

DENEME KİTAPLARI SERİSİ
TYT HAZIRLIK - LİSE YARDIMCI

YKS

1. OTURUM

ÇÖZÜMLÜ
TYT
MATEMATİK
DENEMELERİ

Muharrem DUŞ
Eren KORUCU



karekök



karekök

YAYINLARI

SERİ: DENEME KİTAPLARI

Copyright © Karekök Eğitim Basım Yayım Tur. Ltd. Şti.

ISBN: 978-605-7554-34-5

Sertifika No: 12098

Dizgi - Grafik

Karekök Dizgi Servisi

Baskı

Platin Ofset

Sertifika No: 15453

Halkalı / İSTANBUL

Genel Dağıtım

Karekök

Misbah Muhayyeş Sokak No:3 Kadıköy / İSTANBUL

Telefon: (216) 418 36 70 – 330 08 57

Faks: (216) 449 67 56

www.karekok.com.tr

Birinci Basım, İstanbul 2018

Bu kitabın ve sistemin her hakkı saklıdır. Tüm hakları Karekök Eğitim Basım Yayım Şirketine aittir. Kısmen de olsa alıntı yapılamaz. Metin, biçim ve sorular yayımlayan şirketin izni olmaksızın elektronik, mekanik, fotokopi ya da herhangi bir kayıt sistemiyle çoğaltılamaz, yayımlanamaz.

ÖN SÖZ

Bu kitap uzun ve dinamik bir sürecin ürünü olup üniversite giriş sınavlarına hazırlananlara ve lise öğrencilerine yardımcı olmak amacıyla hazırlandı.

TYT sorularının çözülebilmesi için konuyu bilmenin yeterli olmadığı artık herkes tarafından kabul edilmektedir. Konuyu bilmenin yanı sıra, doğru ve hızlı düşünebilme, soruyu değerlendirebilme, çözüm alternatifleri arasından doğru ve kısa yöntemi seçebilme, işlemi kısa sürede ve hatasız yapabilme gibi etkenlerin de belirleyici öneme sahip olduğu açıktır.

Üniversite giriş sınavlarında, her bir soru için verilen sürenin yaklaşık bir dakika olduğu göz önüne alındığında, bu sınavlara hazırlanan öğrenciler için iyi bir kaynağın nedenli önemli olduğu anlaşılacaktır. Sorunun okunması, çözüm yolunun düşünülmesi, gerekli işlemlerin yapılması ve bulunan doğru cevabın işaretlenmesi gibi işlemlerin bu kısa süre içinde yapılması zordur. Bu zorluğu aşmanın yolu, sınavlarda sorulma ihtimali yüksek olan soruların ve bunların benzerlerinin sıkça ve bolca çözülmesidir.

TYT hazırlık kitaplarını üç seri halinde yayınladık.

1. “Modüler Piramit Sistemi” Serisi
2. Soru Kitapları Serisi
3. Deneme Kitapları Serisi

“Modüler Piramit Sistemi” serisi bir konunun temellerini ve detaylarını kavratmayı amaçlar. Soru kitapları, bu serinin devamı olup tüm konulardan soru çözme olanağı sağlar. Deneme kitapları son seri olup karışık soru çözme ve sınav uygulaması imkanı verir.

TYT bir sıralama sınavıdır. Bu sıralama her seviyedeki öğrenci için yapılmaktadır. Başarı seviyesi yüksek öğrenciler arasındaki sıralamanın sağlıklı olması için belli orandaki sorular zor; başarı seviyesi düşük öğrenciler arasındaki sıralamanın tutarlı olması için belli orandaki sorular kolay sorulmaktadır. Zor - kolay arasındaki cetvel seviyelendirilmiş olup konu dağılımı ÖSYM tarafından önemsenmektedir. Bu kitaptaki deneme sınavları öğrenciler üzerinde denenerik belli olan standartta olduğu görülmüştür. Soruların seviyelendirilmesi, konu dağılımı, tipleri ÖSYM'nin tutumu göz önüne alınarak belirlenmiştir. Kitap üzerinde öğrencinin çalışabilmesi amacıyla mizanpaja, dizgiye, grafik çizimlerine ve baskıya azami özen gösterilmiştir. Benzerleriyle karşılaştırıldığında bu durum belirgin bir şekilde görülecektir.

Bu kitabın yazımında desteğini gördüğüm Eren Korucu'ya; tashihinde bizi destekleyen Saadet Çakır, Yasemin Korucu, Metin Uzun, Fatma Dermenci, Akın Altun ve Fatih Türkmen'e; sevgili öğrencilerim Tunç Tuncel, Ceylin Özcan ve tüm öğrencilerime; dizgisinde titiz çalışmasından dolayı Serkan Aracı, Durmuş Erol ve Tarık Bato'ya şükranlarımı bildiririm.

Değerli öğretmenlerimize ve sevgili öğrencilerimize yararlı olması dileğiyle...

Muharrem DUŞ

İÇİNDEKİLER

BÖLÜM 1 - Deneme Soruları

Deneme - 1	9
Deneme - 2	19
Deneme - 3	29
Deneme - 4	39
Deneme - 5	49
Deneme - 6	59
Deneme - 7	69
Deneme - 8	79
Deneme - 9	89
Deneme - 10	99
Deneme - 11	109
Deneme - 12	119
Deneme - 13	129
Deneme - 14	139
Deneme - 15	149
Deneme - 16	159
Deneme - 17	169
Deneme - 18	179
Deneme - 19	189
Deneme - 20	199

BÖLÜM 2 - Deneme Çözümleri

Deneme - 1	211
Deneme - 2	217
Deneme - 3	223
Deneme - 4	229
Deneme - 5	235
Deneme - 6	241
Deneme - 7	247
Deneme - 8	253
Deneme - 9	259
Deneme - 10	265
Deneme - 11	271
Deneme - 12	277
Deneme - 13	283
Deneme - 14	289
Deneme - 15	295
Deneme - 16	301
Deneme - 17	307
Deneme - 18	313
Deneme - 19	319
Deneme - 20	325
Cevap Anahtarı	333

BÖLÜM

1

TYT
MATEMATİK
DENEMELERİ

1.deneme

Deneme
1

1. Rakamları sıfırdan farklı üç basamaklı ABC doğal sayıları için

$$\rightarrow(ABC) = 2AB$$

$$\leftarrow(ABC) = BC2$$

işlemleri tanımlanıyor.

$$\rightarrow(\leftarrow(315))$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 215 B) 251 C) 312 D) 321 E) 512

2. Bir bilgisayar algoritması girilen x, y ve z tam sayıları için aşağıdaki adımları sırasıyla uyguluyor;

1. adım: $A = x \cdot (y^2 - z)$ olarak hesapla ve 2. adıma git.

2. adım: A değeri çift ise 3. adıma, tek ise 4. adıma git.

3. adım: x'in değerini 1 artır ve 1. adıma geri dön.

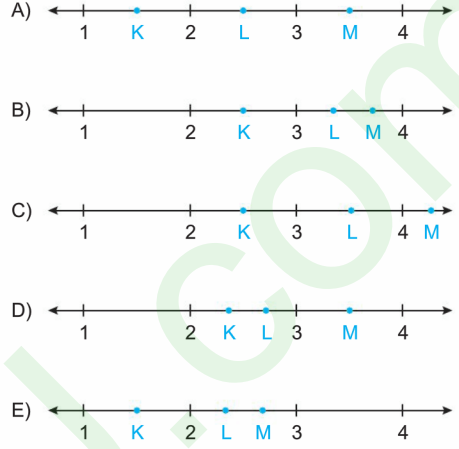
4. adım: A değerini ekrana yaz.

Bu algoritmaya girilen x, y, z tam sayıları sırasıyla 4, 5 ve 16 olduğuna göre, ekrana yazılan A değeri kaçtır?

- A) 60 B) 56 C) 50 D) 48 E) 45

3. $K = \sqrt{7}$, $L = \sqrt{11}$, $M = \sqrt{13}$

sayılarının sayı doğrusu üzerindeki gösterimi aşağıdakilerden hangisi gibi olur?



karekök

4. x, 5'in tam katı olan bir doğal sayı olmak üzere; küçüktür büyüğe doğru,

$$3x + 25$$

$$5x + 6$$

$$3x + 45$$

sayıları veriliyor.

Bu sayılardan en büyüğü en çok kaç olabilir?

- A) 75 B) 90 C) 115 D) 135 E) 150

5. a, b, c birer tam sayıdır.

$$a < |a|$$

$$b < 2a$$

$$\frac{a}{3} + b + c = 12$$

olduğuna göre, c'nin en küçük değeri kaçtır?

- A) 18 B) 19 C) 20 D) 21 E) 22

6. n bir pozitif tam sayı, x bir tam sayı olmak üzere,

$$A_n = \{x: (-2)^n < x < 3^n\}$$

kümesi tanımlanıyor.

Buna göre,

I. $A_1 \cap A_2 = \emptyset$

II. $s(A_3) = 34$

III. $s(A_2 \setminus A_1) = 1$

yargılarından hangileri doğrudur?

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

7. x, y, z sayıları için verilen $\frac{x}{y} = z$ denkleminde göre,

I. x asal sayı ise sayılardan biri 1'e eşittir.

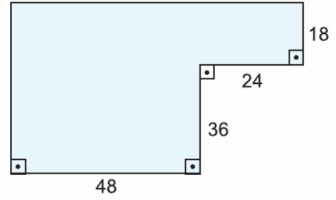
II. y ve z tam sayı ise x tam sayıdır.

III. z çifttir.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

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

- 8.



Yukarıda kenarları birbirine dik olarak verilen karton yüzeyden hiç artmaması koşuluyla en az kaç eş kare elde edilebilir?

- A) 68 B) 72 C) 84 D) 96 E) 108

9. Kredi kartı şifresini unutan Esra, şifre ile ilgili şunları hatırlamaktadır:

- Dört basamaklı bir sayıdır.
- Onlar basamağındaki rakam 2, binler basamağındaki rakam 3'tür.
- 5 ile bölümünden kalan 2'dir.
- 22'nin tam katıdır.

Buna göre, şifrenin yüzler basamağındaki rakam kaçtır?

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

10. $-1 < a < 0 < b < 1$ olmak üzere,

I. $|a + b| < 1$

II. $|a - b| > 1$

III. $0 < |a| + |b| < 2$

yargılarından hangileri her zaman doğrudur?

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

11. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ tanımlı f fonksiyonu

$$f(x) = nx^2 - x$$

biçiminde veriliyor.

Buna göre,

I. $n > 0$ ise, f birebirdir.

II. $n = 0$ ise, f örtendir.

III. $f(x) = 0$ eşitliğini sağlayan 2 farklı x değeri vardır.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

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

12.

$$x^2 = 4y^2 + 8$$

$$\frac{1}{x-2y} + \frac{1}{x+2y} = \frac{20}{3}$$

olduğuna göre, x kaçtır?

- A) $\frac{80}{3}$ B) $\frac{70}{3}$ C) $\frac{50}{3}$ D) $\frac{57}{11}$ E) $\frac{41}{8}$

13. x , y ve z birer pozitif tam sayı olmak üzere,

$$\begin{array}{c} x \\ \diagdown \quad \diagup \\ \text{---} \\ \diagup \quad \diagdown \\ y \quad z \end{array} = (y - z)^{x+1}$$

eşitliği tanımlanıyor.

Örneğin;

$$\begin{array}{c} 3 \\ \diagdown \quad \diagup \\ \text{---} \\ \diagup \quad \diagdown \\ 2 \quad 4 \end{array} = (2 - 4)^{3+1} = (-2)^4 = 16 \text{ 'dir.}$$

Buna göre,

$$\begin{array}{c} 4 \\ \diagdown \quad \diagup \\ \text{---} \\ \diagup \quad \diagdown \\ 11 \quad 2 \end{array} = \begin{array}{c} 3m \\ \diagdown \quad \diagup \\ \text{---} \\ \diagup \quad \diagdown \\ 7 \quad 4 \end{array}$$

eşitliğini sağlayan m değeri kaçtır?

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

14. $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = 3$
 $b + d = 10$
 $a + c + d = 31$

Yukarıdaki denklem sistemini sağlayan c değeri kaçtır?

- A) 3 B) 4 C) 6 D) 7 E) 11

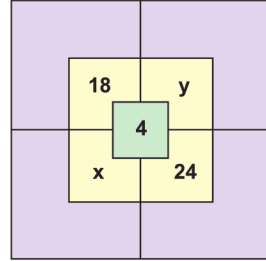
15. 61 kişinin bulunduğu bir baloda erkeklerden birincisi 4, ikincisi 5, üçüncüsü 6 kız arkadaşı ile her seferinde kızların sayısı 1 artmak üzere dans ediyor. Sonuncu erkek tüm kız arkadaşları ile dans ediyor.

Buna göre, balodaki kız sayısı kaçtır?

- A) 29 B) 30 C) 31 D) 32 E) 33

karekök

- 16.



Yukarıda dokuz bölgeden oluşan renkli bir şekil verilmiştir.

- Yeşil bölgedeki sayı, mor bölgelerdeki sayıların aritmetik ortalamasına eşittir.
- Sarı bölgelerdeki sayıların aritmetik ortalaması, yeşil ve mor bölgelerdeki sayıların toplamına eşittir.

x ve y birer doğal sayı ve $x < y$ olduğuna göre, y 'nin alabileceği en küçük değer kaçtır?

- A) 17 B) 18 C) 19 D) 20 E) 21

17. Bir futbol takımı, stadının açılmasının ardından oynayacağı üç maç için bu maçları kapsayan kombine bilet satmaya karar veriyor. Tepkiler üzerine ayrı ayrı bilet almak isteyen taraftarları için kombine biletin tek maçlık ücretinin %10 fazlasına tek maçlık bilet satışa çıkarmıştır.

Üç maça da gideceğini düşünüp kombine alan İnan, maçlardan birine gidemeyip bu maç biletini maç için ödediği bedelin %25'i karşılığında bir arkadaşına devrediyor.

Buna göre, İnan ayrı ayrı bilet almak yerine kombine alarak yüzde kaç zarar etmiştir?

- A) 10 B) 15 C) 20 D) 25 E) 30

18. Bir lokumcu içinde 33 adet fıstıklı, 27 adet fındıklı, 30 adet bademli ve 38 adet sade lokumun bulunduğu bir lokum paketini bozarak içinde 5'er adet lokum bulunan ikramlık paketler hazırlıyor.

Lokumcu, hazırlayabildiği maksimum sayıda paket hazırlamak istediğine göre,

- I. İçinde sadece bir çeşit lokum bulunan paket sayısı en çok 24 olabilir.
- II. Paketlere konulabilen sade lokum sayısı, fındıklı lokum sayısından en çok 14 fazladır.
- III. Her çeşit lokumdan en az bir tane lokum barındırılabilen en çok 27 adet paket hazırlanabilir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

19. Bir havaalanından aynı anda kalkan iki uçaktan biri saatte 800 km hızla batıya, diğeri saatte 600 km hızla güneye hareket ediyor. 5 saat sonra verilen bir emirle uçakların birbirine doğru hareket etmeleri isteniyor.

Uçaklar aldıkları emirden kaç saat sonra havada karşılaşırlar?

- A) $\frac{20}{7}$ B) $\frac{25}{7}$ C) $\frac{26}{7}$ D) 4 E) 5

20. Bir torbada her birinin üzerinde farklı tam sayı bulunan ve bu sayıların toplamı 96 olan 20 adet top vardır. Elif, bu topların bir kısmını alıp geri kalanını Sezen'e veriyor.

Elif'in aldığı toplardaki sayıların ortalaması 4, Sezen'e kalan toplardaki sayıların ortalaması 6 olduğuna göre, Elif kaç top almıştır?

- A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 14

BÖLÜM

2

TYT
MATEMATİK
ÇÖZÜMLERİ

1. DENEME

Çözüm
1

1. $\leftarrow(315) = 152$

$\rightarrow(152) = 215$

olduğundan $\rightarrow(\leftarrow(315)) = 215$ olur.

Yanıt A

2. $x = 4$, $y = 5$ ve $z = 16$ ise

$A = 4 \cdot (5^2 - 16) = 4 \cdot 9 = 36$ olur.

A çift olduğundan 3. adıma gidilir ve $x = 4 + 1 = 5$ olur.

Tekrar 1. adıma dönersek

$A = 5 \cdot (5^2 - 16) = 5 \cdot 9 = 45$ olur.

45 tek sayı olduğundan 4. adıma gidilir ve ekrana

$A = 45$ yazar.

Yanıt E

3. $2 < \sqrt{7} < 3$, $3 < \sqrt{11} < 4$ ve $3 < \sqrt{13} < 4$ 'tür.

Aynı zamanda $\sqrt{11} < \sqrt{13}$ olduğundan K, L, M sayılarının sayı doğrusu üzerindeki gösterimi B seçeneğindeki gibi olur.

Yanıt B

4. $3x + 25 < 5x + 6 < 3x + 45$

$3x + 25 < 5x + 6$

$5x + 6 < 3x + 45$

$19 < 2x$

$2x < 39$

$9,5 < x$

$x < 19,5$

x , 5'in katı olan bir doğal sayı olduğundan en büyük değeri 15'tir.

En büyük sayı olan $3x + 45 = 3 \cdot 15 + 45 = 90$ bulunur.

Yanıt B

5. $a < |a| \Rightarrow a < 0$ olur.

c 'nin en küçük değeri için a ve b en büyük değerini alır.

$a = -3$ seçilirse $b < 2a \Rightarrow b = -7$ seçilir.

$a = -3$, $b = -7$ için $c = 20$ bulunur.

Yanıt C

6. I. $A_1 = \{-1, 0, 1, 2\}$ ve $A_2 = \{5, 6, 7, 8\}$ olduğundan $A_1 \cap A_2 = \emptyset$ olur. I. öncül doğrudur.

II. $A_3 = \{-7, -6, -5, \dots, 26\}$

kümesi 34 elemanlıdır. II. öncül doğrudur.

III. $A_2 = \{5, 6, 7, 8\}$

$A_1 = \{-1, 0, 1, 2\}$

olup $A_2 \setminus A_1 = \{5, 6, 7, 8\}$ bulunur. III. öncül yanlıştır.

Yanıt B

7. I. $x = 7$ olsun. $\frac{7}{\frac{1}{2}} = 14$ olabilir.

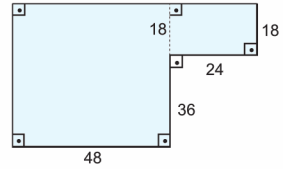
II. $\frac{x}{y} = z \Rightarrow x = y \cdot z$

işleminde iki tam sayının çarpımı yine bir tam sayıdır.

III. $x = 9$, $y = 3$ için z sayısı tek olabilir.

Yanıt B

8.



Kareler eş ve en az olacağından karenin bir kenarı 18, 24, 36 ve 48'i tam bölen en büyük sayı olmalıdır.

$\text{ebob}(18, 24, 36, 48) = 6$ bulunur.

Büyük dikdörtgende $\frac{48 \cdot 54}{6 \cdot 6} = 72$ kare vardır.

Küçük dikdörtgende $\frac{18 \cdot 24}{6 \cdot 6} = 12$ kare vardır.

Buna göre, toplam 84 kare elde edilir.

Yanıt C

9. Şifre $3a2b$ olsun. $3a2b$ sayısı 22 ile bölünebildiğine göre 2 ve 11 ile tam bölünür. Bu sayı 5 ile bölündüğünde 2 kalanını veriyorsa $3a22$ elde edilir. 11 ile bölünebilme kuralından,

$2 - 2 + a - 3 = 11k$ ise $a = 3$ tür.

Yanıt C

10. I. $-1 < a < 0$
 $+ 0 < b < 1$
 $-1 < a + b < 1 \Rightarrow |a + b| < 1$

I. öncül doğrudur.

II. $-1 < a < 0$
 $+ -1 < -b < 0$
 $-2 < a - b < 0 \Rightarrow 0 < |a - b| < 2$

II. öncülün doğruluğu her zaman geçerli değildir.

III. $-1 < a < 0 \Rightarrow 0 < |a| < 1$
 $0 < b < 1 \Rightarrow + 0 < |b| < 1$
 $0 < |a| + |b| < 2$

III. öncül doğrudur.

Yanıt D

11. I. $n > 0$ için $f(x)$ fonksiyonunun grafiği kolları yukarı doğru olan bir paraboldür. Parabol, reel sayılarda birebir değildir.

II. $n = 0$ için $f(x) = -x$ fonksiyonu bulunur. Bu fonksiyon doğru belirttiğinden reel sayılarda örtendir.

III. $f(x) = 0 \Rightarrow nx^2 - x = 0$

$$x(nx - 1) = 0$$

eşitliğini sağlayan x değerleri iki tane gibi görünse de $n = 0$ için bu önerme doğru değildir.

Yanıt B

12. $x^2 - 4y^2 = 8$

$$\frac{1}{x-2y} + \frac{1}{x+2y} = \frac{x+2y+x-2y}{x^2-4y^2} = \frac{2x}{x^2-4y^2} = \frac{20}{3}$$

$$\frac{2x}{x^2-4y^2} = \frac{20}{3}$$

$$2x = \frac{160}{3}$$

$$x = \frac{80}{3} \text{ olur.}$$

Yanıt A

13. $\begin{pmatrix} 4 \\ 11 & 2 \end{pmatrix} = (11 - 2)^{4+1} = 9^5$

$$\begin{pmatrix} 3m \\ 7 & 4 \end{pmatrix} = (7 - 4)^{3m+1} = 3^{3m+1}$$

$$9^5 = 3^{3m+1} \Rightarrow 3^{10} = 3^{3m+1} \Rightarrow 10 = 3m + 1 \Rightarrow m = 3$$

Yanıt C

14. $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = 3$ ise,

$$\frac{a+c}{b+d} = 3 \Rightarrow \frac{a+c}{10} = 3 \Rightarrow a+c = 30 \text{ olur.}$$

$$a+c+d = 31 \text{ ise } d = 1 \text{ bulunur.}$$

$$\text{Buna göre, } \frac{c}{d} = 3 \text{ olduğundan } c = 3 \text{ tür.}$$

Yanıt A

15. 1. erkek 1 + 3 kızla

2. erkek 2 + 3 kızla

3. erkek 3 + 3 kızla

⋮

n. erkek n + 3 kızla

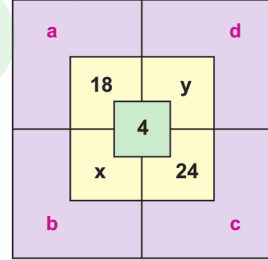
n. erkek son erkek olursa erkek sayısı n kız sayısı n + 3 olur.

$$n + n + 3 = 61 \Rightarrow n = 29$$

$$\text{kız sayısı} = n + 3 = 32 \text{ bulunur.}$$

Yanıt D

16.



$$\bullet 4 = \frac{a+b+c+d}{4} \Rightarrow a+b+c+d = 16 \text{ dir.}$$

$$\bullet \frac{18+24+x+y}{4} = \frac{a+b+c+d}{16} + 4$$

x ve y birer doğal sayı ve $x < y$ ise x 'in en büyük değeri olan 18 için y en küçük 20 olur.

Yanıt D

17. Kulübün kombine alacaklar için belirlediği bir maçlık ücret $100x$ TL olsun. Bu nedenle İnan, $300x$ TL ödemiştir. Ama bir maça gidemediği için bu maçın biletini $25x$ TL'ye devrettiğinden iki maç için toplam $300x - 25x = 275x$ TL ödüyor.

İnan, bu iki maç biletini ayrı ayrı alsaydı

$$2 \cdot 110x = 220x \text{ TL öderdi.}$$

Bu nedenle, İnan $275x - 220x = 55x$ zarar ediyor.

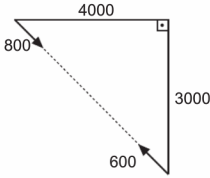
$$\frac{55x}{220x} = \frac{a}{100} \Rightarrow a = 25 \text{ olup zarar \%25'tir.}$$

Yanıt D

18. I. 33 adet fıstıklı lokum beşerli 6 paket,
27 adet fındıklı lokum beşerli 5 paket,
30 adet bademli lokum beşerli 6 paket,
38 adet sade lokum beşerli 7 paket
yapılırsa tek çeşit lokumdan oluşan toplam
 $6 + 5 + 6 + 7 = 24$ paket yapılabilir.
- II. Toplam $33 + 27 + 30 + 38 = 128$ lokum olduğundan beşerli 25 paket hazırlanıp 3 lokum artar. Sade lokumların hepsinin kullanıldığını varsayalım. Artan 3 lokumun fındıklı olduğu kabul edilirse kullanılan sade lokum sayısı, fındıklı lokum sayısından en çok $38 - 24 = 14$ fazladır.
- III. Hazırlanabilen paket sayısı 25 olduğundan içinde 5 lokum bulunan 27 paket yapılması mümkün değildir.

Yanıt B

19.



Batiya giden uçak 5 saatte 4000 km, güneye giden uçak 5 saatte 3000 km yol alır. Buna göre, Pisagor'dan iki uçak arasındaki uzaklık 5000 km olur. Karşılıklı hareket ettiklerinden dolayı

$$(800 + 600)t = 5000 \Rightarrow t = \frac{25}{7}$$

saat sonra karşılaşırlar.

Yanıt B

20. Torbada 20 top vardır. Bu topların x tanesini Elif alırsa Sezen'e $20 - x$ top kalır.

Elif'in toplarının ortalaması 4 ise bu sayıların toplamı $4x$ olur. Sezen'in toplarının ortalaması 6 ise bu sayıların toplamı $6(20 - x)$ olur.

Toplardaki sayıların toplamı 96 olduğundan,

$$4x + 6(20 - x) = 96$$

$$x = 12 \text{ bulunur.}$$

Yanıt D

21. Yolun $\frac{2}{27}$ si x metre ise tamamı $13,5x$ metre olur.

Buna göre, her yıl sırasıyla x , $(1,5x)$, $2x$, $(2,5x)$, $3x$, $(3,5x)$ metre yapılarak 6 yılda yol tamamlanır.

Yanıt C

22. Erkek öğretmenlerin sayısı ile bu sayının rakamları toplamı 400'den küçük olacaktır. Bayan öğretmen sayısının en büyük olması için erkek öğretmen sayısı 299 alınırsa $2 + 9 + 9 = 20$ bayan bulunur.

Yanıt B

$$23. \quad 3x - 4y = -12 \Rightarrow 3x - 4y = -12$$

$$\frac{-4}{x - y = -2} \quad + \quad \frac{-4x + 4y = 8}{x = 4, y = 6 \text{ olur.}}$$

$$\frac{3x + y}{a} + \frac{a + 2}{2y - 1} = 3 \text{ denkleminde}$$

4 ve 6 yerine konulursa,

$$\frac{18}{a} + \frac{a + 2}{11} = 3$$

$$a^2 + 2a + 198 = 33a$$

$$a^2 - 31a + 198 = 0$$

$$(a - 9) \cdot (a - 22) = 0 \text{ ise } a = 9 \text{ veya } a = 22 \text{ dir.}$$

Yanıt D

24. $y = ax + b$ denkleminde,

$$x = 2, y = 5 \Rightarrow 2a + b = 5$$

$$x = 1, y = 4 \Rightarrow a + b = 4$$

$$a = 1, b = 4 - a = 3 \text{ tür.}$$

Buna göre, $y = x + 3$ bulunur.

$2x - y + 6 = 0 \Rightarrow y = 2x + 6$ denklemiyle ortak çözüm kümesi için birbirine eşitleriz.

$$x + 3 = 2x + 6$$

$$x = -3$$

$$y = x + 3 \text{ ise } x = -3 \text{ için } y = 0 \text{ olur.}$$

Buna göre, çözüm kümesi $\{(-3, 0)\}$ olur.

Yanıt E

$$25. \quad \frac{(x+3)^2 - 4^2}{x+7} + 1 = \frac{(x+3-4)(x+3+4)}{x+7} + 1$$

$$= x - 1 + 1 = x \text{ olur.}$$

Yanıt B

26. $\binom{n}{r} = \binom{n}{n-r}$ olduğundan $\binom{n}{4} = \binom{n}{12}$ ise $n = 16$ olur.

A kümesinin en çok bir elemanlı alt kümesi sayısı,

$$\binom{16}{0} + \binom{16}{1} = 17 \text{ bulunur.}$$

Yanıt C

27. Kutuda 6 mavi, 8 kırmızı bilye vardır.

1. durum:

Kutudan mavi bilye çekilirse yeni eklenecek 4 mavi bilye ile kutuda 10 mavi, 8 kırmızı bilye olur. Tekrar mavi bilye çekme olasılığı,

$$\frac{6}{14} \cdot \frac{10}{18} = \frac{5}{21} \text{ olur.}$$

2. durum:

Kutudan kırmızı bilye çekilirse yeni eklenecek 4 kırmızı bilye ile kutuda 6 mavi, 12 kırmızı bilye olur.

Tekrar kırmızı bilye çekme olasılığı

$$\frac{8}{14} \cdot \frac{12}{18} = \frac{8}{21} \text{ olur.}$$

Buna göre, cevap $\frac{5}{21} + \frac{8}{21} = \frac{13}{21}$ bulunur.

Yanıt D

28. • I. ve II. zardan 9 sayısının yanında bulunan yüzlerdeki sayıların 4, 7, 6 ve 5 olduğu görülüyor. O hâlde, 9 sayısının karşısındaki yüzde 8 sayısı vardır.
- II. ve III. zardan 5 sayısının yanında bulunan yüzlerdeki sayıların 6, 9, 8 ve 4 olduğu görülüyor. O hâlde, 5 sayısının karşısındaki yüzde 7 sayısı vardır.

Bu iki durumdan dolayı ise 4 ile 6'nın karşılıklı olduğu bulunur.

I., II. ve III. zarların yere değmekte olan yüzeylerinde sırasıyla 6, 4 ve 9 sayıları bulunduğuna göre, toplamaları $6 + 4 + 9 = 19$ olur.

Yanıt C

29. $P(x)$ 'in $x + 3$ ile bölümünden kalan sıfırdır.

Yani, $P(-3) = 0$ olur.

$$P(x) = k(x + 2)^m + 2(x + 4)^{m+1} + (x + 3)^n$$

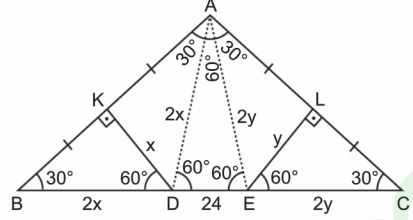
$$P(-3) = k \cdot (-1)^m + 2 \cdot 1^{m+1} + 0 = 0$$

$$k(-1)^m = -2 \text{ eşitliğinde}$$

Buna göre, k 'nin değerlerinin çarpımı $2 \cdot (-2) = -4$ bulunur.

Yanıt B

30.



ABC ikizkenar üçgen ve $m(\hat{A}) = 120^\circ$ olduğundan, $m(\hat{B}) = m(\hat{C}) = 30^\circ$ dir.

BKD üçgeninde $|KD| = x$ ise $|BD| = 2x$ olur.

ELC üçgeninde $|EL| = y$ ise $|EC| = 2y$ olur.

ABD ve AEC üçgenlerinde sırasıyla $[DK]$ ve $[EL]$ hem kenarortay hem yükseklik olduğundan ABD ve AEC üçgenleri ikizkenar üçgenlerdir.

$|BD| = |AD| = 2x$ ve $|EC| = |AE| = 2y$ dir.

$$m(\hat{ABD}) + m(\hat{BAD}) = m(\hat{ADE}) \Rightarrow m(\hat{ADE}) = 60^\circ$$

$$m(\hat{ACE}) + m(\hat{EAC}) = m(\hat{AED}) \Rightarrow m(\hat{AED}) = 60^\circ$$

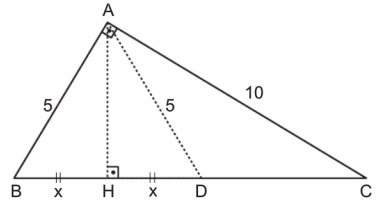
ADE üçgeni eşkenar üçgen olduğundan;

$$2x = 2y = 24 \text{ ve } x = y = 12 \text{ dir.}$$

O halde $x + y = 24$ olur.

Yanıt B

31.



$[AB]$ 'nin $[AH]$ 'ye göre simetriği $[AD]$ olduğundan $|BH| = |HD|$ ve $|AD| = 5$ cm olur.

ABC üçgeninde Pisagor'dan $|BC| = 5\sqrt{5}$ cm'dir.

Öklit teoreminden

$$5^2 = x \cdot 5\sqrt{5} \Rightarrow x = \sqrt{5} \text{ cm'dir.}$$

$$|DC| = 5\sqrt{5} - 2x = 5\sqrt{5} - 2\sqrt{5} = 3\sqrt{5} \text{ cm olur.}$$

Yanıt E