x	
	38 + x	49 + 0	30

$$(87 + 2x + 30) \cdot \frac{20}{100} = 30$$

$$117 + 2x = 150$$

$$2x = 33$$



$$s(A \setminus B) = x \quad x = 4z, y = 2z$$

$$s(A' \cap B) = z \quad s(A \cup B) = 55 = x + y + z$$

$$s(A \cap B) = y$$

$$55 = 4z + 2z + z \Rightarrow 56 = 7z \Rightarrow z = 8$$

$$s(A) = x + y = 6z = 6 \cdot 8 = 48$$



21.  $\underline{A} \quad \underline{B} \quad \underline{C}$

Tüm Durum: 5!

İstenen durum:  $\binom{5}{2} \cdot \binom{3}{2} \cdot \binom{1}{1}$

$$\frac{\binom{5}{2} \cdot \binom{3}{2} \cdot \binom{1}{1}}{5!} = \frac{5 \cdot 4}{2 \cdot 1} \cdot \frac{3}{2 \cdot 1} \cdot 1 = \frac{10 \cdot 3}{2 \cdot 4 \cdot 2 \cdot 1} = \frac{1}{4}$$



Y  
A  
R  
G  
I

Y  
A  
Y  
I  
N  
E  
V  
I

22.

	Fiyat	Adet	Gelir
Tayfon:	750	80k	→ 60.000k
Taomi:	250	120k	→ 30.000k
Kamsung:	500	160k	→ 80.000k

$$170.000k = 340.000 \Rightarrow k = 2 \Rightarrow 80k = 160$$



23.

	Fiyat	Adet	
Tayfon:	750	80k	
Taomi:	250	120k	
Kamsung:	500	160k	+ A tane ekstra gi- den sayı

$$\text{Tayfon} + \text{Taomi}$$

$$60.000k + 30.000k = 80.000k + 5000$$

$$10.000k = 500 \cdot A \Rightarrow A = 20$$

$$\frac{500}{20} = 25 \text{ bulunur.}$$



24. Çizilebilecek en küçük çokgen,



$$İ = 0, S = 4$$

$$\text{Alan} = 0 + 4 \cdot 2 = 2 \text{ br}^2 \text{ olur.}$$

Fakat asla 1 br<sup>2</sup> olamaz.



25.  $İ = 5, S = 7$ 'dir.

$$\text{O halde Alan} = 5 + 7 - 2 = 10 \text{ br}^2 \text{ olur.}$$



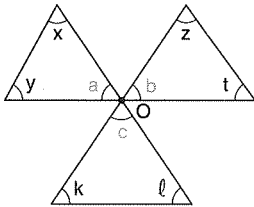
26. Şeklin sınırlarını çizerek (kare) alan en fazla olur.

Bu durumda  $İ = 9, S = 16$  olacağından;

$$\text{Alan} = 9 + 16 - 2 = 23 \text{ br}^2 \text{ bulunur.}$$



- 27.



$$x + y + a = 180 \quad a + b + c + a + b + c = 360$$

$$z + t + b = 180 \quad a + b + c = 180$$

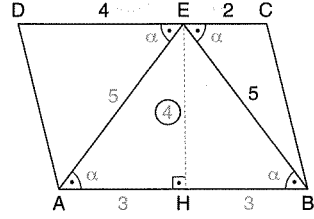
$$k + l + c = 180$$

$$+ \frac{a + b + c}{180} = 540$$

$$x + y + z + t + k + l = 540 - 180 = 360$$



- 28.

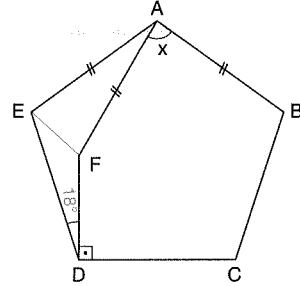


Paralellikten EAB ikiz kenarı EH dikme kenarortay olur.

$$\text{Paralelkenar alanı} = 4 \cdot 6 = 24 \text{ bulunur.}$$



- 29.



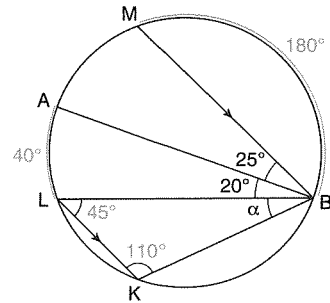
Beşgenin iç açısı =  $108^\circ$

$$m(\widehat{EDF}) = 18 \text{ olur.}$$

$$x = \frac{180 - A}{2} = 84 \text{ bulunur.}$$



- 30.



$\widehat{BLK} = 45^\circ$  olur.

$$\widehat{LKB} = \frac{40^\circ + 180^\circ}{23} = 110^\circ \text{ olur.}$$

$$45 + 110 + \alpha = 180^\circ \Rightarrow \alpha = 25^\circ$$



1.  $\frac{\sqrt{90} - \sqrt{72,9}}{\sqrt{8,1}}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A)  $\frac{1}{9}$  B)  $\frac{1}{3}$  C) 1 D) 3 E) 9

2.  $\frac{\frac{1}{2} + \frac{3}{4} - \frac{5}{8}}{\frac{1}{6} - \frac{1}{12}}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A)  $\frac{7}{2}$  B)  $\frac{5}{2}$  C)  $\frac{11}{2}$  D)  $\frac{15}{2}$  E)  $\frac{17}{2}$

3.  $\frac{(10)^6 \cdot (7)^3}{(20)^3 \cdot (35)^2}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 7 B) 14 C) 35 D) 40 E) 56

4.  $\left(\frac{0,5}{4} + \frac{4}{0,5}\right) \cdot \frac{4}{1,3}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 0,5 B) 0,1 C) 1 D) 5 E) 25

5. A, B ve C birer rakam olmak üzere,

$$\begin{array}{r} A 2 B \\ + B 8 C \\ \hline C A 6 \end{array}$$

olduğuna göre, A + B + C toplamı kaçtır?

- A) 18 B) 17 C) 16 D) 15 E) 14

Y  
A  
R  
G  
I

6. a, b, c ve d birer pozitif tam sayılardır.

- (a + b) · c ifadesi bir tek sayıdır.
- (a + d) · c ifadesi bir çift sayıdır.

Buna göre,

- I. a + b + c + d
- II. a<sup>b</sup> + b<sup>a</sup>
- III. (b + d) · c

İfadelerinden hangileri her zaman tek sayıdır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III  
D) II ve III E) I ve III

Y  
A  
Y  
I  
N  
E  
V  
I

7. a, b ve c tam sayıları için

$$(75)^3 \cdot (0,09)^3 = 2^a \cdot 3^b \cdot 5^c$$

eşitliği sağlandığına göre a + b + c toplamı kaçtır?

- A) 15 B) 12 C) 9 D) 8 E) 6

8.  $x$  ve  $y$  gerçel sayıları

$$|x| = x$$

$$|y| = -y$$

olduğuna göre,

- I.  $x \geq 0$   
 II.  $x + y \geq 0$   
 III.  $x - y \geq 0$

ifadelerinden hangileri daima doğrudur?

- A) Yalnız I      B) Yalnız II      C) I ve II  
 D) II ve III      E) I ve III

9.  $xyx$  üç basamaklı doğal sayısı 5 ile

$yxx$  üç basamaklı doğal sayısı ise 9 ile tam bölünebilmektedir.

Buna göre,  $x + y$  toplamı kaçtır?

- A) 10      B) 11      C) 12      D) 13      E) 14

10.  $x$ ,  $y$  ve  $z$  pozitif tam sayılar olmak üzere

$$x = 3y$$

$$4z = 5y$$

olduğuna göre, aşağıdaki sıralardan hangisi doğrudur?

- A)  $y < z < x$       B)  $x < z < y$       C)  $y < x < z$   
 D)  $z < x < y$       E)  $z < y < x$

11.  $a$ ,  $b$ ,  $c$  ve  $d$  gerçel sayılar olmak üzere

$$a - b = 5$$

$$a + c = 7$$

olduğuna göre,  $a^2 - ab + ac - bc$  ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 12      B) 20      C) 35      D) 60      E) 72

12. Tam sayılar kümesi üzerinde tanımlı  $f$  ve  $g$  fonksiyonları her  $x$  tam sayısı için

$$\frac{f(x) - g(x)}{3} = x^2 - 2x - 5$$

$$g(x - 1) - g(x) = 3$$

eşitliğini sağlıyor.

$g(8) = 5$  olduğuna göre,  $f(6)$  kaçtır?

- A) 36      B) 48      C) 60      D) 65      E) 68

13. Pozitif tam sayılar kümesinde tanımlı  $\star$  işlemi

$x \star y = x$ 'in  $y$  ile bölümünden elde edilen kalan olarak tanımlanıyor.

Buna göre,  $\forall x$  ve  $y$  için,

I.  $x \star y = y \star x$

II.  $[x \star 2] + [(x + 3) \star 2] = 5$

III.  $[(x + y) \star y] = x \star y$

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I      B) Yalnız III      C) I ve III  
 D) II ve III      E) I, II ve III

14. Tatofix adlı gıda markası özdeş çikolatalardan ikişer adet çikolata koyduğu kutulara ikilix, üçer adet çikolata koyduğu kutulara ise üçlüx adını vermektedir. Başlangıçta üçlüx sayısı ikilix sayısından 18 fazladır. Tatofix firması yeni yapacağı kutulara, elindeki hazır üçlüx'e 10 tanesinden birer tane çikolata alıp, ikişerli olarak ekleyip yeni ikilix oluşturacaktır.

Son durumda ikilix sayısı, üçlüx sayısının 2 katı olmaktadır.

Buna göre, bu kutuların içinde toplam kaç adet çikolata vardır?

- A) 210      B) 220      C) 231      D) 251      E) 260

Y  
A  
R  
G  
I  
Y  
A  
Y  
I  
N  
E  
V  
I

15. Bir kutlama için içlerinde eşit sayılarda top bulunan iki adet top çuvalı getiriliyor. Bu top çuvalarından birincisi içlerindeki topların sayısı 1, 2 ve 3 sayılarıyla doğru orantılı olacak şekilde diğer top çuvalı ise içlerindeki topların sayısı 3, 5 ve 6 ile doğru orantılı olacak şekilde üçe ayrılıyor ve bu çuvaların ayrıldığı altı kısmın her birine ise çinko adı veriliyor.

**Buna göre, bu çinkolardan en küçüğünde en az kaç top bulunur?**

- A) 7 B) 9 C) 10 D) 12 E) 14

16. Fiyatları eşit olan iki farklı marka televizyondan birincisinin KDV oranı %1'i diğerinin ise fiyatının %20'si olarak belirlenmiştir. Bu iki farklı markanın satışını yapan mağazadan 1. gün bu iki televizyon markalarından eşit sayıda satılmıştır. İkinci gün ise sadece KDV oranı fiyatının %20'si olan televizyonlardan satılmıştır.

**Bu iki günün her birinde oluşan gelirdeki KDV miktarları aynı olduğuna göre, ikinci gün satılan toplam televizyon adedi sayısı birinci gün satılan toplam televizyon adedi sayısının yüzde kaçdır?**

- A) 105 B) 110 C) 120 D) 150 E) 175

17. Aşağıdaki tabloda X, Y, Z ve T gibi paraşütlerin aynı yerden aynı anda sabit hızlarla havaya doğru yükseldiklerinde kaçınıcı saatte hangi noktada oldukları gösterilmiştir.

	X	Y	Z	T
1	$a_2$			
2				$a_1$
3			$a_4$	
4		$a_3$		
5				$a_5$

$a_1, a_2, a_3, a_4$  ve  $a_5$  noktalarının yerden olan yükseklikleri sırasıyla  $h_1, h_2, h_3, h_4$  ve  $h_5$  olup;

$h_1 > h_4 > h_3 > h_2 > h_5$  eşitsizliği mevcuttur.

**Buna göre,**

- I. T paraşütü 2. saatten sonra alçalmıştır.
- II. Z paraşütü Y'den daha hızlıdır.
- III. X paraşütü Y'den daha yavaştır.

**bilgilerinden hangileri kesinlikle doğrudur?**

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II  
D) II ve III E) I, II ve III

18. Bir milli parkı 2014 yılında yaş ortalaması 8 olan bir grup öğrenci; 2024 yılında ise yaş ortalaması 13 olan başka bir grup öğrenci ziyaret etmiştir. Parkta bulunan bir güvenlik görevlisi oradaki bir çınar ağacı için her iki gruba da "Bu ağacın yaşı hepinizin yaşlarının toplamının yarısına eşittir." demiştir.

**Bu iki gruptan ilk gruptaki öğrenci sayısı ikinci gruptaki öğrenci sayısından 5 fazla olduğuna göre, bu ağaç 2015 yılında kaç yaşındaydı?**

- A) 66 B) 67 C) 68 D) 69 E) 70

19. Belirli sayıda aracın bulunduğu bir araç konvoyunda A, B ve C markalı üç araç için aşağıdaki bilgiler verilmektedir.

- Araç konvoyundaki araçların  $\frac{1}{3}$ 'ü A markalı aracın önündedir.
- Araç konvoyundaki araçların  $\frac{1}{4}$ 'ü B markalı aracın arkasındadır.
- A ile B markalı araçların arasında 43 araç vardır.
- C markalı araç, A ile B markalı araçların tam ortasındadır.

**Buna göre, C markalı araç konvoyun baştan kaçınıcı sırasında yer alır?**

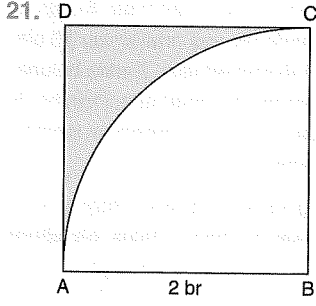
- A) 50 B) 51 C) 52 D) 53 E) 54

20.  $A = \{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$

kümesinin elemanları kullanılarak rakamları birbirinden farklı 4 basamaklı doğal sayılar yazılıyor.

**Buna göre, bu sayılardan kaç tanesi 5 ile tam bölünür?**

- A) 84 B) 96 C) 100 D) 108 E) 120



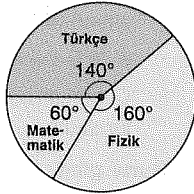
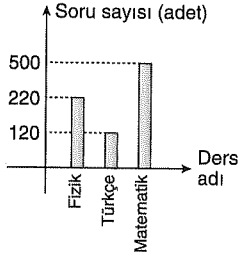
ABCD bir kare  
 $|AB| = 2br$   
 ABCD karesinin içine  
 B merkezi çeyrek çem-  
 ber yerleştirilmiştir.

Buna göre, karenin içinden alınan rastgele bir noktanın taralı bölge içinde olma olasılığı kaçtır?

- A)  $1 - \frac{\pi}{4}$  B)  $\frac{2 - \pi}{4}$  C)  $4 - \pi$   
 D)  $\frac{\pi}{2}$  E)  $\frac{\pi}{4}$

22 - 23. soruları aşağıdaki bilgilere göre cevaplayınız.

Sınavlara hazırlanan Emir adlı öğrencinin bir haftalık kampta çözmesi gereken Türkçe, matematik ve fizik dersi soruları sayıları aşağıdaki 1. grafikte, kamp sonrası ise çözmeden bıraktığı soru sayılarının dağılımı ise 2. grafikte gösterilmiştir.



22. Bir haftalık kampın sonunda çözülmeyen kalan üç derste toplam soru sayısının, bu kampta çözülen bu üç derste toplam soru sayısına oranı  $\frac{3}{4}$ 'tür.

Buna göre, bu kampta matematik dersinden kaç soru çözülmüştür?

- A) 300 B) 360 C) 400 D) 420 E) 440

23. Bu kampta matematik dersinden 470 sorunun çözüldüğü an elektrikler kesilmiş ve kamp durdurulmuştur.

Buna göre, bu zamana kadar çözülmeyen kalan fizik soru sayısı kaçtır?

- A) 120 B) 100 C) 90 D) 80 E) 60

24 - 26. soruları aşağıdaki bilgilere göre cevaplayınız.

Bir aracın aldığı yolu gösteren kilometre sayacı hatalı olarak üretilmiştir. Bu sayaç hanesinde 6 rakamı göstermesi gerektiğinde bir atlayıp 7 rakamını göstermektedir.

**Örneğin;** Sıfırlanmış bu sayaç 12 km'lik bir yol boyunca sırasıyla 0, 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13 sayılarını gösterir ve alınan yol gerçekte 12 km olduğu halde sayaçta 13 km imiş gibi görünür.

24. Kilometre sayacı 599'u gösterdiği andan itibaren 1 km yol gidince sayaç hangi sayıyı gösterir?

- A) 599 B) 600 C) 601 D) 700 E) 701

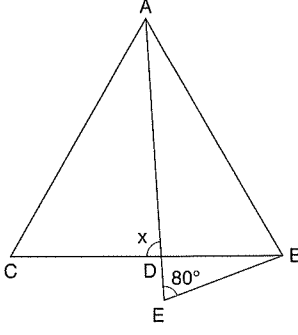
25. Sıfırlanmış sayaçla araç 26 km yol gidince sayaç hangi sayıyı gösterir?

- A) 26 B) 27 C) 28 D) 29 E) 30

26. Sayaç yolculuğun başında 125'i, sonunda 150'yi gösteriyorsa araç kaç km yol gitmiştir?

- A) 21 B) 22 C) 23 D) 24 E) 25

27.

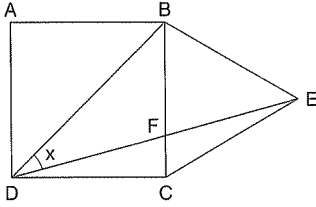


ABC eşkenar  
üçgen  
 $|AB| = |AE|$   
 $m(\widehat{AEB}) = 80^\circ$   
 $m(\widehat{ADC}) = x$

Buna göre,  $x$  kaç derecedir?

- A) 30 B) 40 C) 55 D) 80 E) 85

28.

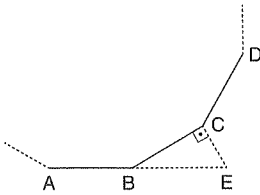


ABCD kare  
BEC eşkenar  
üçgen  
 $m(\widehat{BDE}) = x$

Buna göre,  $x$  kaç derecedir?

- A) 50 B) 40 C) 35 D) 30 E) 15

29.

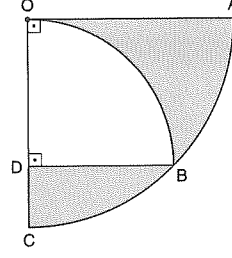


ABCD... düzgün çokgen  
A, B ve E doğrusal  
 $|BE| = 2|CE|$   
 $[BC] \perp [CE]$

Buna göre, ABCD... düzgün çokgeni kaç kenarlıdır?

- A) 8 B) 9 C) 10 D) 12 E) 15

30.



O ve D merkezli çeyrek  
daire parçaları veriliyor.

$[OA] \parallel [DB]$

$|OA| = 2\sqrt{2}$  birim

Buna göre, taralı alanlar toplamı kaç birim karedir?

- A)  $\pi - 2$  B)  $\pi + 2$  C)  $\pi$   
D) 2 E) 3

Y  
A  
R  
G  
I  
Y  
A  
Y  
I  
N  
E  
V  
I

## ÇÖZÜMLER

$$\begin{aligned}
 1. \quad \frac{\sqrt{90} - \sqrt{72,9}}{\sqrt{8,1}} &= \frac{\sqrt{\frac{900}{10}} - \sqrt{\frac{729}{10}}}{\sqrt{\frac{81}{10}}} \\
 &= \frac{\frac{30}{\sqrt{10}} - \frac{27}{\sqrt{10}}}{\frac{9}{\sqrt{10}}} \\
 &= \frac{3}{\sqrt{10}} \cdot \frac{\sqrt{10}}{9} \\
 &= \frac{1}{3}
 \end{aligned}$$

D

$$\begin{aligned}
 2. \quad \frac{\frac{1}{2} + \frac{3}{4} - \frac{5}{8}}{\frac{1}{6} - \frac{1}{12}} &= \frac{\frac{4}{8} + \frac{6}{8} - \frac{5}{8}}{\frac{2}{12} - \frac{1}{12}} = \frac{\frac{5}{8}}{\frac{1}{12}} = \frac{5}{8} \cdot \frac{12}{1} = \frac{15}{2}
 \end{aligned}$$

D

$$\begin{aligned}
 3. \quad \frac{10^6 \cdot 7^3}{(20)^3 \cdot (35)^2} &= \frac{5^6 \cdot 2^6 \cdot 7^3}{2^3 \cdot 10^3 \cdot 5^2 \cdot 7^2} = \frac{5^4 \cdot 2^3 \cdot 7}{10^3} \\
 &= \frac{5 \cdot 5^3 \cdot 2^3 \cdot 7}{10^3} \\
 &= 35
 \end{aligned}$$

C

$$\begin{aligned}
 4. \quad \left( \frac{0,5}{4} + \frac{4}{0,5} \right) \cdot \frac{4}{1,3} &= \frac{0,25 + 16}{2} \cdot \frac{4}{13} \cdot 10 \\
 &= \left( \frac{1}{4} + 16 \right) \cdot \frac{20}{13} \\
 &= \frac{65}{4} \cdot \frac{20}{13} \\
 &= 25
 \end{aligned}$$

E

$$\begin{aligned}
 5. \quad \begin{array}{r} A \ 2 \ B \\ + \ B \ 8 \ C \\ \hline C \ A \ 6 \end{array} &= \begin{array}{r} 100A + 20 + B \\ + \ 100B + 80 + C \\ \hline 100C + 10A + 6 = 100A + 101B + C + 100 \\ 99C = 90A + 101B + 94 \end{array}
 \end{aligned}$$

D

6.

	a	b	c	d
1. durum	Ç	T	T	Ç
2. durum	T	Ç	T	T

Verilen öncüllerden tablo oluşturulur.

- I. yanlış  
II. doğru  
III. doğru

D

$$\begin{aligned}
 7. \quad (5^2 \cdot 3)^3 \cdot \left( \frac{3^2}{10^2} \right)^{-3} &= \frac{5^6 \cdot 3^3 \cdot 3^{-6}}{(10)^{-6}} = \frac{5^6 \cdot 3^{-3}}{5^{-6} \cdot 2^{-6}} \\
 &= 5^{12} \cdot 2^6 \cdot 3^{-3} = 2^a \cdot 3^b \cdot 5^c \Rightarrow a = 6, b = -3, c = 12 \\
 & \quad \quad \quad a + b + c = 15
 \end{aligned}$$

E

8.  $|x| = x$  ise  $x \geq 0$ ,  $|y| = -y$  ise  $y < 0$   
I. doğru, II. yanlış, III doğru

E

9.  $xyx$  5 ile tam bölünüyorsa  $x = 5$  olmalıdır.  
 $yxx = y55$  9 ile bölünüyorsa  $y = 8$  olmalıdır.  
 $x + y = 13$

D



10. 
$$\left. \begin{array}{l} 5/x = 3y \Rightarrow 5x = 15y \\ 3/4z = 5y \Rightarrow 12z = 15y \end{array} \right\} 5x = 15y = 12z$$
  
Katsayısı büyük olan sayı küçüktür:  $y < z < x$

11. 
$$a^2 - ab + ac - bc = a(a - b) + c(a - b)$$
  
$$= \frac{(a - b)}{5} \cdot \frac{(a + c)}{7}$$
  
$$= 35$$

12.  $x = 8$  için  $9(7) - 9(8) = 3$   
 $x = 7$  için  $9(6) - 9(7) = 3$   
+  
 $9(6) - 9(8) = 6 \Rightarrow 9(6) - 5 = 6 \Rightarrow 9(6) = 11$   
 $x = 6$  için  $\frac{f(6) - g(6)}{3} = \frac{2}{3} - 2 \cdot 6 - 5$   
 $\frac{f(6) - 11}{3} = 19 \Rightarrow f(6) = 68$

13. I. yanlış örneğin 
$$\begin{array}{r|l} 4 & 5 \\ -0 & 0 \\ \hline 4 & 1 \end{array} \quad \begin{array}{r|l} 5 & 4 \\ -4 & 1 \\ \hline 1 & 1 \end{array}$$

- II. yanlış. 2 ile bölümden kalan en fazla 1 olur.  
III. doğru.  $x + y$ 'nin  $y$  ile bölümünden kalan  $x$ 'in  $y$  ile bölümünden kalana eşittir.

14. 
$$\begin{array}{l|l} \text{Üçlülük : } x & \rightarrow x - 10 = x - 10 \\ \text{İkilix} = x + 18 & \rightarrow x + 18 + 5 = x + 23 \\ \hline & x + 23 = 2(x - 10) \\ & x + 23 = 2x - 20 \\ & 43 = x \end{array}$$

Üçlülük =  $3x$  tane  
İkilix =  $2(x + 18) = 2x + 36$   
 $5x + 36$  tane çikolata  $5(43) + 36 = 251$

15. 
$$\begin{array}{c} \text{1. çuval} \\ \hline k \quad 2k \quad 3k \\ \hline 6k \end{array} \quad \begin{array}{c} \text{2. çuval} \\ \hline 3n \quad 5n \quad 6n \\ \hline 14n \Rightarrow 6k = 14n \end{array}$$

$$\begin{array}{c} \text{1. çuval} \\ \hline 7 \quad 14 \quad 21 \end{array} \quad \begin{array}{c} \text{2. çuval} \\ \hline 9 \quad 15 \quad 18 \end{array}$$
  
$$3k = 7n$$
  
$$k = 7, n = 3$$

Y  
A  
R  
G  
I

Y  
A  
Y  
I  
N  
E  
V  
I

16. 

	I. marka	II. marka
Fiyat	100x	100x
KDV	x	20x
I. gün satış	n	n $\rightarrow nx + 20nx = 20mx$
II. gün satış	-	m $21nX = 20mX$
		$m = \frac{21n}{20} = \frac{105}{100}n$

17. I. doğru.  $a_1 = h_1 > h_5 = a_5$  olduğundan  
II. doğru.  $z$  3. saat y'nin 4. saatte olduğundan daha yükseğe çıkmıştır.  
III. yanlış. Kesin bir şey denilemez.

18.

	Yaş Ort.	Kişi Sayısı	
2014	8	n	$\rightarrow \frac{8n}{2} = 4n$
2024	13	n - 5	$\rightarrow \frac{13(n-5)}{2}$

$$4n + 10 = \frac{13(n-5)}{2}$$

$$8n + 20 = 13n - 65$$

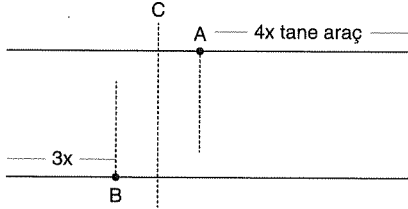
$$85 = 5n$$

$$n = 17$$

$$4n = 4 \cdot 17 = 68 \Rightarrow 68 + 1 = 69$$

D

19. Konvoyda 12x tane araç olsun.



$$3x + 1 + 4x + 1 + 4x = 12x$$

$$45 = 5x$$

$$x = 9$$

$$C \rightarrow 3x + 1 + 22 \rightarrow 27 + 1 + 22 = 50. \text{ sıra}$$

D

20.  $A = \{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$ 

$$4 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 5 = 48$$

$$5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 0 = 60$$

$$60 + 48 = 108 \text{ adet}$$

D

21. Tüm alan =  $2 \cdot 2 = 4$ 

$$\text{Taralı olmayan alan} = \frac{\pi \cdot (2)^2}{4} = \pi$$

$$\text{Taralı alan} = 4 - \pi$$

$$\text{İstenen olasılık} = \frac{4 - \pi}{4}$$

D

22.

	Soru Sayısı	Çözmediği
Türkçe	120	140k
Fizik	220	160k
Matematik	500	60k

$$\text{Çözülmeyen toplam} 5 \cdot 5 = 360k$$

$$\text{Çözülen soru sayısı: } 120 - 140k$$

$$220 - 160k$$

$$500 - 60k$$

$$\frac{3}{4} = \frac{360k}{840 - 360k}$$

$$2520 - 1080k = 1440k$$

$$2520 = 2520k \Rightarrow k = 1$$

$$500 - 60 = 440$$

Y  
A  
R  
G  
I  
Y  
A  
Y  
I  
N  
E  
V  
I

E

23. Matematik çözülen soru sayısı;

$$500 - 60k = 470$$

$$30 = 60k$$

$$k = \frac{1}{2}$$

$$\text{Fizik: } 160k : 160 \cdot \frac{1}{2} = 80$$

D

24.  $599 + 1 = 700$  (6 rakamı yerine 7 rakamı gösteriliyor.)

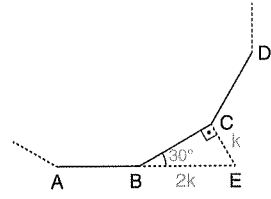
D

25. I. Yol: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 18, 19, 20, 22, 23, 24, 25, 27, 28, 29'u gösterir.

II. Yol: Sayaç: 6, 16, 26 sayılarını göstermez. Dolayısıyla normalden 3 sayı ileri gösterir.



29.



B açısı  $30^\circ$  olur.

$$\frac{360}{n} = 30 \Rightarrow n = 12$$

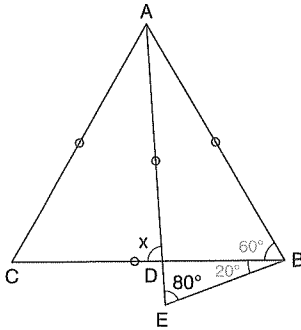


26. **Sayaç:** 126, 136, 146'yı gösteremez ve toplam 3 sayı fazla sayar.

$150 - 125 = 25$  ve  $25 - 3 = 22$  km gitmiş olur.



27.



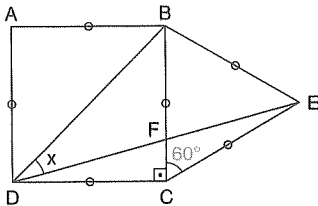
AEB ikizkenar üçgen olur.

$$x + 80 + 20 = 180 \Rightarrow x = 80$$



Y  
A  
R  
G  
I  
Y  
A  
Y  
I  
N  
E  
V  
I

28.



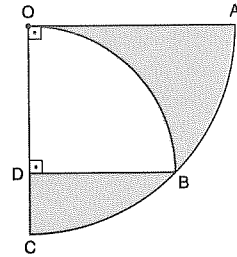
DCE ikizkenar üçgen olur.

$$\frac{180 - 150}{2} = 15 = m(\widehat{EDC})$$

$$45 - 15 = 30 = x$$



30.



$OB = 2\sqrt{2}$  olur.  $OD = DB = 2$  olur.

$$O \text{ merkezli } \frac{1}{4} \text{ daire} = \frac{\pi(2\sqrt{2})^2}{4} = 2\pi$$

$$D \text{ merkezli } \frac{1}{4} \text{ daire} = \frac{\pi(2)^2}{4} = \pi$$

$$2\pi - \pi = \pi$$



$$1. \quad \frac{1}{1 - \frac{1}{1 - \frac{1}{2}}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) -2    B)  $-\frac{3}{2}$     C) -1    D)  $\frac{1}{2}$     E) 1

$$2. \quad \frac{16^{32} \cdot 8^{16}}{4^8 \cdot 2^4}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A)  $2^4$     B)  $2^{20}$     C)  $2^{40}$     D)  $2^{60}$     E)  $2^{80}$

$$3. \quad \frac{\sqrt{7} + \sqrt{5}}{\sqrt{7} + \sqrt{5}} - \sqrt{35}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A)  $\sqrt{5}$     B)  $\sqrt{7}$     C) 1    D) 3    E) 6

$$4. \quad \frac{3}{1,1} \cdot \left( \frac{3}{2,5} - \frac{2,5}{3} \right)$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 0,1    B) 0,3    C) 1    D) 2    E) 3

5. A ve B birer rakam olmak üzere,

$$\begin{array}{r} \text{ABA} \\ \text{B90} \\ \hline \text{AA} \end{array}$$

olduğuna göre, en büyük A + B toplamı kaçtır?

- A) 17    B) 15    C) 12    D) 9    E) 8

6. a, b ve c pozitif tam sayıları için

$$(a - 2b) \cdot (b + 3c)$$

ifadesi bir tek sayıdır.

Buna göre,

I.  $a^b + a^c$

II.  $b^c + c^b$

III.  $a + b + c$

ifadelerinden hangileri her zaman tek sayıdır?

- A) Yalnız I    B) Yalnız II    C) Yalnız III  
D) I ve II    E) I ve III

7. x ve y pozitif tam sayılar olmak üzere

$$\frac{5^x \cdot 3^y}{y} = 5^9 \cdot 3^7$$

eşitliği veriliyor.

Buna göre, x + y toplamı kaçtır?

- A) 12    B) 14    C) 16    D) 18    E) 20

8. a ve b gerçel sayıları için

$$|a + b| = a$$

$$|b + 2| = b + 8$$

eşitlikleri sağlanmaktadır.

Buna göre, a · b çarpımı kaçtır?

- A)  $\frac{15}{2}$     B)  $\frac{5}{2}$     C)  $-\frac{5}{2}$   
D)  $-\frac{15}{2}$     E)  $-\frac{25}{2}$

9. Üç basamaklı XYZ doğal sayısı iki basamaklı YZ doğal sayısının 21 katıdır.

**Buna göre, bu koşulu sağlayan en büyük XYZ doğal sayısının rakamları toplamı, en küçük XYZ doğal sayısının rakamları toplamından kaç fazladır?**

- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

10. Bir boya karışımında ağırlıkları A, B ve C olan üç boya arasında

$$\frac{A}{B} = \frac{4}{9}$$

$$\frac{B}{C} = \frac{4}{5}$$

eşitlikleri bulunmaktadır.

**Boya karışımı 485 gram olduğuna göre, A + C kaç gramdır?**

- A) 205 B) 224 C) 305 D) 324 E) 405

11. Birbirinden farklı pozitif a ve b gerçel sayıları için

$$\frac{a^2 - b^2}{\sqrt{a} - \sqrt{b}} = 20$$

$$a + b = 5$$

**olduğuna göre, a · b çarpımı kaçtır?**

- A)  $\frac{9}{4}$  B)  $\frac{11}{2}$  C)  $\frac{11}{4}$   
D)  $\frac{121}{2}$  E)  $\frac{121}{4}$

12. Tam sayılar kümesi üzerinde f fonksiyonu

$$f(x) = \begin{cases} \frac{x}{2} & x, \text{ asal sayı ise} \\ x + 1 & x, \text{ asal sayı değil ise} \end{cases}$$

şeklinde tanımlanıyor.

**Buna göre,**

I.  $\underbrace{(f \circ f \circ \dots \circ f)}_{2024 \text{ tane } f \text{ var}}(1) = 1$

II.  $f(1) > f(2)$

III.  $(f \circ f)(1) > (f \circ f)(2)$

**ifadelerinden hangileri doğrudur?**

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III  
D) II ve III E) I, II ve III

13. Tam sayılar kümesinde  $\star$  ve  $\Delta$  işlemleri

$$x \star y = x + y + x \cdot y$$

$$x \Delta y = 2(x \star y) + 2$$

olarak tanımlanıyor.

**Buna göre,  $5 \Delta 3$  işleminin sonucu kaçtır?**

- A) 44 B) 42 C) 46 D) 48 E) 50

14. Alex, Balex ve Calex olmak üzere üç farklı markaya ait cep telefonlarının bulunduğu bir mağazada, başlangıçta bulunan Alex marka cep telefonu sayısı Balex marka cep telefonu sayısının 4 katına, Calex marka cep telefonu sayısının ise yarısına eşittir. Bu mağazada 98 adet cep telefonu satışı yapıldığında Alex marka cep telefonundan 2 tane kaldığı, Balex marka cep telefonundan başlangıçtaki duruma göre sayıca yarısının kaldığı, Calex markadan ise hiç kalmadığı görülmüştür.

**Buna göre, başlangıçta bu şirkette bulunan üç markaya ait toplam cep telefonu sayısı kaçtır?**

- A) 104 B) 115 C) 117 D) 120 E) 125

15. Yalnızca Almanların ve Fransızların bulunduğu bir turist kafilesinde Almanların sayısı Fransızların sayısının  $\frac{3}{5}$ 'ine eşittir. Bu turist kafilesinden bir Fransız ve iki Alman turist ayrılıyor. Bu durumda kafiiledaki Almanların sayısı Fransızların sayısının  $\frac{1}{4}$ 'üne eşit oluyor.

**Buna göre, başlangıçta kafiilede kaç turist vardır?**

- A) 5      B) 6      C) 7      D) 8      E) 9

16. Edebiyat fakültesinden mezun olan Faruk ve Aker adlı iki arkadaşın üniversite hayatları boyunca biriktirdikleri kitap sayıları eşittir.

Faruk, kendi kitaplarını, başlangıçta boş olan 200 kitap kapasiteli kütüphanesine koyuyor. Aker ise kendi kitaplarını, başlangıçta %20'si dolu olan 300 kitap kapasiteli kütüphanesine koyduğunda kütüphanenin toplamda %70'i doluyor.

**Buna göre, Faruk kendi kütüphanesine kitaplarını koyduktan sonra, kütüphanesinin yüzde kaç dolmuştur?**

- A) 60      B) 65      C) 70      D) 75      E) 80

17. Aşağıdaki tabloda birbirine doğru sabit hızlarla hareket eden A ve B araçlarının aralarındaki mesafenin zamana göre değişimi gösterilmiştir.

Saat	Aralarındaki Mesafe
0	1280
2	720
6	0

Bu iki araç ilk 2 saat sabit hızlarla hareket ettikten sonra A aracı hızını 2 katına, B aracı ise üçte birine düşürüyor ve yine yeni durumda sabit hızlarla yollarına devam ediyorlar.

**Buna göre, son durumdaki araçların hızları farkı kaç km/saattir?**

- A) 232      B) 240      C) 248      D) 250      E) 270

18. Kenan 5 yaşında iken babası ile aralarında şöyle bir konuşma geçiyor:

- Baba ben ne zaman senin yaşında olacağım?
- 2030 yılında sen benim bugünkü yaşında olacaksın.

**Kenan doğduğunda babası 28 yaşında olduğuna göre, Kenan'ın doğum yılı aşağıdakilerden hangisidir?**

- A) 1996      B) 1997      C) 2000  
D) 2001      E) 2002

19. Faruk, TL hesabındaki parasının  $\frac{1}{5}$ 'i ile A marka mücevher,  $\frac{1}{3}$ 'ü ile B marka mücevher geri kalan kısmı ile de C marka mücevher alıyor. Bir süre sonra A, B ve C marka mücevherlerin TL karşısında sırasıyla  $\frac{1}{3}$ ,  $\frac{1}{5}$  ve  $\frac{1}{7}$  oranlarında değerlendikleri gözlemleniyor.

**Buna göre, Faruk'un toplam parası TL karşılığında hangi oranda artmıştır?**

- A)  $\frac{1}{3}$       B)  $\frac{1}{4}$       C)  $\frac{1}{5}$       D)  $\frac{1}{6}$       E)  $\frac{1}{8}$

20. Bir konservatuar bölümünde sadece resim, dans ve müzik dersleri verilmektedir. Bu konservatuara kayıt yaptıran 250 kişinin 94'ü resim ve müzik, 148'i dans ve müzik dersleri alacaklardır. Bununla beraber bu konservatuarda sadece müzik dersinin verilmediği ve resim ile dans dersini birlikte alan herkesin müzik dersini de aldığı bilinmektedir.

**Yalnızca resim veya yalnızca dans dersi alan 68 kişi olduğuna göre, hem resim hem de dans dersini birlikte alan toplam kaç kişi vardır?**

- A) 60      B) 64      C) 68      D) 70      E) 74

21. 3 İngiliz, 4 Fransız ve 5 Alman turist arasından rastgele 3 turist seçilecektir.

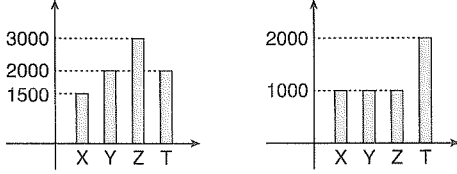
**Buna göre, seçilecek 3 turistin farklı ülke vatandaşları olma olasılığı kaçtır?**

- A)  $\frac{2}{13}$       B)  $\frac{3}{11}$       C)  $\frac{4}{11}$       D)  $\frac{5}{13}$       E)  $\frac{11}{12}$

22 - 23. soruları aşağıdaki bilgilere göre cevaplayınız.

Kızılay, Afrika'da bir ülkeye yapılacak gıda yardımının üretimini X, Y, Z ve T gibi 4 ayrı firmaya yaptıracaktır.

Aşağıda gösterilen 1. grafik her firmaya kaç adet siparişin verildiğini, 2. grafik ise aynı anda üretime başlayan 4 firmanın 1 gün içerisinde kaç adet ürün ürettiğini göstermektedir.



22. 1. günden sonra hızlarını değiştirmeden çalışarak firmaların siparişlerini tamamlamak için kalan süreleri  $t_X$ ,  $t_Y$ ,  $t_Z$ ,  $t_T$  olduğuna göre, aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

- A)  $t_X > t_Y > t_Z > t_T$       B)  $t_X > t_Z > t_T > t_Y$   
 C)  $t_Y > t_X > t_T > t_Z$       D)  $t_T > t_Y > t_Z > t_X$   
 E)  $t_Z > t_Y > t_X > t_T$

Y  
A  
R  
G  
I

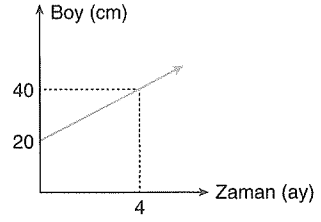
Y  
A  
Y  
I  
N  
E  
V  
I

23. Bu dört firma yapılacak gıda yardımı üretimi işine pazartesi günü sabah erkenden başlamışlardır.

Her firma sadece kendi işini yaptığına göre işin bitirildiği gün aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Pazartesi      B) Salı      C) Çarşamba  
 D) Perşembe      E) Cuma

24 - 26. soruları aşağıdaki grafiğe göre cevaplayınız.



Yukarıdaki grafikte bir bitkinin boy-zaman grafiği verilmiştir.

24. Bu bitki dikildikten kaç ay sonra boyu 60 cm olur?

- A) 5      B) 6      C) 8      D) 10      E) 12

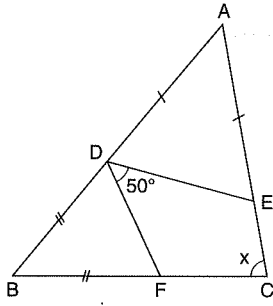
25. Bu bitkinin boyu dikildikten kaç ay sonra dikildiği andaki boyunun 5 katı fazlası olur?

- A) 12      B) 14      C) 16      D) 18      E) 20

26. Bu bitkinin 1 aydaki uzama miktarı dikildiği andaki boyunun % kaçdır?

- A) 20      B) 25      C) 30      D) 35      E) 50

27.



ABC üçgen

$|AD| = |AE|$

$|DB| = |BF|$

$m(\widehat{EDF}) = 50^\circ$

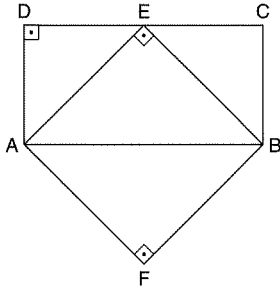
$m(\widehat{ECF}) = x$

Şekilde verilen E, D ve F noktaları ABC üçgeninin kenarları üzerindedir.

Buna göre, x kaç derecedir?

- A) 40    B) 50    C) 70    D) 75    E) 80

28.



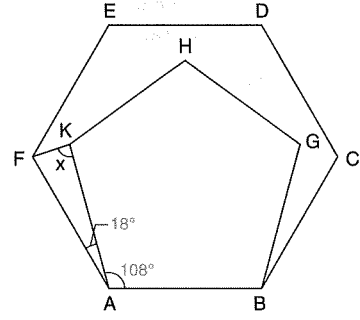
ABCD dikdörtgen

AEBF kare

Yukarıda verilenlere göre, ABCD dikdörtgeninin alanının AEBF karesinin alanına oranı kaçtır?

- A) 1    B)  $\frac{1}{2}$     C)  $\frac{3}{4}$     D)  $\frac{4}{1}$     E) 5

29.



ABCDEF düzgün altıgen

ABGHK düzgün beşgen

AFK üçgen

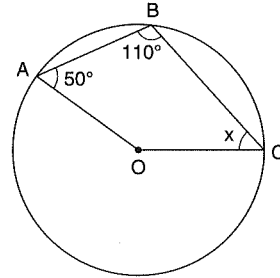
$m(\widehat{FKA}) = x$

Buna göre, x kaç derecedir?

- A) 80    B) 81    C) 82    D) 83    E) 84

Y  
A  
R  
G  
I  
  
Y  
A  
Y  
I  
N  
E  
V  
I

30.



O merkezli çember

$m(\widehat{ABC}) = 110^\circ$

$m(\widehat{BAO}) = 50^\circ$

$m(\widehat{BCO}) = x$

Buna göre, x kaç derecedir?

- A) 30    B) 40    C) 45    D) 50    E) 55



## ÇÖZÜMLER

$$1. \frac{1}{1 - \frac{1}{1 - \frac{1}{2}}} = \frac{1}{1 - \frac{1}{\frac{1}{2}}} = \frac{1}{1 - 2} = -1$$

A B C D E

$$2. \frac{16^{32} \cdot 8^{16}}{4^8 \cdot 2^4} = \frac{2^{128} \cdot 2^{48}}{2^{16} \cdot 2^4} = \frac{2^{80}}{2^{20}} = 2^{60}$$

A B C D E

$$3. \frac{\sqrt{7} + \sqrt{5}}{\sqrt{7} - \sqrt{5}} - \sqrt{35} = \frac{7 + 2\sqrt{35} + 5}{2} - \sqrt{35}$$

$$= 6 + \sqrt{35} - \sqrt{35}$$

$$= 6$$

A B C D E

$$4. \frac{3}{1,1} \cdot \left( \frac{3}{2,5} - \frac{2,5}{3} \right) = \frac{3}{\frac{11}{10}} \cdot \left( \frac{3}{\frac{5}{2}} - \frac{5}{3} \right)$$

$$= \frac{30}{11} \cdot \left( \frac{6}{5} - \frac{5}{3} \right)$$

$$= \frac{30}{11} \cdot \left( \frac{36 - 25}{30} \right)$$

$$= \frac{30}{11} \cdot \frac{11}{30}$$

$$= 1$$

A B C D E

$$5. \begin{array}{r} \text{ABA} \longrightarrow 100A + 10B + A \\ \text{B90} \longrightarrow 100B + 90 \\ \hline \text{AA} \qquad \qquad 101A - 90B - 90 \end{array}$$

$$11A = 101A - 90B - 90$$

$$90B + 90 = 90A \rightarrow B + 1 = A$$

$$B : 8, A : 9 \rightarrow A + B = 17$$

A B C D E

6.

	a	b	c
1. durum	T	T	Ç
2. durum	T	Ç	T

Verilen öncüle göre tablo oluşturulur.

I. yanlış, II. doğru, III. yanlış

A B C D E

7.  $5^x \cdot 3^y = 5^9 \cdot 3^7 \cdot y$  y'nin 5 ya da 3 olması gerekir.

x = 9 ve y = 3 olmalıdır.

$$x + y = 18$$

A B C D E

8.  $|b + 2| = b + 8 \Rightarrow -b - 2 = b + 8$ 

$$\Rightarrow -10 = 2b$$

$$\Rightarrow \boxed{b = -5}$$

$$|a - 5| = a \Rightarrow 5 - a = a$$

$$\Rightarrow 2a = 5$$

$$\Rightarrow \boxed{a = \frac{5}{2}}$$

$$a \cdot b = -\frac{25}{2}$$

A B C D E

Y  
A  
R  
G  
I  
Y  
A  
Y  
I  
N  
E  
V  
I9.  $XYZ = 21(YZ) \Rightarrow 100 \cdot X + (YZ) = 21(YZ)$ 

$$= 100 \cdot x = 20(YZ) \Rightarrow 5 \cdot x = (YZ)$$

$$X:2, Y:1, Z:0 \Rightarrow \text{en küçük } XYZ \equiv 210 \rightarrow 2+1+0 = 3$$

$$X:8, Y:4, Z:0 \Rightarrow \text{en büyük } XYZ \equiv 840 \rightarrow 8+4+0 = 12$$

A B C D E

10. A = 16k, B = 36k, C = 45k

$$4 / \frac{A}{B} = \frac{4}{9} \rightarrow \frac{A}{B} = \frac{16}{36}$$

$$9 / \frac{B}{C} = \frac{4}{5} \rightarrow \frac{B}{C} = \frac{36}{45}$$

$$16k + 36k + 4k = 485$$

$$97k = 485$$

$$k = 5$$

$$A + C = 61 \cdot k = 61 \cdot 5 = 305$$

A B C D E

$$\begin{aligned}
 11. \quad \frac{a^2 - b^2}{\sqrt{a} - \sqrt{b}} &= \frac{(a-b) \cdot (a+b)}{\sqrt{a} - \sqrt{b}} \\
 &= \frac{(\sqrt{a} - \sqrt{b}) \cdot (\sqrt{a} + \sqrt{b}) \cdot (a+b)}{(\sqrt{a} - \sqrt{b})} \\
 &= (\sqrt{a} + \sqrt{b}) \cdot \frac{(a+b)}{5} \\
 &= 20 \Rightarrow \boxed{\sqrt{a} + \sqrt{b} = 4} \\
 \frac{(\sqrt{a} + \sqrt{b})^2}{4} &= a + 2\sqrt{ab} + b \Rightarrow 16 = 5 + 2\sqrt{ab} \\
 \frac{11}{2} &= \sqrt{ab} \\
 a \cdot b &= \frac{121}{4}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 12. \text{ I. } x = 1 \text{ asal değil} \quad f(1) &= 2 \\
 x = 2 \text{ asal} \quad f(2) &= 1 \\
 \underbrace{f \circ f \circ \dots \circ f(1)}_{\text{çift sayıda}} &= 1 \quad \text{I. doğru} \\
 \text{II. } f(1) = 2 > f(2) = 1 \quad &\text{doğru} \\
 \text{III. } (f \circ f)(1) = 1 > (f \circ f)(2) = 2 \quad &\text{yanlış}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 13. \quad 5 \Delta 3 &= 2(5 \star 3) + 2 \Rightarrow 5 \star 3 = 5 + 3 + 5 \cdot 3 = 23 \\
 5 \Delta 3 &= 2(23) + 2 = 48
 \end{aligned}$$

	Alex	Balex	Calex	
Başlangıç	4x	x	8x	
Satış sonrası kalan	x	$\frac{x}{2}$	0	
Satılan	4x - 2	$\frac{x}{2}$	8x	= 98

$$12x - 2 + \frac{x}{2} = 49$$

$$\frac{25x}{2} - 2 = 98$$

$$\frac{25x}{2} = 100$$

$$x = 8$$

$$13x \Rightarrow 13 \cdot 8 = 104$$

	Alman	Fransız
Kişi sayısı	$\frac{3k}{5}$	k
	-2	-1

$$\frac{3k}{5} - 2 = (k-1) \frac{1}{4}$$

$$\frac{3k-10}{5} = \frac{k-1}{4}$$

$$12k - 40 = 5k - 5 \Rightarrow 7k = 35 \Rightarrow k = 5$$

$$5 + 3 = 8$$

	Faruk	Aker
Başlangıç	-	$\frac{20}{30} \cdot 300 = 60$
Koyulan kitap	x	x

$$\frac{150}{200} = \frac{8}{100} \Rightarrow n = 75$$

$$60 + x = 30 \cdot \frac{7}{10} \Rightarrow 60 + x = 210 \Rightarrow x = 150$$

17.



I. hareket:

$$(1280 - 720) = (V_A + V_B) \cdot 2 \rightarrow V_A + V_B = 280$$

II. hareket:

$$720 = \left(2V_A + \frac{V_B}{3}\right) \cdot 6 \rightarrow 2V_A + \frac{V_B}{3} = 120$$

$$-2V_A - 2V_B = -560$$

$$2V_A + \frac{V_B}{3} = 120$$

$$-\frac{5V_B}{3} = -440 \Rightarrow \begin{matrix} V_B = 264 \\ V_A = 16 \end{matrix} \quad \begin{matrix} 264 \\ - \\ 16 \\ \hline 248 \end{matrix}$$

248

18. 

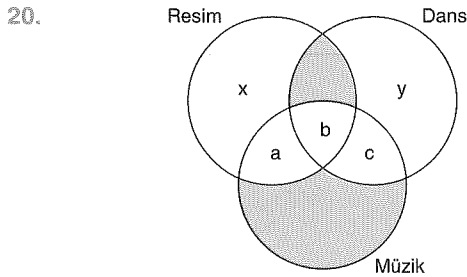
Kenan	Baba
5	x

  
 Bugün  $x - 5 = 28$   
 $x - 5$  yıl sonra  $x = 33$   
 2030  $x$   $2x - 5$   
 Kenan 2030 yılında Kenan 33 yaşında olduğunda doğum yılı  $2030 - 33 = 1997$ 'dir.



19. Faruk  $15x$  parası vardır.
- |                            |   |              |   |        |
|----------------------------|---|--------------|---|--------|
| $3x$                       | → | A marka (3k) | → | $4k$   |
| $5x$                       | → | B marka (5k) | → | $6k$   |
| $7x$                       | → | C marka (7k) | → | $8k$   |
| +                          |   |              |   |        |
| <hr style="width: 100%;"/> |   |              |   |        |
| $15x$                      | → | $15kx$       | → | $18kx$ |

$3kx = 15kx \cdot \frac{1}{5}$  oran  $\frac{1}{5}$  bulunur.



$x + y = 68$   
 $a + b = 94$   
 $b + c = 148$

★  $x + y + a + b + c = 250$   
 $x$   
 ★  $x + y + a + b + b + c = 310$   
 $250 + b = 310 \Rightarrow b = 60$



21. Tüm durum:  $\binom{12}{3}$   
 İstenen durum:  $\binom{3}{1}\binom{4}{1}\binom{5}{1}$   
 $\frac{\binom{3}{1}\binom{4}{1}\binom{5}{1}}{\binom{12}{3}} = \frac{3 \cdot 4 \cdot 5}{\frac{12 \cdot 11 \cdot 10}{3 \cdot 2 \cdot 1}} = \frac{3}{11}$



22. 

	Yapılan iş	Toplam iş	1. gün sonunda kalan
X	500	1500	1000
Y	500	2000	1500
Z	500	3000	2500
T	1000	2000	1000

$t_T < t_X < t_Y < t_Z$



Y  
A  
R  
G  
I

Y  
A  
Y  
I  
N  
E  
V  
I

23.  $X \rightarrow \frac{1500}{1000} = 1,5$  gün     $Z: \frac{3000}{1000} = 3$  gün  
 $Y \rightarrow \frac{2000}{1000} = 2$  gün     $T: \frac{2000}{2000} = 1$  gün

Dolayısıyla en geç 3 gün sonra tüm firmalar işlerini bitirmiş olurlar.

Pazartesi	Salı	Çarşamba
✓	✓	✓



24. 4 ayda  $40 - 20 = 20$  cm uzamış;  
 4 ayda  $20$  cm uzamışsa  
 1 ayda  $x$   
 $x = 5$  cm uzar.

$20 + 5 \cdot x = 60$   
 $5x = 40$   
 $x = 8$  ay sonra



25. Başlangıçta 20 cm her ay 5 cm uzadığına göre,

$$20 + 5 \cdot x = 20 + 5 \cdot 20$$

$$20 + 5x = 120$$

$$5x = 100$$

$$x = 20$$

Y A R G I

26. Dikildiğinde 20 cm ayda 5 cm uzadığına göre,

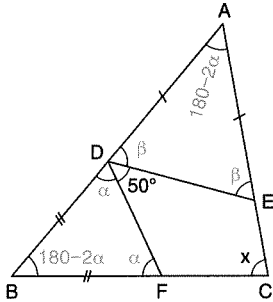
$$20 \cdot \frac{x}{100} = 5$$

$$20x = 500$$

$$x = 25$$

Y A Y I N E V I

27.



$$\alpha + \beta + 50 = 180 \Rightarrow \alpha + \beta = 130$$

$$\widehat{A} + \widehat{B} + \widehat{C} = 180 - 2\beta + 180 - 2\alpha + C$$

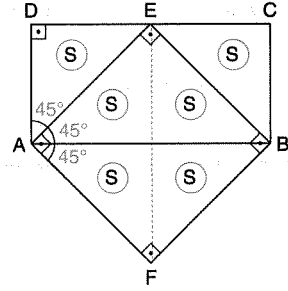
$$360 - 2(\beta + \alpha) + C = 180$$

$$100 + C = 180$$

$$C = 80$$

Y A Y I N E V I

28.



$EF \perp AB$  olur.

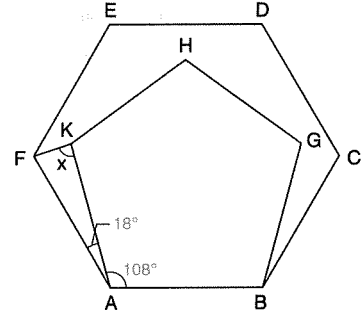
Karenin alanı: 45

Dikdörtgen alan: 45

Oran: 1

Y A Y I N E V I

29.



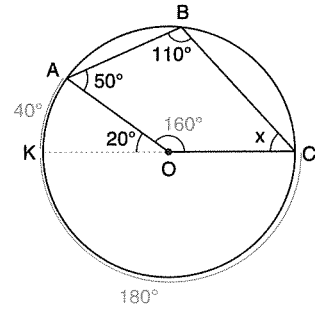
Düzensün beşgen,  $m(\widehat{KAB}) = 108^\circ$

Düzensün altıgen,  $m(\widehat{FAB}) = 120^\circ$

$$\frac{180 - 12}{2} = x = 81$$

Y A Y I N E V I

30.



$110^\circ$  göre yay  $220^\circ$  olur.

$\widehat{KA} = 40^\circ$  olur.

$\widehat{AOK} = 20^\circ$  olur.

$\widehat{AOC} = 160^\circ$  olur.

$160 + x + 110 + 50 = 360 \Rightarrow x = 40^\circ$  bulunur.

Y A Y I N E V I