

YGS - LYS

OLASILIK & İSTATİSTİK

SONUÇ YAYINLARI

YGS - LYS
OLASILIK & İSTATİSTİK

Bu kitabın tamamının ya da bir kısmının, kitabı yayımlayan şirketin önceden izni olmaksızın elektronik, mekanik, fotokopi ya da herhangi bir kayıt sistemiyle çoğaltılması, yayımlanması ve depolanması yasaktır.

Bu kitabın tüm hakları, Etkin Sonuç Yayıncılık Mat. Dağ. Eğt. San. Tic. Ltd. Şti.'ne aittir.

Baskı Tarihi
Şubat – 2012

Baskı – Cilt

TUNA
MATBAACILIK SAN. VE TİC. AŞ

Bahçekapı Mahallesi 2460. Sokak Nu.:7
06370 Şaşmaz / ANKARA
Tel: (0 312) 278 34 84 (pbx)
www.tunamatbaacilik.com.tr

Dizgi – Grafik
Sonuç Yayınları Dizgi Birimi

Ana Dağıtım
Necatibey Cad. Oyak İş Merkezi 51/19
Çankaya / ANKARA
Tel: (0 312) 229 02 81
Cep: (0 533) 215 06 84

İÇİNDEKİLER

OLASILIK KAVRAMI VE FONKSİYONU	5
OLASILIK HESABI	11
MERKEZİ EĞİLİM ÖLÇÜLERİ	25
YAYILIM (DAĞILIM) ÖLÇÜLERİ	28
MERKEZİ EĞİLİM VE YAYILIM ÖLÇÜLERİ KARMA	30
STANDART PUANLAR	32
GRAFİKLER	36

OLASILIK	44
TEST 1, TEST 2	
MERKEZİ EĞİLİM VE YAYILIM ÖLÇÜLERİ KARMA	52
TEST 1, TEST 2	
ÇİZGİ GRAFİĞİ	56
TEST 1	
SÜTÜN GRAFİĞİ	58
TEST 1	
DAİRE GRAFİĞİ	60
TEST 1	

OLASILIK	62
ÇIKMIŞ SORULAR	

Olasılık ile İlgili Temel Kavramlar - I

- Yeni bilgi kazanmak ve olayların gelişimini incelemek için dikkatle yapılan deneme ve testlere deney denir.

Örneğin, zarın havaya atılması, paranın havaya atılması veya torbadan bir top çekilmesi birer deneydir.

- Bir deneyin mümkün olan her türlü sonucuna çıktı denir.

Bir madeni paranın yazı tura için havaya atılması bir deney;

"*paranın yazı gelmesi*" , "*paranın tura gelmesi*" bu deneyin çıktılarıdır.

- Bir deneyin mümkün olan tüm çıktılarının kümesine örneklem uzay denir ve E ile gösterilir.

Örneklem uzayın her elemanına örneklem nokta denir.

Bir zarın atılması deneyinde

örneklem uzay; $E = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$

örneklem noktalar; 1, 2, 3, 4, 5, 6 olur.

İki madeni paranın atılması deneyinde,

örneklem uzay; $E = \{(T, T), (T, Y), (Y, Y), (Y, T)\}$

örneklem noktalar ; (T, T), (T, Y), (Y, Y), (Y, T)

- Bir örneklem uzayın her alt kümesine olay denir.

Bir zar atılması deneyinde örneklem uzayın alt kümesi olan bazı olaylar aşağıdaki gibidir.

- i) Çift sayı gelmesi olayı ; $\{2, 4, 6\}$
- ii) Tek sayı gelmesi olayı ; $\{1, 3, 5\}$
- iii) Asal sayı gelmesi olayı ; $\{2, 3, 5\}$
- iv) 4 ten büyük sayı gelmesi olayı ; $\{5, 6\}$

- E örneklem uzayı için boş kümeye imkansız olay denir.

Bir zarın atılması deneyinde, zarın üst yüzüne 8 gelmesi imkansız olaydır.

- E örneklem uzayına kesin olay denir.

Bir paranın atılması deneyinde yazı veya tura gelmesi kesin olaydır.

- A ve B olayları, E evrensel kümesine ait iki olay olsun. $A \cap B = \emptyset$ ise A ve B olaylarına ayrık olaylar denir.

Bir zarın atılması deneyinde, zarın üst yüzüne; tek sayı gelmesi olayı A, çift sayı gelmesi olayı B olsun.

$A = \{1, 3, 5\}$

$B = \{2, 4, 6\}$

$A \cap B = \emptyset$ olur.

Olasılık ile İlgili Temel Kavramlar - II

Örnek 1

İki zarın atılması deneyindeki örnek uzayı ve aşağıda istenilen olayları yazınız.

- Zarların üst yüzüne gelen sayıların toplamının 11 olması olayı
- Zarların üst yüzüne gelen sayıların toplamının en çok 3 olması olayı
- Zarların üst yüzüne gelen sayıların çarpımının 10 olması olayı
- Zarların üst yüzüne gelen sayıların toplamının 13 olması olayı
- Zarların üst yüzüne gelen sayıların toplamının 1 den büyük 13 ten küçük olması olayı

Çözüm

2. zar	
1. zar	
1	(1, 1), (1, 2), (1, 3), (1, 4), (1, 5), (1, 6)
2	(2, 1), (2, 2), (2, 3), (2, 4), (2, 5), (2, 6)
3	(3, 1), (3, 2), (3, 3), (3, 4), (3, 5), (3, 6)
4	(4, 1), (4, 2), (4, 3), (4, 4), (4, 5), (4, 6)
5	(5, 1), (5, 2), (5, 3), (5, 4), (5, 5), (5, 6)
6	(6, 1), (6, 2), (6, 3), (6, 4), (6, 5), (6, 6)

- Zarların üst yüzüne gelen sayıların toplamının 11 olması,
 $A = \{(5, 6), (6, 5)\}$

- Zarların üst yüzüne gelen sayıların toplamının en çok 3 olması,
 $B = \{(1, 1), (1, 2), (2, 1)\}$
- Zarların üst yüzüne gelen sayıların çarpımının 10 olması,
 $C = \{(2, 5), (5, 2)\}$
- Zarların üst yüzüne gelen sayıların toplamının 13 olması,
 $D = \emptyset$ (imkansız olay)
- Zarların üst yüzüne gelen sayıların toplamının 1 den büyük 13 ten küçük olması,
 $E = \text{(Kesin olay)}$

Örnek 2

Üç madeni paranın arka arkaya (veya üç madeni paranın aynı anda) havaya atılması deneyinin örnek uzayını yazınız.

Çözüm

$$E = \{YYY, YYT, YTT, YTY, TTT, TTY, TYT, TYY\}$$

Art arda yapılan madeni para atma deneyinde, para n kez atıldığında (n tane madeni paranın havaya atılması deneyinde) örnek uzayın eleman sayısı 2^n olur.

TEST - 1

- İki madeni paranın atılması deneyinde oluşan örnek uzayı yazınız.
- Bir çift zar atılıyor. Zarların üst yüzüne gelen sayıların toplamının 7 olması olayını yazınız.
- Bir çift zar atılıyor. Zarların üst yüzüne gelen sayıların çarpımının 12 olması olayını yazınız.

- {YY, YT, TY, TT}
- {(1, 6), (2, 5), (3, 4), (4, 3), (5, 2), (6, 1)}
- {(2, 6), (3, 4), (4, 3), (6, 2)}

Olasılık ile İlgili Temel Kavramlar - III

Örnek

Bir torbada 6 sarı ve 4 mavi bilye vardır.

Torbadan iki bilye seçme deneyinde örneklem uzayın ve "2 bilyenin aynı renk olması" olayının eleman sayısını bulunuz.

Çözüm

Torbada 6 sarı ve 4 mavi olmak üzere, toplam 10 bilye vardır.

➤ Örneklem uzay E olmak üzere, toplam 10 bilye arasından 2 bilye seçme deneyinde örneklem uzayın eleman sayısı;

$$s(E) = \binom{10}{2} = \frac{10 \cdot 9}{2 \cdot 1} = 45 \text{ tir.}$$

➤ Seçilen bilyenin aynı renk olması için; 2 mavi bilye veya 2 sarı bilye seçmelidir.

Buna göre, "2 bilyenin aynı renk olması" olayı A olsun. Bu durumda;

$$s(A) = \binom{6}{2} + \binom{4}{2} = \frac{6 \cdot 5}{2 \cdot 1} + \frac{4 \cdot 3}{2 \cdot 1} = 15 + 6 = 21 \text{ olur.}$$

TEST - 2

- Dört madeni para aynı anda atılıyor. Bu deneyin örnek uzayı kaç elemanlıdır?
A) 2 B) 4 C) 8 D) 16 E) 32
- Bir hastanede 4 doktor, 5 hemşire vardır. Rastgele seçilen iki kişi ile bir ilk yardım ekibi kuruluyor. Bu deneyin örnek uzayı kaç elemanlıdır?
A) 32 B) 36 C) 40 D) 44 E) 48
- Bir zar ve bir madeni paranın birlikte atılması deneyinin örnek uzayı kaç elemanlıdır?
A) 8 B) 12 C) 16 D) 20 E) 24
- Bir zar arka arkaya iki kez atılıyor. İki zarın da üst yüzüne gelen sayının aynı olması olayının eleman sayısı kaçtır?
A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8
- 4 kız, 3 erkek öğrencinin bulunduğu bir sınıfta üç kişilik bir ekip kurma deneyinde ekibin 2 erkek, 1 kızdan oluşması olayı kaç elemanlı bir kümedir?
A) 12 B) 14 C) 16 D) 18 E) 20
- İçinde 4 sarı ve 5 kırmızı bilye bulunan bir torbadan üç bilye çekiliyor. Bilyelerden birinin sarı, ikisinin kırmızı olma olayının eleman sayısı kaçtır?
A) 28 B) 32 C) 36 D) 40 E) 44

- D
- B
- B
- C
- A
- D

Olasılık ile İlgili Temel Kavramlar - IV

Örnek

"SONUÇ" kelimesinin harflerinin yerleri değiştirilerek yazılabilen anlamlı ya da anlamsız kelimeler arasında bir kelime seçiliyor.

- a) Bu deneyin tüm çıktıların sayısı kaçtır?
b) "Seçilen kelimenin N ile başlaması" olayının eleman sayısı kaçtır?

Çözüm

- a) Bu deneydeki tüm çıktıları sayısı,
 $\frac{5}{5} \frac{4}{4} \frac{3}{3} \frac{2}{2} \frac{1}{1} = 120$ olur.
b) Seçilen kelimenin N ile başlaması olayının sayısı,
 $\frac{1}{\{N\}} \frac{4}{4} \frac{3}{3} \frac{2}{2} \frac{1}{1} = 24$ olur.

TEST - 3

1. a, b, c, d harfleri kullanılarak yazılabilen tüm 3 harfli sözcüklerin kümesinden bir sözcük seçme" olayının eleman sayısı kaçtır?

A) 48 B) 56 C) 60 D) 62 E) 64

2. "HESAP" kelimesinin harflerinin yerleri değiştirilerek yazılabilen anlamlı ya da anlamsız kelimeler arasından bir kelime seçiliyor.

Bu deneyin tüm çıktıların sayısı kaçtır?

A) 100 B) 110 C) 120 D) 130 E) 140

3. "TEMİZ" kelimesinin harflerinin yerleri değiştirilerek yazılabilen anlamlı ya da anlamsız kelimeler arasından seçilen kelimenin T ile başlaması olayının eleman sayısı kaçtır?

A) 24 B) 28 C) 32 D) 36 E) 40

4. Bir doktor, 2 öğretmen ve 5 mühendisin oluşturduğu bir grup yuvarlak bir masa etrafında oturacaktır.

Bu deneyde "doktorun hemen sağında ve hemen solunda öğretmen oturması" olayının eleman sayısı kaçtır?

A) 120 B) 150 C) 180 D) 210 E) 240

5. 4, 4, 4, 5, 5, 7 rakamlarının yerleri değiştirilerek 6 basamaklı bir sayının yazılması deneyinde örnek uzayın eleman sayısı kaçtır?

A) 54 B) 60 C) 66 D) 72 E) 78

6. 2 tane 3, 3 tane 6 ve 1 tane 4 rakamının yan yana yazılma deneyinde elde edilen sayıların birler basamağında 6 bulunması olayının eleman sayısı kaçtır?

A) 12 B) 18 C) 24 D) 30 E) 36

1. E 2. C 3. A 4. E 5. B 6. D

Olasılık Fonksiyon - I

Örnek

$E = \{a, b, c\}$ örnek uzayı veriliyor.

Aşağıdakilerden hangisi E kümesinde bir olasılık fonksiyonu tanımlar?

- A) $P(a) = \frac{1}{3}, P(b) = \frac{1}{2}, P(c) = \frac{1}{5}$
B) $P(a) = \frac{1}{2}, P(b) = \frac{1}{5}, P(c) = \frac{3}{10}$
C) $P(a) = \frac{1}{2}, P(b) = \frac{1}{5}, P(c) = \frac{1}{10}$
D) $P(a) = \frac{1}{4}, P(b) = \frac{2}{3}, P(c) = \frac{2}{5}$
E) $P(a) = \frac{2}{5}, P(b) = \frac{1}{3}, P(c) = \frac{1}{5}$

Çözüm

Bir E örneklem uzayında tanımlı tüm olayların kümesi E_A olsun.

$$P: E_A \rightarrow [0, 1]$$

fonksiyonu aşağıdaki aksiyomları sağlarsa P fonksiyonuna olasılık fonksiyonu $P(A)$ görüntüsüne de A olayının olasılığı denir.

I. $A \subset E_A$ için $0 \leq P(A) \leq 1$

II. $P(E) = 1$

III. A ve B, E_A nın iki ayrık olayı ise,

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B) \text{ dir.}$$

$E = \{a, b, c\}$ örnek uzayda

$\{a\} \cap \{b\} \cap \{c\} = \emptyset$ olduğundan

$P(a) + P(b) + P(c) = 1$ olmalıdır.

B şıkkında bu eşitlik sağlanır.

$$\left(\frac{1}{2} + \frac{1}{5} + \frac{3}{10} = 1\right)$$

Cevap B

TEST - 4

1. $E = \{x, y, z\}$ örnek uzayı veriliyor.

Aşağıdakilerden hangisi E kümesinde bir olasılık fonksiyonunu tanımlar?

- A) $P(x) = \frac{3}{4}, P(y) = \frac{1}{5}, P(z) = \frac{2}{7}$
B) $P(x) = \frac{5}{12}, P(y) = \frac{1}{3}, P(z) = \frac{1}{2}$
C) $P(x) = \frac{1}{3}, P(y) = \frac{5}{12}, P(z) = \frac{1}{4}$
D) $P(x) = \frac{2}{3}, P(y) = \frac{2}{4}, P(z) = \frac{7}{12}$
E) $P(x) = \frac{1}{2}, P(y) = \frac{1}{3}, P(z) = \frac{1}{4}$

2. $E = \{a, b, c\}$ örneklem uzay, P olasılık fonksiyonudur.

$$P(a) = \frac{1}{2}, P(b) = \frac{1}{3}, P(c) = \frac{1}{6}$$

olduğuna göre, $\{a, b\}$ olayının olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{6}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{5}{6}$

1. C 2. E

Olasılık Fonksiyon - II

Örnek

A ve B, E örneklem uzayında tanımlı iki olay olmak üzere,

$$P(A') = \frac{1}{4}, \quad P(B) = \frac{1}{3}, \quad P(A \cap B) = \frac{1}{6}$$

olduğuna göre, $P(A \cup B)$ kaçtır?

A) $\frac{7}{12}$ B) $\frac{8}{12}$ C) $\frac{9}{12}$ D) $\frac{10}{12}$ E) $\frac{11}{12}$

Olasılık Fonksiyonun Özellikleri

- $P(\emptyset) = 0$, $P(E) = 1$
- $A \subset B \Rightarrow P(A) \leq P(B)$
- $P(A) + P(A') = 1$
- $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$

Çözüm

$$P(A') = \frac{1}{4} \quad P(A) + P(A') = 1$$

$$\Rightarrow P(A) + \frac{1}{4} = 1$$

$$\Rightarrow P(A) = \frac{3}{4}$$

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$$

$$P(A \cup B) = \frac{3}{4} + \frac{1}{3} - \frac{1}{6}$$

$$P(A \cup B) = \frac{11}{12} \text{ olur.}$$

Cevap E

TEST - 5

- Bir örneklem uzayında $A \subset E$ dir.

$$P(A) = \frac{3}{7} \text{ olduğuna göre, } P(A') \text{ kaçtır?}$$

A) $\frac{1}{7}$ B) $\frac{2}{7}$ C) $\frac{3}{7}$ D) $\frac{4}{7}$ E) $\frac{5}{7}$

- E örneklem uzayında $A \subset E$ dir.

$$P(A) - 5P(A') = 0$$

olduğuna göre, $P(A')$ kaçtır?

A) $\frac{1}{6}$ B) $\frac{1}{5}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{1}{2}$

- E örnek uzayında A ile B iki olay olmak üzere,

$$P(A) = \frac{3}{5}, \quad P(B) = \frac{2}{3}$$

$$P(A \cap B) = \frac{11}{15}$$

olduğuna göre, $P(A \cup B)$ kaçtır?

A) $\frac{2}{15}$ B) $\frac{1}{5}$ C) $\frac{8}{15}$ D) $\frac{11}{15}$ E) $\frac{14}{15}$

- A ve B, E örneklem uzayında tanımlı iki olay olmak üzere,

$$P(A') = \frac{2}{3}, \quad P(B) = \frac{3}{4}, \quad P(A \cap B) = \frac{5}{6}$$

olduğuna göre, $P(A \cup B)$ kaçtır?

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

- Bir deneyde A, B ve C gibi üç ayık olayın çıkması olayıdır.

$$P(A) = \frac{1}{3}, \quad P(C) < P(A) < P(B)$$

olduğuna göre, $P(B)$ aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{6}$ D) $\frac{1}{8}$ E) $\frac{1}{10}$

1. D 2. A 3. C 4. A 5. A

Olasılık Hesabı - I

Örnek

Bir madeni paranın arka arkaya üç kez atılması sonucu en az iki tura gelme olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{3}{4}$ E) $\frac{5}{6}$

$E = \{e_1, e_2, \dots, e_n\}$ olsun.

$P(e_1) = P(e_2) = \dots = P(e_n)$ ise, E örnek uzayına

"eş olumlu örnek uzay" denir.

E_1 eş olumlu örnek uzay ve $A \subset E$ olsun.

$s(A)$: A olayının eleman sayısı

$s(E)$: E örnek uzayının eleman sayısı

$P(A)$: A olayının olma olasılığı

olmak üzere,

$$P(A) = \frac{s(A)}{s(E)} \rightarrow \text{istenen olay}$$

$$s(E) \rightarrow \text{tüm durumlar}$$

Çözüm

Örnek uzay

$$E = \{YYY, YYT, YTY, YTT, TTT, TTY, TYY, TYT\}$$

olup $s(E) = 8$ dir.

İstenen olay;

$$A = \{TTT, TTY, YTT, TYT\} \text{ olup } s(A) = 4 \text{ tür.}$$

Buna göre,

$$P(A) = \frac{s(A)}{s(E)} = \frac{4}{8} = \frac{1}{2} \text{ olur.}$$

Cevap B

TEST - 6

- İki madeni para atıldığında ikisinin de tura gelme olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{3}{4}$ E) $\frac{5}{6}$

- İki madeni para atıldığında birinin tura diğerinin yazı gelme olasılığı kaçtır?

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

- Bir madeni para iki kez üst üste atıldığında en az birinde tura gelme olasılığı kaçtır?

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

- Bir madeni para iki kez art arda atıldığında birincisinde tura, ikincisinde yazı gelme olasılığı kaçtır?

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

- Üç madeni para atıldığında üçünün de aynı gelme olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{1}{4}$ E) $\frac{1}{6}$

- Üç madeni para birlikte atılıyor. Bu deneyde paralardan ikisinin aynı diğerinin farklı gelme olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{8}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{3}{4}$ E) $\frac{5}{6}$

1. A 2. C 3. E 4. B 5. D 6. D

Olasılık Hesabı - II

Örnek

Bir çift zar atılıyor. Zarlar üzerindeki sayıların

- a) Toplamının 8 olma olasılığı kaçtır?
b) Toplamlarının en çok 10 olma olasılığı kaçtır?



Çözüm

Bir çift zar atıldığında örnek uzay 36 elemanlıdır.

$$s(E) = 36$$

- a) A, üst yüze gelen sayıların toplamının 8 olma olayı olsun

$$A = \{(2, 6), (3, 5), (4, 4), (5, 3), (6, 2)\}$$

$$s(A) = 5$$

$$P(A) = \frac{s(A)}{s(E)} = \frac{5}{36} \text{ olur.}$$

- b) B üst yüze gelen sayıların toplamı en çok 10 olma olayı olsun.

$$\text{Buna göre, } B' = \{(5, 6), (6, 5), (6, 6)\} \text{ olur.}$$

$$P(B) + P(B') = 1 \Rightarrow P(B) + \frac{3}{36} = 1$$

$$\Rightarrow P(B) = 1 - \frac{1}{12} \Rightarrow P(B) = \frac{11}{12} \text{ olur.}$$

TEST - 7

1. Bir çift zar atılıyor. Zarların üzerindeki sayıların toplamının 10 olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{18}$ B) $\frac{1}{12}$ C) $\frac{1}{9}$ D) $\frac{1}{6}$ E) $\frac{1}{3}$

2. Bir çift zar atıldığında üst yüze gelen sayıların ikisinin de asal sayı olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{3}{4}$ E) $\frac{5}{6}$

3. Bir çift zar atıldığında üst yüze gelen sayıların toplamının en çok 3 olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{18}$ B) $\frac{1}{12}$ C) $\frac{1}{6}$ D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{1}{2}$

4. Bir zar arka arkaya iki kez atıldığında üst yüze gelen toplamının en çok 9 olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{6}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{5}{6}$

5. İki zar aynı anda atıldığında üst yüze gelecek sayıların çarpımının çift olma olasılığı kaçtır?

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

6. Bir zar art arda iki kez atıldığında ilk atışta gelen sayının, ikinci atışta gelen sayıdan küçük olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{12}$ B) $\frac{1}{6}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{5}{12}$

1. B 2. A 3. B 4. E 5. E 6. E

Olasılık Hesabı - III

Örnek

Bir torbadaki n tane bilyeden 6 sı mavi, 9 u kırmızı geri kalanları beyaz renktedir.

Bu torbadan rastgele alınan bir bilyenin beyaz olma olasılığı $\frac{2}{7}$ olduğuna göre, n kaçtır?

A) 19 B) 20 C) 21 D) 22 E) 23



Çözüm

Torbada n bilye olduğundan

$$s(E) = n \text{ dir.}$$

Alınan bilyenin beyaz olma olasılığı A ise,

$$s(A) = n - (6 + 9) = n - 15 \text{ tane}$$

$$P(A) = \frac{2}{7} \Rightarrow \frac{n-15}{n} \times \frac{2}{7}$$

$$\Rightarrow 7n - 105 = 2n$$

$$\Rightarrow 5n = 105$$

$$\Rightarrow n = 21$$

Cevap C

TEST - 8

1. Bir torbada 2 sarı, 3 kırmızı ve 4 siyah bilye vardır. Torbadan bir bilye çekildiğinde, bu bilyenin kırmızı olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{3}{4}$ E) $\frac{5}{6}$

2. Bir torbadaki n tane bilyeden 5 i sarı ve diğerleri siyah renklidir. Bu torbadan rastgele alınan bir bilyenin siyah olma olasılığı $\frac{2}{3}$ olduğuna göre, n kaçtır?

A) 15 B) 16 C) 17 D) 18 E) 19

3. Bir torbadaki n tane bilyeden 4 ü kırmızı, 6 sı siyah ve geri kalanları sarı renklidir. Bu torbadan rastgele alınan bir bilyenin sarı olma olasılığı $\frac{1}{3}$ olduğuna göre, n kaçtır?

A) 9 B) 12 C) 15 D) 18 E) 21

4. $A = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$ kümesinin elemanlarından rastgele bir sayı seçiliyor. Seçilen sayının 3 ün katı olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{10}$ B) $\frac{1}{5}$ C) $\frac{3}{10}$ D) $\frac{2}{5}$ E) $\frac{1}{2}$

5. 1 den 15 e kadar numaralandırılmış kartlar bir torbaya konuluyor. Torbadan rastgele çekilen bir kartın numarasının 6 dan büyük tek sayı olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{4}{15}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{11}{15}$ E) $\frac{4}{5}$

6. Bir torbada 3 mavi, 2 yeşil ve 4 kırmızı top vardır. Torbadan çekilen bir topun,

I. Mavi olma olasılığı $\frac{1}{3}$ tür.

II. Yeşil olma olasılığı $\frac{2}{9}$ dur.

III, Kırmızı olmama olasılığı $\frac{2}{3}$ tür.

Yukarıda verilen ifadelerden hangileri doğrudur?

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

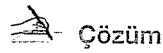
1. A 2. A 3. C 4. D 5. B 6. C

Olasılık Hesabı - IV

Örnek

$A = \{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$ kümesinin elemanları ile rakamları farklı üç basamaklı sayılar yazılıyor. Bunlar arasından rastgele seçilen bir sayının 5 ile bölünebilen bir sayı olma olasılığı kaçtır?

- A) 1 B) $\frac{4}{5}$ C) $\frac{3}{5}$ D) $\frac{2}{5}$ E) $\frac{9}{25}$



Çözüm

$A = \{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$ kümesinin elemanları ile rakamları farklı üç basamaklı örnek uzayı oluşturur. Buna göre,

$$\frac{5}{5} \cdot \frac{5}{5} \cdot \frac{4}{5} = 100$$

$s(E) = 100$ olur.

Seçilen sayının rakamları farklı 5 ile bölünebilen olma olayı A ise,

$$\frac{5}{5} \cdot \frac{4}{4} \cdot \frac{1}{1} + \frac{4}{4} \cdot \frac{4}{4} \cdot \frac{1}{1} = 20 + 16 = 36$$

$s(A) = 36$ olur.

$$P(A) = \frac{36}{100} = \frac{9}{25} \text{ olur.}$$

Cevap E

TEST - 9

1. $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ kümesinin elemanları ile yazılan üç basamaklı sayıların içinden rastgele seçilen bir sayının tek sayı olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{3}{4}$ E) $\frac{5}{6}$

2. 1, 2, 3, 4, 5, 6 rakamlarıyla, rakamları farklı iki basamaklı bir sayı yazılmak isteniyor. Yazılacak bu sayının 46'dan büyük olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{4}{15}$ C) $\frac{1}{5}$ D) $\frac{2}{15}$ E) $\frac{1}{15}$

3. $A = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ kümesinin elemanları ile yazılabilecek üç basamaklı sayıların içinden rastgele seçilen bir sayının çift sayı olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{7}$ B) $\frac{2}{7}$ C) $\frac{3}{7}$ D) $\frac{4}{7}$ E) $\frac{5}{7}$

4. $A = \{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$ kümesinin elemanları ile rakamları farklı üç basamaklı sayılar yazılıyor. Bunlar arasından rastgele seçilen bir sayının içinde 3 rakamı bulunan bir sayı olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{13}{25}$ B) $\frac{14}{25}$ C) $\frac{3}{5}$ D) $\frac{16}{25}$ E) $\frac{17}{25}$

5. $A = \{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$ kümesinin elemanları ile rakamları farklı üç basamaklı sayılar yazılıyor. Bunlar arasından rastgele seçilen bir sayının, 400'den büyük olma olasılığı kaçtır?

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

6. $A = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ kümesinin elemanları ile rakamları farklı üç basamaklı sayılar yazılıyor. Bunlar arasından rastgele seçilen bir sayının, 300'den küçük bir sayı olma olasılığı kaçtır?

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

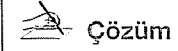
1. B 2. A 3. D 4. A 5. D 6. B

Olasılık Hesabı - V

Örnek

5 kız ve 3 erkek yan yana bir sırada duracaklardır. Erkeklerin bir araya gelme olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{3}{28}$ C) $\frac{1}{7}$ D) $\frac{5}{28}$ E) $\frac{3}{14}$



Çözüm

$5 + 3 = 8$ kişi yan yana $8!$ şekilde sıralanabilir. Buna göre, $s(E) = 8!$ olur.

Erkeklerin bir arada olma olasılığı A olsun.

$$\boxed{E E E} K K K K K$$

$s(A) = 3! \cdot 6!$ olur.

$$P(A) = \frac{s(A)}{s(E)} = \frac{3! \cdot 6!}{8!} = \frac{6 \cdot 6!}{8 \cdot 7 \cdot 6!} = \frac{3}{28} \text{ olur.}$$

Cevap B

TEST - 10

1. 3 kız ve 4 erkek bir sırada gelişigüzel sıralanırlar. Bu sıralanmada erkeklerin yan yana olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{4}{35}$ B) $\frac{4}{33}$ C) $\frac{1}{32}$ D) $\frac{1}{29}$ E) $\frac{1}{27}$

2. 3 erkek ve 4 kız bir sırada gelişigüzel sıralanırlar. Bu sıralamada başta ve sonda birer kız olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{7}$ B) $\frac{2}{7}$ C) $\frac{3}{7}$ D) $\frac{4}{7}$ E) $\frac{5}{7}$

3. 4 kız ve 5 erkek bir sırada gelişigüzel sıralanırlar. Bu sıralamalarda iki erkek arasında bir kız olması olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{5! \cdot 3!}{9!}$ B) $\frac{5! \cdot 4!}{9!}$ C) $\frac{5! \cdot 4!}{8!}$
D) $\frac{6! \cdot 5!}{8!}$ E) $\frac{5! \cdot 4!}{7!}$

4. Anne, baba ve 3 çocuktan oluşan bir aile yuvarlak bir masa etrafına oturduğunda anne ile babanın yan yana gelme olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{5}$ E) $\frac{1}{6}$

5. "111223" sayısındaki rakamlar kullanılarak yazılabilen altı basamaklı sayılar arasından rastgele seçilen bir sayının 3 ile başlayan bir sayı olma olasılığı nedir?

- A) $\frac{1}{12}$ B) $\frac{1}{6}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{2}{3}$

6. Aralarında Didem ile Ebru'nun da bulunduğu 6 kişilik bir grup, 2 ve 4 kişilik iki ekibe ayrılacaktır. Didem ile Ebru'nun aynı ekipte olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{7}{30}$ B) $\frac{7}{15}$ C) $\frac{8}{15}$ D) $\frac{3}{5}$ E) $\frac{7}{240}$

1. A 2. B 3. B 4. A 5. B 6. B

Örnek

Bir torbada 5 sarı ve 4 beyaz bilye vardır. Torbadan iki bilye çekildiğinde bilyelerden birinin sarı, diğerlerinin beyaz olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{6}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{5}{9}$



Çözüm

Örnek uzayın eleman sayısı $5 + 4 = 9$ bilyeden 2 bilye çekildiğine göre;

$$s(E) = \binom{9}{2} = \frac{9 \cdot 8}{2 \cdot 1} = 36 \text{ olur.}$$

Torbadan çekilen iki bilyeden birinin sarı, diğerlerinin beyaz gelme olayına A diyelim. Buna göre, A'nın eleman sayısı;

$$s(A) = \binom{5}{1} \cdot \binom{4}{1} = 5 \cdot 4 = 20 \text{ olur.}$$

$$P(A) = \frac{s(A)}{s(E)} = \frac{\binom{5}{1} \cdot \binom{4}{1}}{\binom{9}{2}} = \frac{20}{36} = \frac{5}{9} \text{ olur.}$$

Cevap E

TEST - 11

1. Bir torbada aynı büyüklükte 3 mavi 3 yeşil ve 2 kırmızı top vardır. Torbadan aynı anda 3 top çekiliyor. Bu topların üçünün de mavi olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{56}$ B) $\frac{2}{56}$ C) $\frac{3}{56}$ D) $\frac{4}{56}$ E) $\frac{5}{56}$

2. Bir torbada aynı büyüklükte 3 kırmızı, 4 sarı ve 2 siyah top vardır. Bu torbadan aynı anda 3 top çekiliyor. Bu toplardan ikisinin kırmızı birinin sarı olması olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{7}$ B) $\frac{2}{7}$ C) $\frac{3}{7}$ D) $\frac{4}{7}$ E) $\frac{5}{7}$

3. 5 sarı, 3 mor bilyenin bulunduğu bir torbadan rastgele 2 bilye alındığında bilyelerin farklı renkte olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{15}{28}$ C) $\frac{4}{7}$ D) $\frac{17}{28}$ E) $\frac{9}{14}$

4. Bir torbada büyüklükleri aynı 2 sarı, 3 siyah ve 4 yeşil top vardır. Torbadan aynı anda 3 top çekiliyor. Bu torbalardan üçünün de farklı renkte olması olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{14}$ B) $\frac{1}{7}$ C) $\frac{3}{14}$ D) $\frac{2}{7}$ E) $\frac{3}{7}$

5. Bir torbada 4 siyah ve 2 kırmızı bilye vardır. Torbadan rastgele çekilen üç bilyenin ikisinin siyah, birinin kırmızı olma olasılığı kaçtır?

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

6. Bir torbada 2 kırmızı, 4 beyaz ve 3 mavi bilye vardır. Bu torbadan geri atılmamak koşuluyla art arda 3 bilye çekiliyor. İlk ikisinin mavi üçüncüsünün beyaz olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{21}$ B) $\frac{2}{21}$ C) $\frac{3}{21}$ D) $\frac{4}{21}$ E) $\frac{5}{21}$

1. A 2. A 3. B 4. D 5. C 6. A

Örnek 2

3 kız ve 5 erkek öğrencinin bulunduğu bir sınıftan rastgele 3 öğrenci seçiliyor.

Buna göre, seçilen 3 öğrenciden en az birinin kız olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{19}{28}$ B) $\frac{20}{28}$ C) $\frac{21}{28}$ D) $\frac{22}{28}$ E) $\frac{23}{28}$



Çözüm

3 kız ve 5 erkek öğrencinin bulunduğu bir sınıftan rastgele 3 öğrenci seçildiğine göre, örnek uzayın eleman sayısı;

$$s(E) = \binom{8}{3} \text{ olur.}$$

Seçilen 3 öğrenciden en az birinin kız olma olayı A olsun. Kız öğrenciler K ve erkek öğrenciler E ile gösterilirse, en az bir kız öğrencinin seçildiği olay KEE KKE veya KKK olabilir. Yani üçünün de erkek öğrenci olması istenmemektedir.

O halde, en az bir öğrencinin kız olma olayı A ise üçünün de erkek olma olayı A' olur.

$$P(A) + P(A') = 1 \Rightarrow P(A) = 1 - P(A') = 1 - \frac{s(A')}{s(E)}$$

$$= 1 - \frac{\binom{5}{3}}{\binom{8}{3}} = 1 - \frac{5}{28} = \frac{23}{28} \text{ bulunur.}$$

Cevap E

TEST - 12

1. 3 kız ve 3 erkekte oluşan bir gruptan rastgele üç kişi seçiliyor. En az birinin kız olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{3}{4}$ B) $\frac{4}{5}$ C) $\frac{17}{20}$ D) $\frac{9}{10}$ E) $\frac{19}{20}$

2. 3 kız ve 4 erkekte oluşan bir gruptan rastgele üç kişi seçiliyor. En çok birinin erkek olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{12}{35}$ B) $\frac{13}{35}$ C) $\frac{14}{35}$ D) $\frac{3}{7}$ E) $\frac{16}{35}$

3. Bir torbada 3 kırmızı, 2 sarı ve 4 beyaz bilye vardır. Torbadan rastgele 3 bilye alındığında en çok 2 tanesinin beyaz olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{16}{21}$ B) $\frac{17}{21}$ C) $\frac{6}{7}$ D) $\frac{19}{21}$ E) $\frac{20}{21}$

4. Bir torbada 3 siyah, 2 beyaz ve 2 sarı bilye vardır. Torbadan rastgele 3 bilye alındığında en çok iki tanesinin siyah olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{34}{35}$ B) $\frac{33}{35}$ C) $\frac{32}{35}$ D) $\frac{31}{35}$ E) $\frac{30}{35}$

5. 3 kız ve 4 erkek öğrencinin bulunduğu bir sınıftan rastgele 3 öğrenci seçiliyor.

Buna göre, seçilen 3 öğrencinin en az birinin kız olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{29}{35}$ B) $\frac{6}{7}$ C) $\frac{31}{35}$ D) $\frac{32}{35}$ E) $\frac{33}{35}$

6. Bir torbada 4 yeşil, 3 mavi ve 1 siyah top vardır. Torbadan rastgele üç bilye alındığında en çok iki tanesinin mavi olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{51}{56}$ B) $\frac{13}{14}$ C) $\frac{53}{56}$ D) $\frac{27}{28}$ E) $\frac{55}{56}$

1. E 2. B 3. E 4. A 5. C 6. E

Örnek

Herhangi üçü doğrusal olmayan 6 noktadan biri A noktasıdır. Bu noktaları köşe kabul eden üçgenlerden biri seçildiğinde bunun bir köşesinin A noktası olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{4}{5}$ E) $\frac{5}{6}$

Çözüm

Verilen 6 nokta ile $\binom{6}{3}$ tane üçgen oluşturulabilir.

O halde $s(E) = \binom{6}{3} = \frac{6 \cdot 5 \cdot 4}{3 \cdot 2 \cdot 1} = 20$ dir.

Bir köşesi A noktası olan üçgenler oluşturulurken A noktasının dışındaki 5 noktadan 2 tanesi seçilir.

$s(A) = \binom{5}{2} = \frac{5 \cdot 4}{2 \cdot 1} = 10$ dur.

$P(A) = \frac{s(A)}{s(E)} = \frac{10}{20} = \frac{1}{2}$ bulunur.

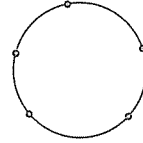
Cevap A

TEST - 13

1. Herhangi üçü doğrusal olmayan 9 noktadan biri A'dır. Bu noktaları köşe kabul eden üçgenlerden biri seçildiğinde bunun bir köşesinin A olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{3}{4}$ E) $\frac{5}{6}$

3.

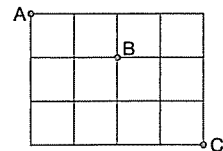


Çember üzerinde 5 nokta ile oluşturulabilecek çokgenlerden biri seçiliyor.

Buna göre bu çokgenin üçgen olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{5}{6}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{5}{8}$ D) $\frac{3}{4}$ E) $\frac{7}{8}$

4.

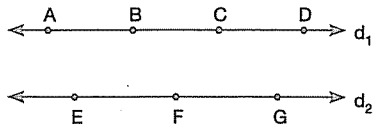


Şekildeki çizgiler bir kentin dik kesen sokaklarını göstermektedir. A'dan hareket edip C'ye en kısa yoldan gidecek olan

birinin B'den geçme olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{18}{35}$ B) $\frac{17}{35}$ C) $\frac{16}{35}$ D) $\frac{13}{35}$ E) $\frac{12}{35}$

2.



d_1 ve d_2 üzerindeki 7 nokta ile oluşturulacak üçgenlerden biri seçildiğinde tabanın d_2 üzerinde olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{1}{6}$ C) $\frac{1}{5}$ D) $\frac{2}{5}$ E) $\frac{3}{5}$

Örnek

Bir zar ile bir madeni para birlikte atılıyor. Paranın yazı, zarın üst yüzüne gelen sayının 3'ten küçük olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{9}$ B) $\frac{1}{6}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{1}{2}$

A ve B olaylarının gerçekleşmesi birbirine bağımlı değilse, bu olaylara bağımsız olaylar denir.

A ve B bağımsız iki olay ise, $A \cap B$ olayının olasılığı,

$P(A \cap B) = P(A) \cdot P(B)$ dir.

Çözüm

Para atıldığında yazı gelme olayı A olsun.

$$P(A) = \frac{1}{2}$$

Zarın üst yüzüne gelen sayının 3'ten küçük olması olayı B olsun. Bu durumda

$$P(B) = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$$

$$P(A \cap B) = P(A) \cdot P(B) = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{3} = \frac{1}{6} \text{ olur.}$$

Cevap B

TEST - 14

1. Bir zar ile bir madeni para birlikte atılıyor. Paranın tura ve zarın üst yüzüne gelen sayının 2'den büyük gelme olasılığı kaçtır?

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

2. Bir zar ile bir madeni para birlikte atılıyor. Paranın yazı ve zarın üst yüzüne gelen sayının 4'ten küçük olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{3}{4}$ E) $\frac{5}{6}$

3. Ayşe'nin YGS'yi kazanma olasılığı $\frac{5}{8}$ ve Can'ın YGS'yi kazanma olasılığı $\frac{3}{5}$ tir. Buna göre, her ikisinin de YGS'yi kazanma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{10}$ B) $\frac{1}{8}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{3}{8}$ E) $\frac{1}{2}$

4. Bir zar ve iki madeni para atılıyor. Zarın üst yüzüne gelen sayının asal sayı ve paraların ikisinin de yazı gelme olasılığı kaçtır?

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

5. Bir zar ve iki madeni para atılıyor. Zarın üst yüzüne gelen sayının 4'ten büyük ve paralardan birinin yazı diğerinin tura gelme olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{5}{6}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{1}{6}$ E) $\frac{1}{12}$

6. Bir zar ve üç madeni para atılıyor. Zarın üst yüzüne gelen sayının 3'ten küçük ve paraların üçünün de tura gelme olasılığı kaçtır?

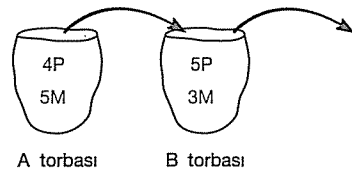
- A) $\frac{1}{48}$ B) $\frac{1}{24}$ C) $\frac{1}{12}$ D) $\frac{1}{6}$ E) $\frac{1}{3}$

Örnek 1

A torbasında 4 pembe, 5 mavi ve B torbasında 5 pembe, 3 mavi top vardır. A torbasından bir top alınarak rengine bakılmadan B torbasına atıldıktan sonra B torbasından alınan bir topun mavi olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{29}{81}$ B) $\frac{30}{81}$ C) $\frac{31}{81}$ D) $\frac{32}{81}$ E) $\frac{33}{81}$

Çözüm



A torbasından alınan top mavi veya pembe olabilir. Buna göre,

$$P(A) = \frac{4}{9} \cdot \frac{3}{9} + \frac{5}{9} \cdot \frac{4}{9} = \frac{12}{81} + \frac{20}{81} = \frac{32}{81} \text{ bulunur.}$$

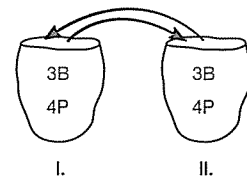
Cevap D

Örnek 2

İki torbadan her birinde 3 beyaz ve 4 pembe bilye vardır. Birinciden bir bilye alınıp ikinciye ve sonra da ikinciden bir bilye alınıp birinci torbaya atılıyor. Renk bakımından ilk durumu elde etme olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{7}$ B) $\frac{2}{7}$ C) $\frac{3}{7}$ D) $\frac{4}{7}$ E) $\frac{5}{7}$

Çözüm



Renk bakımından ilk durumu elde edebilmek için I. den alınıp II. ye atılan bilyenin rengi ile II. den alınıp I. ye atılan bilyenin rengi aynı olmalıdır.

Buna göre,

$$P(A) = \frac{3}{7} \cdot \frac{4}{8} + \frac{4}{7} \cdot \frac{5}{8} = \frac{3}{14} + \frac{5}{14} = \frac{8}{14} = \frac{4}{7} \text{ bulunur.}$$

Cevap D

TEST - 15

1. A torbasında 3 mavi, 2 kırmızı ve B torbasında 4 mavi, 2 kırmızı bilye vardır. A torbasından bir bilye alınarak rengine bakılmadan B torbasına atıldıktan sonra B torbasından alınan topun mavi olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{20}{35}$ B) $\frac{21}{35}$ C) $\frac{22}{35}$ D) $\frac{23}{35}$ E) $\frac{24}{35}$

2. İki torbadan birincisinde 2 sarı, 3 kırmızı; ikincisinde 4 sarı, 2 kırmızı bilye vardır. Birinci torbadan bir bilye alınıp ikinci torbaya atılıyor sonrada ikinci torbadan bir bilye alınıp birinciye atılıyor. Renk bakımından ilk durumu elde etme olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{17}{35}$ B) $\frac{18}{35}$ C) $\frac{19}{35}$ D) $\frac{4}{7}$ E) $\frac{3}{5}$

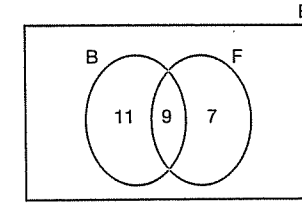
1. D 2. C

Örnek

30 kişilik bir sınıfta basketbol oynayanlar 20 kişi, futbol oynayanlar 16 kişi her ikiside oynayanlar 9 kişidir. Bu sınıftan rastgele belirlenen bir kişinin basketbol oynadığı bilindiğine göre, bu kişinin futbol da oynayan biri olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{3}{10}$ B) $\frac{7}{10}$ C) $\frac{2}{5}$ D) $\frac{9}{20}$ E) $\frac{1}{2}$

Çözüm



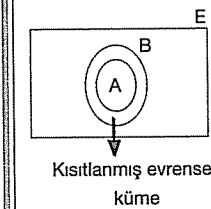
$$P(F/B) = \frac{P(F \cap B)}{P(B)}$$

$$P(F/B) = \frac{P(F \cap B)}{P(B)} = \frac{9}{20} \text{ olur.}$$

Yanda verilen bilgiyi şu şekilde ifade edebiliriz.

Bir deney sonunda çıkan sonuçlar bir sınırlandırılmışsa, evrensel küme kısıtlanmış olur.

Evrensel kümenin kısıtlanmasıyla oluşan olasılıklara "koşullu olasılık" denir.



Bu durumda A olayının olma olasılığı,

$$P(A) = \frac{s(A)}{s(B)} \text{ olur.}$$

$$P(A/B) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)} \text{ dir.}$$

$$E \text{ eş olumlu örnek uzay ise, } P(A/B) = \frac{s(A \cap B)}{s(B)} \text{ dir.}$$

TEST - 16

1. 25 kişilik bir sınıfta İngilizce bilenlerin sayısı 18, Almanca bilenlerin sayısı 15 her ikisini de bilenlerin sayısı 8 dir. Bu sınıfta rastgele belirlenen bir kişinin İngilizce bildiği bilindiğine göre, bu kişinin Almanca da biliyor olma olasılığı kaçtır?

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

2. 18 kişilik bir sınıfta 13 kişi fizikten, 12 kişi kimyadan, 7 kişi ise her iki dersten de geçmiştir. Bu sınıftan rastgele seçilen bir öğrencinin fizikten geçtiği bilindiğine göre, kimyadan da geçme olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{6}{13}$ B) $\frac{7}{13}$ C) $\frac{8}{13}$ D) $\frac{9}{13}$ E) $\frac{10}{13}$

1. D 2. B

Olasılık Hesabı - XI

Örnek

Bir çift zar atma deneyinde, zarlardan birinin 3 geldiği bilindiğine göre, diğer zarın çift sayı gelme olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{3}{11}$ B) $\frac{4}{11}$ C) $\frac{5}{11}$ D) $\frac{6}{11}$ E) $\frac{7}{11}$

Çözüm

Zarlardan birinin 3 geldiği olay A olsun.

$$A = \{(3, 1), (3, 2), (3, 3), (3, 4), (3, 5), (3, 6), (6, 3), (5, 3), (4, 3), (2, 3), (1, 3)\}$$

olduğundan, $s(A) = 11$ dir.

Diğer zarın çift sayı gelmesi olayı Ç olsun. Buna göre,

$$\text{Ç} \cap A = \{(3, 2), (3, 4), (3, 6), (6, 3), (4, 3), (2, 3)\}$$

olduğundan, $s(\text{Ç} \cap A) = 6$ dir.

$$P(\text{Ç} / A) = \frac{P(\text{Ç} \cap A)}{P(A)} = \frac{6}{11} \text{ olur.}$$

Cevap D

TEST - 17

1. Bir zar havaya atıldığında üst yüze gelen sayının çift olduğu biliniyor. buna göre, zarın üst yüzüne 2 gelmiş olma olasılığı kaçtır?

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

2. Bir zar atılıyor, zarın üst yüzüne gelen sayının 3 ten büyük olduğu bilindiğine göre, çift sayı olma olasılığı kaçtır?

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

3. İki zar birlikte atılıyor. Üste gelen sayıların toplamının 5 olduğu bilindiğine göre, bu sayılardan birinin 2 olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{5}{6}$ E) $\frac{11}{12}$

4. Bir çift zar atma deneyinde zarlardan birinin 4 geldiği bilindiğine göre, diğer zarın tek sayı gelme olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{5}{11}$ B) $\frac{6}{11}$ C) $\frac{7}{11}$ D) $\frac{8}{11}$ E) $\frac{9}{11}$

5. Bir zar art arda iki kez atılıyor. Birinci atışta tek sayı geldiği bilindiğine göre, ikinci atışta gelen sayının birinci atıştaki sayıdan daha büyük bir sayı olması olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{9}$ B) $\frac{1}{6}$ C) $\frac{4}{9}$ D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{5}{9}$

6. Hilesiz bir zar iki defa atılıyor. Atışlardan birinin 5 geldiği bilindiğine göre, her iki atışta da üst yüze gelen sayıların toplamının 7 olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{11}$ B) $\frac{2}{11}$ C) $\frac{3}{11}$ D) $\frac{4}{11}$ E) $\frac{5}{11}$

1. B 2. D 3. A 4. B 5. D 6. B

Olasılık Hesabı - XII

Örnek 1

Bir sınava giren Büşra'nın sınavı geçme olasılığı $\frac{2}{5}$ ve Kübra'nın aynı sınavı geçme olasılığı $\frac{3}{4}$ tür. Buna göre,

- a) Her ikisinin de sınavı geçme olasılığı kaçtır?
b) Sadece Büşra'nın sınavı geçme olasılığı kaçtır?

Çözüm

a) Büşra'nın sınavı geçme olayı A ve Kübra'nın sınavı geçme olayı B olsun. Buna göre,

$$P(A) = \frac{2}{5} \text{ ve } P(B) = \frac{3}{4} \text{ tür.}$$

Her ikisinin de sınavı geçme olasılığı

$$P(A \cap B) = P(A) \cdot P(B) \\ = \frac{2}{5} \cdot \frac{3}{4} = \frac{3}{10} \text{ olur.}$$

- b) Sadece Büşra sınavı geçecekse; Büşra sınavı geçecek ve Kübra sınavı geçmeyecek demektir.

$$P(A \cap B') = P(A) \cdot P(B') \\ = \frac{2}{5} \cdot \left(1 - \frac{3}{4}\right) \Rightarrow = \frac{2}{5} \cdot \frac{1}{4} = \frac{1}{10} \text{ olur.}$$

Örnek 2

Bir avcının hedefi vurma olasılığı $\frac{2}{3}$ tür. Bu avcının hedefi üçüncü atışta vurma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{27}$ B) $\frac{2}{27}$ C) $\frac{3}{27}$ D) $\frac{4}{27}$ E) $\frac{5}{27}$

Çözüm

$$1. \text{ atışta vurmama olasılığı : } \frac{1}{3}$$

$$2. \text{ atışta vurmama olasılığı : } \frac{1}{3}$$

$$3. \text{ atışta vurma olasılığı : } \frac{2}{3}$$

olduğundan,

$$P(A) = \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{3} \cdot \frac{2}{3} = \frac{2}{27} \text{ olur.}$$

Cevap B

TEST - 18

1. Bir sınava giren Hüseyin'in sınavı geçme olasılığı $\frac{1}{3}$ ve Elif'in aynı sınavı geçme olasılığı $\frac{5}{6}$ olduğuna göre, sadece Elif'in bu sınavı geçme olasılığı kaçtır?

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

2. Bir avcının hedefi vurma olasılığı $\frac{3}{5}$ tir. Bu avcının hedefi 2. atışta vurma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{3}{25}$ B) $\frac{4}{25}$ C) $\frac{5}{25}$ D) $\frac{6}{25}$ E) $\frac{7}{25}$

1. D 2. D

Olasılık Hesabı - XIII

Örnek

Yarıçapı r cm olan bir dairenin içinden seçilen bir noktanın, dairenin merkezine olan uzaklığının en fazla $\frac{r}{3}$ cm olma olasılığı kaçtır?

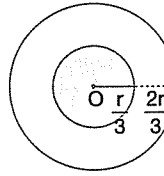
- A) $\frac{1}{9}$ B) $\frac{2}{9}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{4}{9}$ E) $\frac{5}{9}$

E örnek uzayı sonsuz çoklukta örnek noktalardan (uzunluk, alan, hacim ağırlık, açı ölçüsü, ...) oluşuyorsa bu örnek uzaya sonsuz örnek uzay denir.

A olayı da E örnek uzayında bir olay ise bu A olayının olasılığı,

$$P(A) = \frac{A \text{ nin ölçüsü}}{E \text{ nin ölçüsü}} \text{ olur.}$$

Çözüm



Yarıçapı r olan dairenin alanı örnek uzaydır. İstenen noktalar ise taralı alanla gösterilmiştir.

$$\text{Buna göre, } P(A) = \frac{A \text{ nin alanı}}{E \text{ nin alanı}}$$

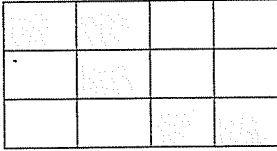
$$= \frac{\pi \cdot \left(\frac{r}{3}\right)^2}{\pi \cdot r^2}$$

$$= \frac{1}{9} \text{ olarak bulunur.}$$

Cevap A

TEST - 19

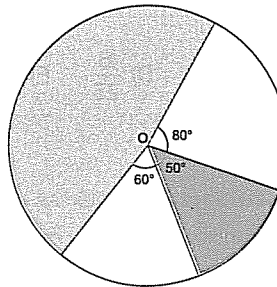
1.



Şekildeki eş karelerden birinin üzerinde bir böcek vardır. Bu böceğin taralı bölgede bulunma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{12}$ B) $\frac{1}{6}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{5}{12}$

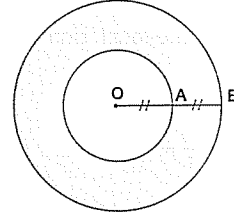
2.



Şekildeki gibi bir hedefe ok atılıyor. Okun hedefe isabet ettiği bilindiğine göre, beyaz bölgeye isabet etme olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{8}$ B) $\frac{1}{6}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{1}{2}$

3.



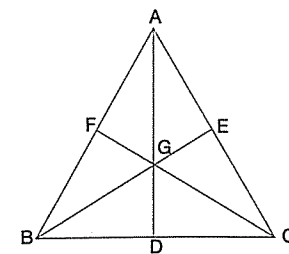
Şekilde merkezleri O olan iç içe geçmiş iki çember verilmiştir.

$|OA| = |AB|$ ve atılan okun büyük çemberin içine düştüğü biliniyor.

Bu okun taralı bölgeye isabet etme olasılığı kaçtır?

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

4.



Şekildeki ABC üçgeninde G ağırlık merkezidir. Atılan bir okun ABC üçgeninin içine saplandığı biliniyor.

Okun BGD üçgeninin içinde olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{6}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{5}{6}$

1. E 2. B 3. D 4. A

Merkezi Eğilim Ölçüleri - I

Örnek

12 öğrencinin katıldığı bir yarışmada öğrencilerin aldıkları puanlar sırasıyla 7, 8, 9, 5, 5, 7, 6, 4, 8, 7, 6, 9 dur. Bu öğrencilerin aldıkları puanların aritmetik ortalaması kaçtır?

- A) 4 B) 5,25 C) 5,75 D) 6 E) 6,75

Merkezi eğilim ölçüleri bir veri grubunun ortasını belirtme eğiliminde olan sayısal değerlerdir.

- > Aritmetik ortalama
- > Medyan (Ortanca)
- > Mod (Tepe değer)

değerleri merkezi eğilim ölçüleridir.

Çözüm

$$\text{Aritmetik Ortalama} = \frac{\text{Verilenlerin Toplamı}}{\text{Veri Sayısı}}$$

$$A.O. = \frac{7+8+9+5+5+7+6+4+8+7+6+9}{12}$$

$$\Rightarrow A.O. = 6,75$$

Cevap E

TEST - 20

1. Girdiği Türkçe sınavlarından sırasıyla 55, 60, 75 ve 90 alan bir öğrencinin, Türkçe sınavlarının not ortalaması kaçtır?

- A) 60 B) 65 C) 70 D) 75 E) 80

2. a, 1, 6, b, 12 sayılarının aritmetik ortalaması 10 olduğuna göre, (a + b) toplamı kaçtır?

- A) 35 B) 31 C) 29 D) 27 E) 18

3. 10 öğrencinin katıldığı bir bilgi yarışmasında öğrencilerin aldıkları puanlar sırasıyla 10, 12, 8, 5, 3, 7, 6, 6, 4, 9 olduğuna göre, bu öğrencilerin aldıkları puanların aritmetik ortalaması kaçtır?

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

4.

Puan	1	2	3	4	5
Öğrenci sayısı	4	3	7	5	1

Yukarıdaki tabloda bir sınıfta tarih dersinden alınan notlar ve öğrenci sayıları verilmiştir.

Buna göre, bu sınıftaki öğrencilerin tarih dersindeki not ortalaması kaçtır?

- A) 2,32 B) 2,5 C) 2,8 D) 3 E) 3,25

5.

Sıcaklık	10	15	16	18	14
Gün sayısı	4	6	10	5	5

Yukarıdaki tabloda bir şehrin eylül ayındaki sıcaklıkları ve bu sıcaklıklara ait gün sayıları verilmiştir.

Buna göre, bu şehrin eylül ayı sıcaklık ortalaması kaçtır?

- A) 18 B) 17,5 C) 16 D) 15 E) 14,5

1. C 2. B 3. D 4. C 5. D

Merkezi Eğilim Ölçüleri - II

Örnek

3, 7, 7, 8, 7, 9, 5, 16, 16, 5, 16, 8
dizisinin modunu (tepe değerini) ve medyanını (ortanca) bulunuz.

- Bir dizide en çok tekrarlanan sayıya mod (tepe değeri) denir.

Tekrar sayısı ayrı olan birden fazla değer varsa, bu değerlerin aynı mod olarak alınır.

- Dizinin terimleri büyükten küçüğe ya da küçükten büyüğe doğru sıralandığında baştan ve sondan eşit uzaklıktaki sayıya medyan (ortanca) denir.

Dizinin terim sayısı tek ise, tam ortadaki sayı medyandır.

Dizinin terim sayısı çift ise, ortadaki iki terimin aritmetik ortalaması medyandır.



Çözüm

3, 7, 7, 8, 7, 9, 5, 16, 16, 5, 16, 8 dizisinin terimlerini küçükten büyüğe doğru dizelim.

$$\rightarrow 3, 5, 5, 7, 7, 7, 8, 8, 9, 16, 16, 16$$

Dizide en çok tekrar eden terimler 7 ve 16 (üçer tane) dir. Dolayısıyla dizinin modları 7 ve 16 dir.

$$\rightarrow 3, 5, 5, 7, 7, \boxed{7, 8}, 8, 9, 16, 16, 16$$

Dizide 12 terim vardır. Yani dizinin terim sayısı çifttir. Dolayısıyla dizinin medyanı ortadaki iki terimin aritmetik ortalamasıdır.

$$\frac{7 + 8}{2} = 7,5 \text{ olur.}$$

TEST - 21

1. 1, 2, 2, 5, 4, 4, 2, 3, 3, 5

Yukarıdaki veriler bir sınıftaki bazı öğrencilerin Türkçe dersinden aldıkları notları göstermektedir. Buna göre, bu veri grubunun tepe değeri (mod) kaçtır?

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

2. 2, 3, 7, 5, 9, 1, 8

dizisinin medyanı (ortanca) kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 5 D) 7 E) 8

3. 4, 7, 3, 11, 15, 2, 8, 17, 11, 4
dizisinin medyanı (ortanca) kaçtır?

- A) $\frac{13}{2}$ B) $\frac{15}{2}$ C) 8 D) $\frac{17}{2}$ E) 9

4. 3, 7, 10, 12, 12, 8, 8, 5, 5, 12, 6

Yukarıda verilen veri grubunun modu ile medyanının aritmetik ortalaması kaçtır?

- A) 5 B) 10 C) 15 D) 20 E) 25

5. 6, 4, x, 3, 9, 3, 6

Yukarıda verilen veri grubuna ait tepe (mod) değeri 3 olduğuna göre, ortanca (medyan) değeri kaçtır?

- A) 3 B) $\frac{7}{2}$ C) 4 D) $\frac{9}{2}$ E) 6

6. 5, 5, 12, 15, * 11, 9

Yukarıda verilen veri grubuna ait dizinin ortanca değeri 11 olduğuna göre, * yerine aşağıdaki hangisi gelebilir?

- A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

1. A 2. C 3. B 4. B 5. C 6. E

TEST - 22

- 1.

Seher	105
Merve	98
Ümit	120
Necdet	96
Yağmur	118
Aysel	131
Hamdi	140
Nur	80
Can	93

Yandaki tabloda dokuz kişinin dakikada okuduğu kelime sayıları verilmiştir.

Bu veri grubunun ortanca değeri (medyan) kaçtır?

- A) 93 B) 96 C) 105 D) 118 E) 120

2. Bir diyet firması İzmir'deki farklı restoranların bir porsiyondaki et ve tavuk dönerlerin besin değerlerini ölçmüştür. Aşağıdaki tabloda her bir porsiyondaki yağ miktarı verilmiştir.

Et döner	12	15	20	28	17	32	35	30
Tavuk döner	9	12	14	20	16	24	18	15

Bu veri grubuna ait ortanca değer kaçtır?

- A) 17 B) 17,5 C) 18 D) 18,5 E) 19

3. Aşağıdaki tabloda farklı marka spor ayakkabılarının fiyatı verilmiştir.

Spor	85, 70, 90, 80, 70, 100, 120,
Ayakkabısı (TL)	120, 105, 85, 100, 70, 116

Yukarıda verilen veri grubunun tepe değeri (mod) kaçtır?

- A) 70 B) 85 C) 90 D) 100 E) 120

- 4.

Haftalar	1. Hafta	2. Hafta	3. Hafta	4. Hafta	5. Hafta	6. Hafta	7. Hafta	8. Hafta
Atılan basket sayısı	320	430	400	360	320	430	278	320

Yukarıdaki tabloda bir basketbol takımının 8 haftada attığı basket sayıları verilmiştir.

Bu verilerin tepe değeri (modu) kaçtır?

- A) 430 B) 400 C) 360 D) 320 E) 278

- 5.

Balıkesir'deki Günlük Sıcaklık Değerleri (°C)					
24	18	34	36	29	32
22	23	26	26	27	34
17	32	27	28	25	27
16	28	29	31	27	30
23	31	19	33	28	31

Yukarıdaki tabloda Balıkesir'de Mayıs ayındaki günlük en yüksek sıcaklık değerleri verilmiştir. Buna göre, bu veri grubunun ortanca değeri kaçtır?

- A) 27,5 B) 28 C) 31 D) 33 E) 34

6. Aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) 2, 3, 8, 1, 7 dizisinin medyanı 7 dir.
B) 2, 3, 8, 2, 5, 7 dizisinin medyanı 3,5 dir.
C) 2, 3, 3, 1, 5 dizisinin tepe değeri 1 dir.
D) 1, 3, 4, 2, 4 dizisinin medyanı ve modu sırasıyla 3 ve 4 tür.
E) 1, 4, 9, 3, 3, 2, 1 dizisinin modu 4 tür.

1. C 2. B 3. A 4. D 5. A 6. D

Yayılım (Dağılım) Ölçüleri - I

- > Verilerin en büyük değeri ile en küçük değeri arasındaki farka aralık (açıklık) denir.
- > Veriler küçükten büyüğe doğru sıralanır. Daha sonra ortanca (medyan) bulunur. Verinin en küçük değeri ile ortancanın ortasındaki değere alt çeyrek denir.
- Eğer ortada iki değer varsa en küçük değere yakın olan değer alt çeyrektir.
- > Verinin ortanca (medyan) ile en büyük değerinin ortasındaki değere üst çeyrek denir.
- Eğer ortada iki değer varsa en büyük değere yakın olan değer üst çeyrektir.
- > Üst çeyrek ile alt çeyrek arasındaki farka çeyrekler açıklığı denir.

Örnek

İstanbulda, eylül ayının ilk haftasındaki hava sıcaklıkları aşağıdaki gibidir.

18°, 21°, 16°, 24°, 19°, 22°, 20°

Buna göre, bu verinin, açıklığını, çeyrekler açıklığını, alt çeyrek, üst çeyrek değerlerini bulunuz.



Çözüm

Önce verileri küçükten büyüğe doğru dizelim.

16,	18,	19,	20,	21,	22,	24
↓	↓		↓		↓	↓
alt uç değeri	alt çeyrek		ortanca (medyan)		üst çeyrek	üst uç değeri

Açıklık (Aralık) = 24 - 16 = 8

Alt çeyrek = 18

Üst çeyrek = 22

Çeyrek açıklığı = 22 - 18 = 4

TEST - 23

- 16, 22, 18, 24, 12, 23, 25
Yukarıdaki veriler bir ligde bazı futbolcuların attığı toplam gol sayılarını göstermektedir. Buna göre, bu veri grubuna ait açıklık kaçtır?
A) 13 B) 11 C) 10 D) 9 E) 8
- 42, 38, 26, 33, 35, 27, 41, 38, 26, 39, 50
Yukarıdaki veriler bir iş yerinde çalışan memurların yaşlarını göstermektedir. Bu veri grubuna ait çeyrekler açıklığı kaçtır?
A) 13 B) 14 C) 15 D) 16 E) 17
- 58, 62, 60, 88, 72, 71, 71, 66, 54, 43, 33, 58, 60, 62
Yukarıdaki veri grubu bir futbol takımının farklı sezonlardaki attıkları gol sayılarını göstermektedir.
Bu veri grubuna ait çeyrekler açıklığı kaçtır?
A) 5 B) 10 C) 13 D) 15 E) 18

4.

Yıllar	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Atılan Gol Sayısı	44	48	36	46	50	45	54

Yukarıdaki tabloda bir futbol takımının 7 yılda attığı gol sayıları verilmiştir.

Bu veri grubuna ait çeyrekler açıklığı kaçtır?

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

- 2, 3, 4, 4, 4, 5, 6, 7, 8, 8, 9
Yukarıdaki veri grubu için aşağıda verilen bilgilerden hangisi yanlıştır?
A) Çeyrekler açıklığı 4 dür.
B) Tepe değeri (mod) 4 tür.
C) Ortanca değeri 5 dir.
D) Veri grubunun açıklığı 7 dir.
E) Aritmetik ortalaması 7 dir.

1. A 2. B 3. C 4. C 5. E

Yayılım (Dağılım) Ölçüleri - II

Örnek

	2007	2008	2009	2010
A	12	24	18	22
B	25	23	12	20

Yukarıdaki tabloda farklı iki şehirde 4 yıl boyunca ölü doğan bebeklerin sayısı gösterilmiştir.

Hangi şehirdeki bebek ölüm riski daha fazladır?

- > Standart sapma dizideki her bir değer için aritmetik ortalamaya yakınlığını gösterir.
- > Standart sapmanın küçük olması ortalamalarda sapmaların ve riskin az olduğunu, büyük olması ortalamalarda sapmaların ve riskin çok olduğunu gösterir.

Bir veri grubunun standart sapması aşağıdaki gibi bulunur.

- Veri grubunun aritmetik ortalaması bulunur.
- Her verinin aritmetik ortalama ile farkının kareleri alınıp toplanır.
- Bulunan toplam, veri sayısının 1 eksiğine bölünür ve karekökü alınır. Bu değer standart sapmadır.



Çözüm

A için;

I. Aritmetik ortalaması

$$A.O. = \frac{12 + 24 + 18 + 22}{4} = 19$$

$$II. A = (19 - 12)^2 + (19 - 24)^2 + (19 - 18)^2 + (19 - 22)^2 = 7^2 + 5^2 + 1^2 + 3^2 = 49 + 25 + 1 + 9 = 84$$

$$III. \text{ Standart sapma} = \sqrt{\frac{A}{n-1}} = \sqrt{\frac{84}{4-1}} = \sqrt{\frac{84}{3}} = \sqrt{28}$$

B için;

I. Aritmetik ortalaması

$$A.O. = \frac{25 + 23 + 12 + 20}{4} = 20$$

$$II. A = (20 - 25)^2 + (20 - 23)^2 + (20 - 12)^2 + (20 - 20)^2 = (-5)^2 + (-3)^2 + (8)^2 + (0)^2 = 25 + 9 + 64 = 98$$

$$III. \text{ Standart sapma} = \sqrt{\frac{A}{n-1}} = \sqrt{\frac{98}{4-1}} = \sqrt{\frac{98}{3}} = \sqrt{32,6}$$

A ve B şehirlerindeki bebek ölümlerini standart sapmaya göre değerlendirirsek, B şehirindeki bebek ölüm riski daha yüksektir. (Standart sapma daha yüksek olduğundan)

TEST - 24

- Yıldız'ın matematik dersinden aldığı notlar sırasıyla 50, 75, 85 tir.
Buna göre, Yıldız'ın notlarının standart sapması kaçtır?
A) $4\sqrt{13}$ B) $5\sqrt{13}$ C) $5\sqrt{29}$ D) 6 E) $6\sqrt{2}$

- Bir hastanede hafta için doğan bebek sayısı 9, 6, 6, 10, 9 olduğuna göre, bu hafta doğan bebek sayılarının standart sapması kaçtır?

$$A) \sqrt{\frac{1}{2}} \quad B) \sqrt{\frac{3}{2}} \quad C) \sqrt{\frac{7}{2}} \quad D) 2 \quad E) \sqrt{\frac{9}{2}}$$

1. B 2. C

Merkezi Eğilim ve Yayılım Ölçüleri Karma - I

Örnek

- a) 7, 7, 5, 6, 2, 13, 3, 14, 8, 7
Kübra'nın son 10 günde uyuduğu uyku saatleri yukarıda verilmiştir.
- b) Bir ayda en çok satılan CD.
- c) Bir şehirdeki Haziran ayı boyunca seyreden sıcaklık.
- d) İki farklı şehirdeki trafik kazalarında meydana gelen ölüm riski.

- I. Mod
II. Aritmetik ortalama
III. Standart sapma
IV. Medyan

Yukarıdaki verilen a, b, c ve d şıklarının durumları için merkezi eğilim ve dağılım ölçüleri olan I, II, III ve IV ten uygun olan eşleştirmeleri yapınız.

Çözüm

- a) Bütün verilerin birbirine yakın olup sadece bir ya da iki verinin uç değerler aldığı (a şıkkındaki 13 ve 14 veya 2 ve 3 gibi) durumlarda en uygun değerlendirme ölçüsü medyanıdır. Dolayısıyla a → IV ile eşleşir.
- b) Hesaplarken matematiksel işlem gerektirmeyen (b şıkkındaki en çok satılan cd sayısı gibi), veri grubunda en sık tekrar eden değeri bulmayı amaçlayan merkezi eğilim ölçüsü moddur. Dolayısıyla b → I ile eşleşir.
- c) Veri grubunda hassas değerlendirmeler söz konusu ve veriler birbirine son derece yakın ise, (c şıkkındaki Haziran ayı sıcaklıkları gibi) aritmetik ortalamayı kullanmak en uygundur. Dolayısıyla c → II ile eşleşir.
- d) Farklı durumları karşılaştırmak için (d şıkkındaki gibi) standart sapmayı kullanmak daha uygun olur. Dolayısıyla d → III ile eşleşir.

TEST - 25

1.

Hafta	1. Hafta	2. Hafta	3. Hafta	4. Hafta
A hisse senedi	12	10	10	8
B hisse senedi	10	9	5	12

Yukarıdaki tabloda A ve B hisse senetlerinin haftalık değerleri verilmiştir. Buna göre,

- a) A ve B hisse senetlerinin standart sapmalarını bulunuz.
- b) A ve B hisse senetlerinden hangisini almak daha risklidir?

2. Bir fabrikada 3 farklı üründe 3 haftada oluşan hata miktarları tabloda verilmiştir.

	1. hafta	2. hafta	3. hafta
1. Ürün	25	10	10
2. Ürün	15	10	25
3. Ürün	15	15	15

Tabloya göre hangi ürünlerdeki hata riski en fazladır?

1. a. A'nın standart sapması = $\sqrt{\frac{8}{3}}$ b. B hisse senedi
B'nin standart sapması = $\sqrt{\frac{26}{3}}$ 2. 2. ürün

Merkezi Eğilim ve Yayılım Ölçüleri Karma - II

Örnek

A, B ve C oyuncularının son 7 maçta attıkları basket sayıları aşağıdaki tabloda verilmiştir.

A	B	C
11	17	23
12	20	13
11	14	13
13	12	21
10	15	24
19	17	15
15	17	10

Bu tablo yardımıyla aşağıdaki tabloyu doldurunuz.

Tablo : A, B ve C basketbolcularına ait merkezi eğilim ve yayılım ölçüleri

	A	B	C
En yüksek sayı			
En düşük sayı			
Aritmetik ortalama			
Ortanca			
Mod			
Açıklık			
Standart sapma			

Bu tablo yardımıyla aşağıdaki soruyu cevaplandırınız.

- Bir takımın koçusunuz ve sezon başında istikrarlı bir takım oluşturmak istiyorsunuz. Bu oyuncuların hangisini takımınıza alırsınız? Gerekçesiyle birlikte açıklayınız.

**Verilen Puanların Standart Puanlara
Dönüştürülmesi - I**

Örnek

Bir sınıfta uygulanan bir testin ortalaması 65 ve standart sapması 10 olarak hesaplanmıştır. Bu testten 75 alan bir öğrencinin Z puanı kaçtır?

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

➤ Standart puanlar farklı ortalama ve standart sapmaya sahip olan ölçme sonuçlarının istenilen ortalama ve standart sapmaya sahip ve normal dağılımlı hale getirilmesinde kullanılır.

(Bu ve bundan sonraki sayfada standart puanların nasıl hesaplanacağını vereceğiz. Daha sonraki bölümde neden kullanıldığını açıklayacağız.)

➤ Z puanı

Aritmetik ortalaması sıfır (0), standart sapması bir (1) olan puanlara Z puanı denir. Bu dağılımlara ise, standart normal dağılım denir

$$z = \frac{X - \bar{X}}{S_x}$$

z = Z puanı

X = Bireyin puanı

$\bar{X}$ = Grubun puan ortalaması

S_x = Puan dağılımının standart sapması

Çözüm

Soruda verilenler;

$$X = 75$$

$$\bar{X} = 65$$

$$S_x = 10$$

Formülde bunları yerleştirirsek

$$z = \frac{X - \bar{X}}{S_x}$$

$$\Rightarrow z = \frac{75 - 65}{10}$$

$$\Rightarrow z = \frac{10}{10}$$

$$\Rightarrow z = 1 \text{ olur.}$$

Cevap C

TEST - 26

1. Bir sınıfta uygulanan matematik testinin ortalaması 70 ve standart sapması 5 olarak hesaplanmıştır. Bu testten 80 alan bir öğrencinin Z puanı kaçtır?

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

2. Bir öğrencinin Türkçe dersinden aldığı puan 52 dir. Türkçe testinin ortalaması 64 ve standart sapması 12 olduğuna göre, bu öğrencinin Z puanı kaçtır?

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

3. Bir sınıfta tarih dersinde uygulanan sınavın ortalaması 75 ve standart sapması 5 dir. Beril'in tarih sınavından aldığı notun Z puanı 1 olduğuna göre, Beril'in sınavdan aldığı puan kaçtır?

- A) 65 B) 70 C) 75 D) 80 E) 85

4. Serdar'ın İngilizce sınavından aldığı puan 63 tür. İngilizce sınavının standart sapması 6 ve Serdar'ın Z puanı 0,5 olduğuna göre, İngilizce sınavının ortalaması kaçtır?

- A) 58 B) 60 C) 62 D) 64 E) 66

1. E 2. B 3. D 4. B

**Verilen Puanların Standart Puanlara
Dönüştürülmesi - II**

Örnek

Bir sınıfta uygulanan testin ortalaması 70 ve standart sapması 8 dir. Bu testten 80 puan alan Ahmet'in T puanı kaçtır?

- A) 62 B) 62,5 C) 63 D) 63,5 E) 64

➤ z puan dağılımının aritmetik ortalaması 50 ve standart sapması 10 olacak şekilde dönüştürülmesi ile elde edilen puanlara "T puanı" denir.

(Hesaplanan z puanı 0,3487 olabilir. Bu nedenle yorumlaması zor olabilir. Bunun için daha kolay yorumlanabilen bir standart puan olan T puanı kullanılır.)

$$T = 10 \cdot z + 50$$

$$T = 10 \cdot \left(z = \frac{X - \bar{X}}{S_x} \right) + 50 \text{ formülüyle hesaplanır.}$$

Çözüm

Soruda verilenler;

$$X = 80$$

$$\bar{X} = 70$$

$$S_x = 8$$

İstenilen; T puan

$$z = \frac{X - \bar{X}}{S_x} = \frac{80 - 70}{8} = 1,25$$

$$T = 10 \cdot z + 50$$

$$T = 10 \cdot 1,25 + 50$$

$$T = 62,5 \text{ olur.}$$

Cevap B

TEST - 27

1. Bir sınıfta uygulanan bir sınavın ortalaması 80 ve standart sapması 4 tür. Bu sınavdan 87 alan Berna'nın T puanı kaçtır?

- A) 67,25 B) 67,5 C) 68 D) 68,25 E) 68,75

3. Bir dersanede uygulanan bir testten Pınar'ın T puanı 54 olduğuna göre, Pınar'ın Z puanı kaçtır?

- A) 0,4 B) 0,5 C) 0,8 D) 1,2 E) 1,4

2. Hasan'ın matematik sınavından aldığı puan 74 tür. Sınıfın matematik sınav ortalaması 82 ve standart sapması 5 olduğuna göre, Hasan'ın T puanı kaçtır?

- A) 40 B) 38 C) 35 D) 34 E) 32

4. Bir sınıfta uygulanan Almanca testinin ortalaması 78 ve standart sapması 9 dur. Hatice'nin Almanca testinin T puanı 40 olduğuna göre, Hatice'nin testten aldığı puan kaçtır?

- A) 61 B) 63 C) 65 D) 67 E) 69

1. B 2. D 3. A 4. E

Verilen Puanların Standart Puanlara
Dönüştürülmesi - III

Örnek

Tablo: Öğrencinin dört farklı dersteki durumu

	Puan	Sınıfın Aritmetik Ortalaması	Sınıfın standart Sapması
Matematik	75	54	10
Türkçe	70	65	6
İngilizce	80	75	8
Fizik	65	55	15

Yukarıdaki verilen tabloya göre, öğrencinin en başarılı ve en başarısız olduğu dersler hangileridir?

- Önceki bölümde z ve T puanlarının nasıl hesaplandığını öğrendik. Burada bu standart puanların ne için kullanıldığını inceleyeceğiz.
- Standart puanların kullanıldığı durumlar;
- Farklı derslerde öğrencinin, aldığı puanlara göre, hangi dersten daha başarılı olacağını belirlemede kullanılır.
- Öğrenci başarı sırasını veya öğrencinin grup içinde grubun yüzde kaçından başarılı veya başarısız olduğunu belirlemede kullanılır.

 Çözüm

Öğrencinin farklı derslerdeki başarısının karşılaştırılarak en başarılı ders olduğundan sorulduğu için öncelikle z puanlarını hesaplamalıyız.

Öğrencinin z puanının en büyük olduğu derste en başarılı, en düşük olduğu derste en başarısız olduğunu söyleyebiliriz.

Dersler	X	$\bar{X}$	S_x	
Matematik	75	54	10	$z_M = \frac{75 - 54}{10} = 2,1$
Türkçe	70	65	6	$z_T = \frac{70 - 65}{6} = 0,83$
İngilizce	80	75	8	$z_I = \frac{80 - 75}{8} = 0,62$
Fizik	65	55	15	$z_F = \frac{65 - 55}{15} = 0,66$

Yukarıdaki z puanlarına göre, bu öğrencinin en başarılı olduğu ders Matematik ($z_M = 2,1$) en başarısız olduğu ders İngilizce ($z_I = 0,62$)

TEST - 28

1. Kerem'in beş farklı testte aldığı puanlar ve bu testlerin ortalama ve standart sapmaları aşağıda verilmiştir.

Dersler	X	$\bar{X}$	S_x
Matematik	55	40	6
Türkçe	75	60	8
Fizik	50	35	12
Kimya	60	60	3
Tarih	80	70	8

Buna göre, Kerem'in en başarılı olduğu ders aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Matematik B) Türkçe C) Fizik
D) Kimya E) Tarih

1. A

Verilen Puanların Standart Puanlara
Dönüştürülmesi - IV

Örnek

Bir okulda öğrencilerin gelişimini izlemek amacıyla bir hafta arayla 100 er maddelik paralel iki test uygulanmıştır. Bu iki uygulamada elde edilen testlerin ortalamaları, standart sapmalar ve Mithat adlı öğrencinin doğru cevap sayıları aşağıdaki tabloda verilmiştir.

	Birinci Uygulama	İkinci Uygulama
Testin Ortalaması	55	64
Testin Standart Sapması	8	10
Mithat'ın Doğru Cevap Sayısı	65	70

Yukarıdaki tabloya göre, Mithat'ın, uygulanan testle sınıf içindeki sıralaması için ne söylenebilir?

 Çözüm

Mithat için I. uygulamanın ve II. uygulamanın z puanını bulmalıyız.

Mithat'ın I. uygulamadaki z puanı

$$z_{\text{uygulama (I)}} = \frac{65 - 55}{8} = \frac{10}{8} = 1,25$$

Mithat'ın II. uygulamadaki z puanı

$$z_{\text{uygulama (II)}} = \frac{70 - 64}{10} = \frac{6}{10} = 0,6$$

$z_{\text{uygulama (I)}} > z_{\text{uygulama (II)}}$ olduğundan Mithat'ın puanı artmış olmasına rağmen, sınıf içindeki sıralamada gerilemiştir.

TEST - 29

1. Bir okulda öğrencilerin matematik gelişimini izlemek amacıyla, on gün arayla 100 er maddelik paralel iki test uygulanmıştır. Bu iki uygulamada Özkan için elde edilen veriler aşağıdaki tabloda verilmiştir.

	1. Uygulama	2. Uygulama
Testin Ortalaması	50	72
Testin Standart Sapması	10	4
Özkan'ın Doğru Cevap Sayısı	70	78

Yukarıdaki tabloya göre, Özkan'ın, uygulanan testle sınıf içindeki sıralaması için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

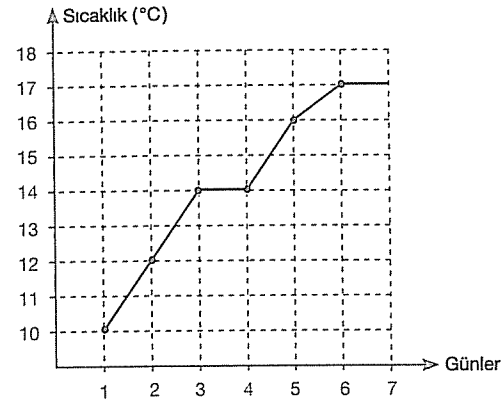
- A) 1. uygulama için Özkan'ın z puanı 2 dir.
B) 2. uygulama için Özkan'ın z puanı 1,5 dur.
C) 2. uygulama için Özkan'ın T puanı 65 dir.
D) Özkan 1. uygulamada daha başarılı olmuştur.
E) Özkan 2. uygulamada daha başarılı olmuştur.

1. E

Çizgi Grafiği - I

Örnek

Grafik : Nisan ayının ilk haftasına ait sıcaklık değerleri



Yukarıdaki grafik, bir ilin Nisan ayının ilk haftasına ait, sıcaklık değerlerini göstermektedir. Buna göre, aşağıdaki soruları cevaplayınız.

2. gün hava sıcaklığı kaç °C dir?
6. gün hava sıcaklığı kaç °C dir?
4. gün ile 5. gün arasındaki sıcaklık değişimi kaç °C dir?
- Bu haftadaki sıcaklık ortalaması kaç derecedir?

Çözüm

- Grafik incelendiğinde, 2. gün hava sıcaklığının 12 °C olduğu görülür.
- Grafik incelendiğinde, 6. gün hava sıcaklığının 17 °C olduğu görülür.
- Grafik incelendiğinde, 5. gün hava sıcaklığının 16 °C, 4. gün hava sıcaklığının 14 °C olduğu görülür. Buna göre, 4. gün ile 5. gün arasındaki sıcaklık değişimi $16 - 14 = 2$ °C dir.
1. gün → 10 °C, 2. gün → 12 °C, 3. gün → 14 °C, 4. gün → 14 °C, 5. gün → 16 °C, 6. gün → 17 °C, 7. gün → 17 °C

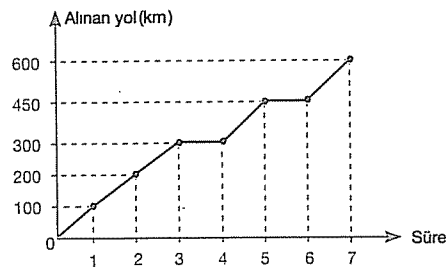
Buna göre,

$$\text{Ortalama} = \frac{10 + 12 + 14 + 14 + 16 + 17 + 17}{7} = \frac{100}{7} \approx 14,28 \text{ °C dir.}$$

Not : Bir değişkenin zaman içerisindeki değişimini incelemek için çizgi grafiği kullanılır.

TEST - 30

- Grafik : Bir otobüsün aldığı yolun süreye göre değişimi

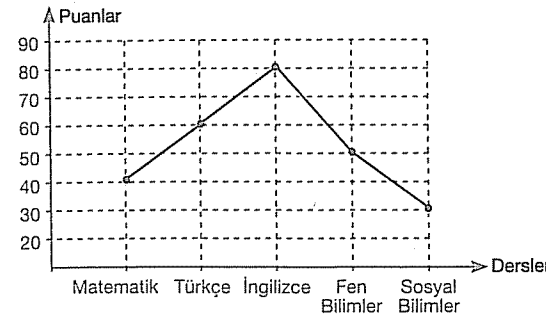


Yukarıdaki grafik, yolculuk sırasında 2 defa mola veren bir otobüsün, aldığı yolun süreye göre değişimini göstermektedir.

Buna göre, birinci molanın başlangıcı ile ikinci molanın bitimi arasındaki km farkı kaçtır?

- A) 100 B) 150 C) 200 D) 250 E) 300

- Grafik : Bir öğrencinin derslerden aldığı puanlar



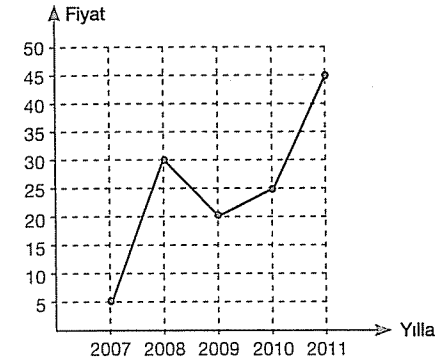
Yukarıdaki grafikte bir öğrencinin bazı derslerden aldığı puanlar verilmiştir. Buna göre, derslerden alınan puanların en düşüğü ile en yükseklerinin ortalaması kaçtır?

- A) 35 B) 40 C) 55 D) 60 E) 65

1. B 2. C

TEST - 31

- Grafik : Ürün fiyatlarının yıllara göre değişimi

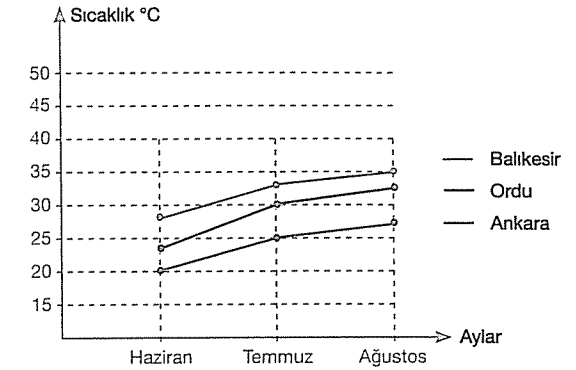


Yukarıdaki grafikte bir ürünün satış fiyatının yıllara göre değişimi verilmiştir.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- Fiyat artışının en çok olduğu yıllar 2007 - 2008 yılları alır.
- 2009 - 2010 yılları arasında fiyat artışı % 25 tir.
- 2008 - 2009 yılları arasında en azdır.
- 2007 - 2008 yılları arasında fiyat artışı, 2010 - 2011 yılları arasındaki fiyat artışından azdır.
- 2010 - 2011 yılları arasında fiyat artışı % 80 dir.

- Grafik : Üç farklı şehrin yaz ayındaki ortalama sıcaklıkları



Yukarıdaki grafikte Balıkesir, Ordu ve Ankara'nın yaz aylarındaki ortalama sıcaklıkları verilmiştir.

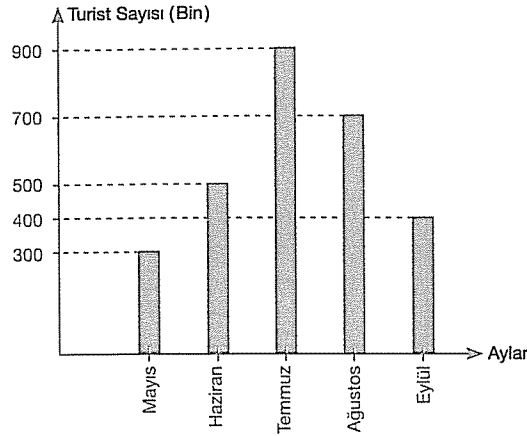
Buna göre, aşağıdaki bilgilerden hangisi doğrudur?

- En sıcak il Ordu'dur.
- Balıkesir'de temmuz ayındaki ortalama sıcaklık 30 °C dir.
- Ankara'da haziran ayındaki ortalama sıcaklık ile Ordu'da temmuz ayındaki sıcaklık arasındaki fark 10 °C dir.
- Ordu'da haziran ayındaki sıcaklık, Ankara'da temmuz ayındaki sıcaklıktan daha fazladır.
- Ordu'da haziran ayındaki sıcaklık 25 °C dir.

1. D 2. C

Sütun Grafiği - I

Örnek



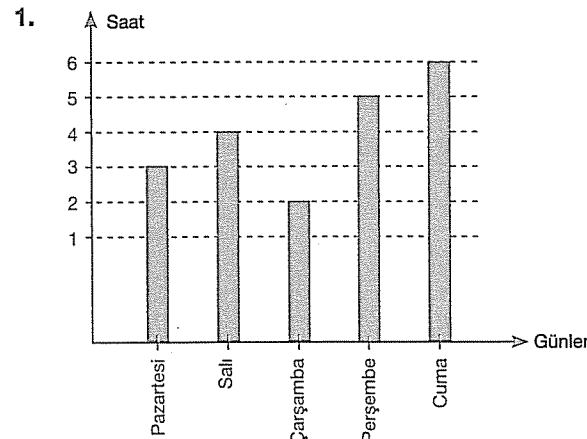
Aşağıdaki soruları grafiğe göre cevaplayınız.

- Haziran ayında Bodrum'a kaç turist gelmiştir?
- En çok hangi ayda turist gelmiştir?
- En az hangi ayda turist gelmiştir?
- Ağustos ayında gelen turist sayısı, Mayıs ayında gelen turist sayısından kaç fazladır?
- Mayıs ve Eylül ayında gelen turist sayısının toplamı kaçtır?

Çözüm

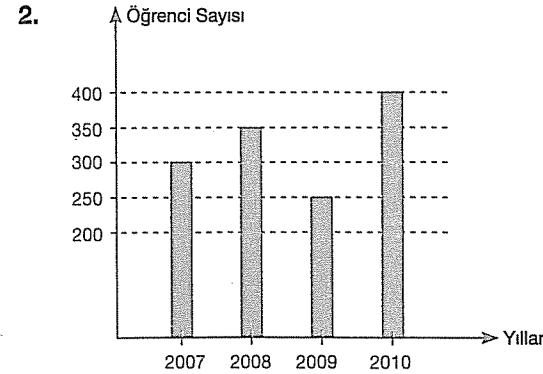
- Grafik incelendiğinde, Haziran ayında Bodrum'a 500 turist gelmiştir.
- Grafik incelendiğinde, en çok turist Temmuz ayında gelmiştir. (900)
- Grafik incelendiğinde, en az turist Mayıs ayında gelmiştir. (300)
- Grafik incelendiğinde;
Ağustos ayında gelen turist sayısı = 700
Mayıs ayında gelen turist sayısı = 300
 $700 - 300 = 400$
Dolayısıyla, Ağustos ayında gelen turist sayısı, Mayıs ayında gelen turist sayısından 400 fazladır.
- Grafik incelendiğinde;
Mayıs ayında gelen turist sayısı = 300
Eylül ayında gelen turist sayısı = 400
Toplamı = $300 + 400 = 700$ olur.

TEST - 32



Yukarıdaki grafikte, Sevgi'nin hafta içi günlük ders çalışma saatleri verilmiştir. Buna göre, Sevgi günlük ortalama kaç saat ders çalışmıştır?

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



Yukarıdaki sütun grafiği bir dersanenin YGS kursuna devam eden öğrenci sayılarının, yıllara göre dağılımını göstermektedir.

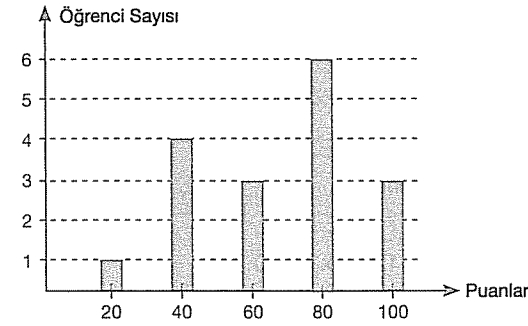
Buna göre, bu dersanenin YGS kursuna yılda ortalama kaç öğrenci devam etmiştir?

- A) 325 B) 330 C) 335 D) 340 E) 345

1. D 2. A

TEST - 33

- Grafik : Öğrencilerin matematik sınavından aldığı notlar

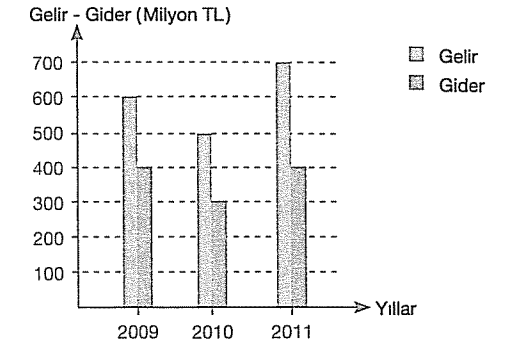


Yukarıdaki histogram grafiğinde bir sınıftaki öğrencilerin, matematik sınavından aldıkları notlar verilmiştir.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- 11 öğrenci, 60 dan yüksek not almıştır.
- 4 öğrenci, 40 dan düşük not almıştır.
- 60 alanların sayısı, 100 alanların sayısından fazladır.
- 60 alanların sayısı, 80 alanların sayısının yarısıdır.
- 40 alanların sayısı, 60 alanların sayısından 2 fazladır.

- Grafik : Bir şirketin yıllara göre gelir - gider bilançosu



Yukarıdaki grafik bir şirketin yıllara göre, gelir - gider bilançosunu göstermektedir.

Buna göre, aşağıdaki bilgilerden hangisi yanlıştır?

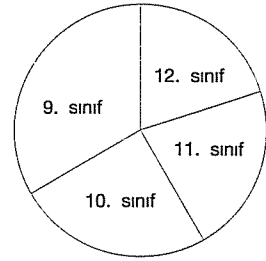
- En çok kâr 2011 yılında yapmıştır.
- 2009 yılındaki kâr ile 2010 yılındaki kâr birbirine eşittir.
- 2009 ve 2011 yılındaki gelirler birbirine eşittir.
- 2011 yılındaki kâr 2010 yılındaki kârdan 100 milyon TL fazladır.
- 2009 ve 2011 yılındaki giderler birbirine eşittir.

1. D 2. C

Daire Grafiği - I

Örnek

Grafik : Bir okulun farklı sınıflarındaki öğrenci sayıları



Yandaki daire grafiğinde bir okulun farklı sınıflarındaki öğrenci sayıları verilmiştir. 12. sınıfta 240 öğrenci, 11 sınıfta 260 öğrenci, 10. sınıfta 300

öğrenci ve 9. sınıfta 400 öğrenci vardır.

Buna göre, aşağıdaki soruları cevaplayınız.

- Dairesel grafikte 12. sınıf öğrencilerinin sayısına karşılık gelen merkezi açısının ölçüsü kaç derecedir?
- Dairesel grafikte, 10. sınıf öğrencilerinin sayısına karşılık gelen merkezi açısının ölçüsü kaç derecedir?

Çözüm

- Okuldaki toplam öğrenci sayısı,
 $240 + 260 + 300 + 400 = 1200$ dür.
 12. sınıftaki öğrencilerin sayısı 240 tır.
 Buna göre,

1200 öğrenci	360°
240 öğrenci	x

$$1200 \cdot x = 240 \cdot 360^\circ$$

$$x = 72^\circ \text{ olur.}$$

10. sınıftaki öğrenci sayısı 300 olduğuna göre,

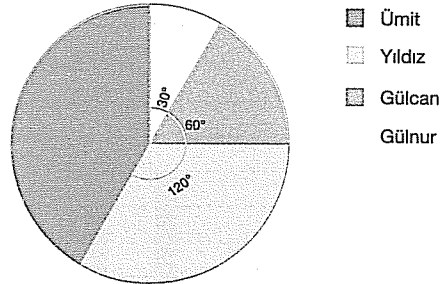
1200 öğrenci	360°
300 öğrenci	x

$$1200 \cdot x = 300 \cdot 360^\circ$$

$$x = 90^\circ \text{ olur.}$$

TEST - 34

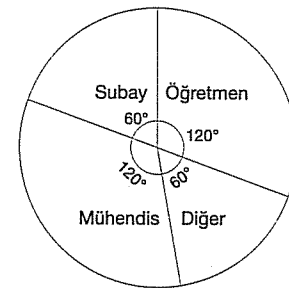
- Grafik : Başkan adaylarının aldıkları oy oranları



Yukarıdaki grafikte Lise - 2 sınıfındaki okul başkanlığı seçiminde, başkan adaylarının aldıkları oyların merkez açıları verilmiştir. Okulda 720 kişi olduğuna göre, Ümit kaç oy almıştır?

- A) 280 B) 300 C) 350 D) 360 E) 400

- Grafik : Bir sınıftaki öğrencilerin babalarının meslekleri

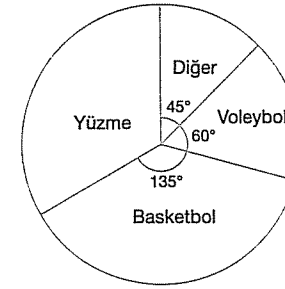


Yukarıdaki dairesel grafikte bir sınıftaki öğrencilerin babalarının mesleklerinin dağılımı verilmiştir. Bu sınıftaki öğrencilerin 10 tanesinin babası öğretmen olduğuna göre, sınıf mevcudu kaçtır?

- A) 24 B) 26 C) 28 D) 30 E) 32

TEST - 35

- Grafik : Spor alanlarının oranları

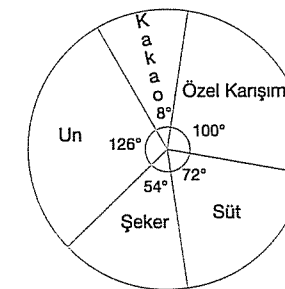


Yukarıdaki dairesel grafikte bir spor merkezinde farklı sporlar için ayrılan bölümlerin dairesel grafikte merkez açıları verilmiştir.

Bu spor merkezindeki voleybol sahası 150 m² olduğuna göre, yüzme için ayrılan yer kaç m² dir?

- A) 200 B) 250 C) 300 D) 350 E) 400

- Grafik : Bir kekin içinde bulunan temel malzeme oranları

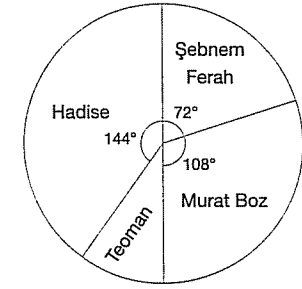


Yukarıdaki dairesel grafikte, bir kekin içinde bulunan temel malzemelerin dağılımı verilmiştir.

Buna göre, toplamda 500 gr malzeme kullanıldığına göre, toplam kaç gr süt ve şeker kullanılmıştır?

- A) 175 B) 170 C) 168 D) 165 E) 160

- Grafik : En sevdiğiniz sanatçı



Erdem, üniversitede hazırladığı ödev için 100 kişilik bir sınıftaki öğrencilere en çok sevdikleri sanatçıları sormuş ve aldığı cevaplara göre, yukarıdaki dairesel grafiği oluşturmuştur. Buna göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- Murat Boz'u sevdiğini söyleyen öğrenci sayısı 30 dur.
- Şebnem Ferah'ı sevdiğini söyleyen öğrenci sayısı 20 dir.
- Hadise ve Murat Boz'u sevdiğini söyleyen öğrenci sayısı 70 dir.
- Murat Boz'u sevdiğini söyleyen öğrenci sayısı, Teoman'ı sevdiğini söyleyen öğrenci sayısının 3 katıdır.
- Şebnem Ferah'ı sevdiğini söyleyen öğrenci sayısı sınıfın tamamının % 25 dir.

Kutu Grafiği - I

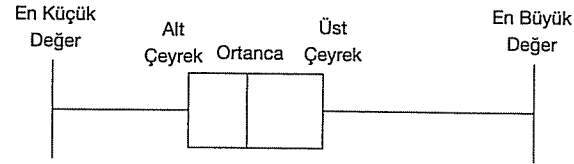
Örnek

Tablo : Bir gruptaki kız ve erkek öğrencilerin nabız sayıları

	En Düşük Değer	Alt Çeyrek	Ortanca	Üst Çeyrek	En Büyük Değer
Kız	55	60	65	75	95
Erkek	60	65	75	80	105

Yukarıdaki tabloda verilen verilerin, kutu grafiğini çizin ve değerlendiriniz.

Kutu grafiği, bir veri setinden elde edilen en küçük değer, en büyük değer, alt çeyrek, üst çeyrek ve ortanca değerleri içeren bir grafikdir.

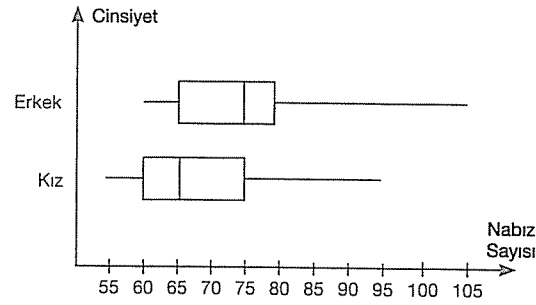


Not: Verilerin genişliğini ve yığılmasını öğrenmek için kutu grafiği kullanılır.

Çözüm

	En Düşük Değer	Alt Çeyrek	Ortanca	Üst Çeyrek	En Büyük Değer
Kız	55	60	65	75	95
Erkek	60	65	75	80	105

Yukarıdaki tablodaki verilerin, kutu grafiği aşağıdaki şekildedir.



Serpilme Grafiği - I

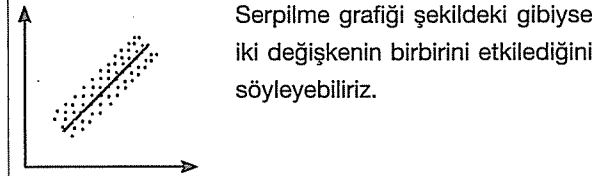
Örnek

Bir öğretmen öğrencilerinin Matematik notları ile Türkçe notları arasında bir ilişki olup olmadığını belirlemek için rastgele seçtiği 8 öğrencisinin Matematik ve Türkçe notlarını aşağıdaki gibi kaydediyor.

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
Matematik Notları (x)	73	60	40	53	69	60	43	85
Türkçe Notları (y)	87	64	35	64	84	60	55	95

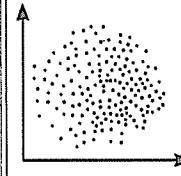
Bu verileri kullanarak serpilme grafiğini çizin ve yorumlayınız.

Not: İki değişken arasındaki ilişkiyi göstermek için serpilme grafiği kullanılır.

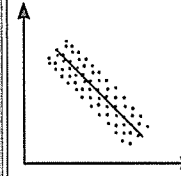


Serpilme grafiği şeklindeki gibiye iki değişkenin birbirini etkilediğini söyleyebiliriz.

Çözüm

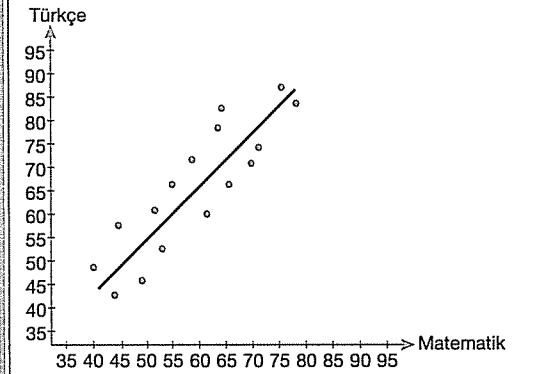


Serpilme grafiği şeklindeki gibiye iki değişkenin birbirini etkilediğini söyleyemeyiz. Bu iki değişken arasında bir ilişki yoktur.



Serpilme grafiği şeklindeki gibiye iki değişkenin birbirini etkilediğini söyleyebiliriz.

Bu iki değişken arasında güçlü negatif ilişki var diyebiliriz.



Yukarıdaki grafiğe göre, Matematik dersinde başarılı olan öğrencilerin, Türkçe dersinde de başarılı olduklarını söyleyebiliriz. Çünkü öğrencilerin Matematik dersinden aldıkları notlar yükseldikçe, Türkçe dersinden aldıkları notlarda yükselmektedir.

TEST - 36

Bir sınıftaki kız öğrencilerin matematik notları, 45, 80, 65, 70, 65, 80, 75 ve erkek öğrencilerin matematik notları, 80, 40, 90, 70, 80, 90, 30 dur.

2. Tablodaki verilerin grafiğini çizin.

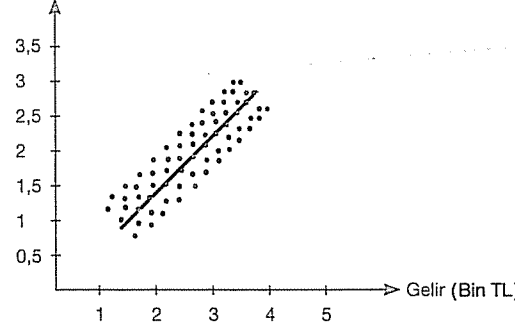
1. Yukarıdaki verilere göre, aşağıdaki tabloya doldurunuz.

	En Düşük Değer	Alt Çeyrek	Ortanca	Üst Çeyrek	En Büyük Değer
Kız					
Erkek					

sonuç yayınları

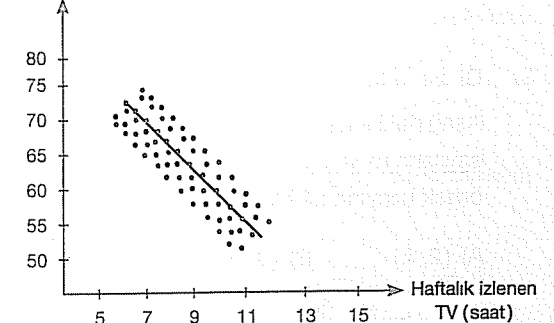
TEST - 37

1. Tüketim (Bin TL)



Yukarıdaki grafiğe göre, gelir ve tüketim ilişkisi için neler söylenebilir?

2. Not Ortalaması



Yukarıdaki grafiğe göre, bir öğrencinin haftalık izlediği TV saati ve notlarının ortalaması ile ilgili ne söylenebilir?

sonuç yayınları

1. Aşağıda verilen bilgilerden hangisi yanlıştır?

- A) Bir deneyin mümkün olan tüm çıktılarının kümesine örneklem uzay denir.
 B) Bir örneklem uzayın her alt kümesine olay denir.
 C) E örneklem uzayı için boş kümeye imkansız olay denir.
 D) E örneklem uzayına muhtemel olay denir.
 E) Bir deneyin mümkün olan her türlü sonucuna çıktı denir.

2. Bir çift zar atılıyor.

Aşağıdakilerden hangisi bu deneyin örnek uzayının bir elemanı değildir?

- A) (1, 3) B) (4, 6) C) (6, 6)
 D) (5, 2) E) (7, 1)

3. Bir zar arka arkaya iki kez atılıyor.

Aşağıdakilerden hangisi zarın üst yüzüne gelen sayıların toplamının 8 den küçük olması olayının örnek uzayına ait bir eleman değildir?

- A) (2, 5) B) (3, 6) C) (4, 2)
 D) (3, 3) E) (5, 1)

4. Bir madeni para arka arkaya dört kez atılıyor. Buna göre, deneyin örnek uzayı kaç elemanlıdır?
 A) 4 B) 8 C) 16 D) 32 E) 64

5. Bir sınıfta 6 kız, 5 erkek öğrenci vardır. Rastgele seçilen iki kişi okul kütüphanesinde görevlendiriliyor.

Bu deneyin örnek uzayı kaç elemanlıdır?

- A) 55 B) 60 C) 65 D) 70 E) 75

6. 4 doktor ve 6 hemşirenin bulunduğu bir hastanede 3 kişilik bir ekip kurma deneyinde ekibin 2 doktor, 1 hemşireden oluşması olayı kaç elemanlı bir kümedir?

- A) 12 B) 18 C) 24 D) 30 E) 36

7. İki zar birlikte atılıyor. İki zarın da üst yüzüne gelen sayıların tek sayı olması olayının eleman sayısı kaçtır?

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

8. "1, 2, 3, 4, 5" sayıları kullanılarak yazılabilen üç basamaklı sayıların kümesinden bir sayı seçme deneyinde "2 ile başlayan bir sayı seçme" olayının eleman sayısı kaçtır?

- A) 20 B) 25 C) 30 D) 35 E) 40

9. KİTAP kelimesinin harflerinin yerleri değiştirilerek yazılabilen anlamlı ya da anlamsız kelimeler arasından bir kelime seçiliyor.

Bu deneyin tüm çıktılarının sayısı kaçtır?

- A) 40 B) 60 C) 80 D) 100 E) 120

10. 2 doktor, 3 öğretmen ve 2 mühendisin oluşturduğu bir grup, yuvarlak bir masa etrafında oturacaktır. Bu deneyde "doktorların bir arada oturması" olayının eleman sayısı kaçtır?

- A) 150 B) 180 C) 210 D) 240 E) 270

11. İki tane 4, üç tane 5, bir tane 6 rakamının yan yana yazılma deneyinde elde edilen sayıların birer basamağında 4 bulunması olayının eleman sayısı kaçtır?

- A) 20 B) 30 C) 40 D) 50 E) 60

12. $E = \{a, b, c\}$ örnek uzayı veriliyor.

Aşağıdakilerden hangisi E kümesi üzerinde bir olasılık fonksiyonu tanımlar?

- A) $P(a) = \frac{1}{3}, P(b) = \frac{2}{3}, P(c) = \frac{1}{5}$
 B) $P(a) = \frac{3}{4}, P(b) = \frac{7}{12}, P(c) = \frac{1}{3}$
 C) $P(a) = \frac{2}{5}, P(b) = \frac{1}{6}, P(c) = \frac{13}{30}$
 D) $P(a) = \frac{1}{12}, P(b) = \frac{1}{6}, P(c) = \frac{1}{4}$
 E) $P(a) = \frac{1}{18}, P(b) = \frac{5}{18}, P(c) = \frac{1}{9}$

13. $E = \{a, b, c\}$ örnek uzayı, P olasılık fonksiyonudur.

$$P(a) = \frac{3}{5}, P(b) = \frac{1}{6}, P(c) = \frac{7}{30}$$

olduğuna göre, $\{a, c\}$ olayının olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{7}{50}$ B) $\frac{2}{25}$ C) $\frac{1}{10}$ D) $\frac{3}{25}$ E) $\frac{5}{6}$

14. $E = \{x, y, z\}$ örnek uzayı, P olasılık fonksiyonudur.

$$P(x) = \frac{7}{18}, P(y) = \frac{1}{9}, P(z) = \frac{1}{2}$$

olduğuna göre, $\{y, z\}$ olayının olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{11}{18}$ B) $\frac{1}{15}$ C) $\frac{1}{12}$ D) $\frac{1}{9}$ E) $\frac{1}{18}$

1. A ve B, E örneklem uzayında tanımlı iki olay olmak üzere,

$$P(A') = \frac{3}{4}, P(B) = \frac{1}{2}, P(A \cap B) = \frac{3}{8}$$

olduğuna göre, $P(A \cup B)$ kaçtır?

- A) $\frac{3}{8}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{5}{8}$ D) $\frac{3}{4}$ E) $\frac{7}{8}$

2. A ve B, E örneklem uzayında tanımlı iki olay olmak üzere,

$$P(A') = \frac{1}{4}, P(B') = \frac{2}{3}, P(A \cap B) = \frac{5}{12}$$

olduğuna göre, $P(A \cup B)$ kaçtır?

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

3. Bir deneyde A, B ve C gibi üç ayrık olayın çıkması olasıdır.

$$P(A) = \frac{2}{3}, P(A) < P(B) < P(C)$$

olduğuna göre, $P(B)$ aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{7}{12}$ D) $\frac{5}{8}$ E) $\frac{3}{4}$

4. İki madeni para atıldığında ikisinin de yazı gelme olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{3}{4}$ E) $\frac{5}{6}$

5. Bir madeni para iki kez üst üste atıldığında en az birinde yazı gelme olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{5}{6}$ E) $\frac{11}{12}$

6. Üç madeni paranın atılması sonucunda en az iki yazı gelme olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{5}{6}$ E) $\frac{11}{12}$

7. Üç madeni paranın atılması sonucunda en çok bir yazı gelme olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{3}{4}$ E) $\frac{5}{6}$

8. Bir çift zar atılıyor. Zarların üst yüzeyine gelen sayıların toplamı 9 olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{9}$ B) $\frac{1}{8}$ C) $\frac{1}{7}$ D) $\frac{1}{6}$ E) $\frac{1}{5}$

9. Bir çift zar atıldığında üste gelen sayıların ikisinin de çift sayı olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{5}$ E) $\frac{1}{6}$

10. Bir çift zar atıldığında üst yüze gelen sayıların toplamının en çok 4 olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{12}$ B) $\frac{1}{6}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{2}{3}$

11. Bir zar art arda iki kez atıldığında ilk atışta gelen sayının, ikinci atışta gelen sayının iki katı olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{12}$ B) $\frac{1}{6}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{1}{2}$

12. Bir torbada 2 pembe, 3 mavi, 3 kırmızı bilye vardır. Torbadan bir bilye çekildiğinde, bu bilyenin mavi olma olasılığı kaçtır?

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

13. Bir torbadaki n tane bilyeden 6 sı sarı ve diğerleri kırmızı renklidir. Bu torbadan rastgele alınan bir bilyenin kırmızı olma olasılığı $\frac{4}{7}$ olduğuna göre, n kaçtır?

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

14. 1 den 10 a kadar numaralandırılmış kartlar bir torbaya konuluyor. Torbadan rastgele çekilen bir kartın numarasının 5 ten büyük çift sayı olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{3}{10}$ C) $\frac{2}{5}$ D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{3}{5}$

15. Bir torbada 4 mavi, 3 kırmızı, 2 pembe top vardır.

Torbadan çekilen bir topun

I. Mavi olma olasılığı = $\frac{4}{9}$

II. Kırmızı olma olasılığı = $\frac{2}{9}$

III. Pembe olmama olasılığı = $\frac{7}{9}$

Yukarıdaki verilenlerden hangisi ya da hangileri doğrudur?

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

1. $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ kümesinin elemanları ile yazılan üç basamaklı sayıların içinden rastgele seçilen bir sayının çift sayı olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{4}{5}$ E) $\frac{5}{6}$

2. 1, 2, 3, 4, 5, 6 rakamlarıyla iki basamaklı bir sayı yazılmak isteniyor. Yazılacak bu sayının 34 ten büyük olma olasılığı kaçtır?

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

3. $A = \{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$ kümesinin elemanları ile yazılan üç basamaklı sayıların içinden rastgele seçilen bir sayının tek sayı olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{5}{6}$ E) $\frac{11}{12}$

4. $A = \{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$ kümesinin elemanları ile rakamları farklı üç basamaklı sayılar yazılıyor. Bunlar arasından rastgele seçilen bir sayının içinde 1 rakamı bulunan bir sayı olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{2}{5}$ B) $\frac{11}{25}$ C) $\frac{12}{25}$ D) $\frac{13}{25}$ E) $\frac{14}{25}$

5. 2 kız ve 3 erkek bir sırada gelişi güzel sıralanıyorlar. Bu sıralanmada kızların yan yana olma olasılığı nedir?

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

6. Aralarında Gökçe ile Büşra'nın da bulunduğu 7 kişilik bir grup 2 ve 5 kişilik iki ekibe ayrılacaktır. Gökçe ile Büşra'nın aynı ekipte olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{11}{21}$ B) $\frac{4}{7}$ C) $\frac{13}{21}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{5}{7}$

7. 3 kız ve 4 erkek bir sırada gelişi güzel sıralanıyorlar. Bu sıralamada iki erkek arasında bir kız olması olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{35}$ B) $\frac{1}{30}$ C) $\frac{1}{25}$ D) $\frac{1}{20}$ E) $\frac{11}{15}$

8. "2266633" sayısındaki rakamlar kullanılarak yazılabilen yedi basamaklı sayılar arasından rastgele seçilen bir sayının 2 ile başlıyor olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{7}$ B) $\frac{2}{7}$ C) $\frac{3}{7}$ D) $\frac{4}{7}$ E) $\frac{5}{7}$

9. Bir torbada büyüklükleri aynı 2 mavi, 3 kırmızı, 3 siyah renkte top vardır. Torbadan aynı anda üç top çekiliyor. Bu toplardan üçünün de siyah renkli olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{5}{56}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{3}{56}$ D) $\frac{1}{28}$ E) $\frac{1}{56}$

10. Bir torbada aynı büyüklükte 2 sarı, 4 kırmızı ve 3 beyaz renkte top vardır. Torbadan aynı anda üç top çekiliyor. Bu toplardan ikisinin kırmızı birinin beyaz renkli olması olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{14}$ B) $\frac{1}{7}$ C) $\frac{3}{14}$ D) $\frac{2}{7}$ E) $\frac{5}{14}$

11. Bir torbada büyüklükleri aynı 2 kırmızı, 3 siyah ve 2 beyaz renkte bilye vardır. Torbadan aynı anda üç bilye çekiliyor. Bu bilyelerden üçünün de farklı renkte olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{12}{35}$ B) $\frac{13}{35}$ C) $\frac{2}{5}$ D) $\frac{3}{7}$ E) $\frac{1}{3}$

12. Bir torbada 3 beyaz, 4 yeşil ve 2 mavi bilye vardır. Bu torbadan, geri atılmamak koşuluyla art arda 3 bilye çekiliyor. İlk ikisinin yeşil, üçüncüsünün beyaz olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{14}$ B) $\frac{1}{7}$ C) $\frac{3}{14}$ D) $\frac{2}{7}$ E) $\frac{5}{14}$

13. 3 erkek ve 4 kızdan oluşan bir gruptan rastgele üç kişi seçiliyor. Buna göre, en az birinin erkek olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{26}{35}$ B) $\frac{4}{5}$ C) $\frac{29}{35}$ D) $\frac{6}{7}$ E) $\frac{31}{35}$

14. Bir torbada 3 kırmızı, 2 beyaz ve 3 pembe bilye vardır. Torbadan rastgele üç bilye alındığında en çok iki tanesinin pembe renkli olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{51}{56}$ B) $\frac{13}{14}$ C) $\frac{53}{56}$ D) $\frac{27}{28}$ E) $\frac{55}{56}$

15. Bir torbada 4 pembe, 3 mavi ve 1 mor top vardır. Torbadan rastgele üç top alındığında en az iki tanesinin mavi renkli olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{7}$ B) $\frac{2}{7}$ C) $\frac{3}{7}$ D) $\frac{4}{7}$ E) $\frac{5}{7}$

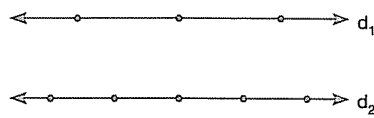
16. 3 kız ve 2 erkek öğrencinin bulunduğu bir sınıftan rastgele 3 öğrenci seçiliyor. Buna göre, seçilen üç öğrenciden en az birinin erkek olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{3}{5}$ C) $\frac{7}{10}$ D) $\frac{4}{5}$ E) $\frac{9}{10}$

1. Herhangi üçü doğrusal olmayan 8 noktadan biri A dır.

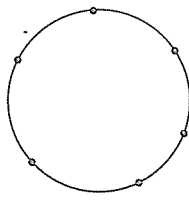
Bu noktaları köşe kabul eden üçgenlerden biri seçildiğinde bunun bir köşesinin A olma olasılığı kaçtır?

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

2. 

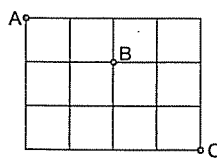
d_1 ve d_2 üzerindeki 8 nokta ile oluşturulacak üçgenlerden biri seçildiğinde tabanın d_2 üzerinde olma olasılığı kaçtır?

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

3.  Çember üzerindeki 6 noktaya ile oluşturulabilecek çokgenlerden biri seçiliyor.

Seçilen bu çokgenin dörtgen olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{9}{14}$ B) $\frac{4}{7}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{3}{7}$ E) $\frac{5}{14}$

4.  Şekilde çizgiler bir kentin dik kesen sokaklarını göstermektedir. A dan hareket edip C ye en kısa yoldan gidecek olan birinin, B den geçme olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{16}{35}$ B) $\frac{17}{35}$ C) $\frac{18}{35}$ D) $\frac{19}{35}$ E) $\frac{4}{7}$

5. Bir zar ile bir madeni para birlikte atılıyor. Paranın tura ve zarın üst yüzüne gelen sayının 4 ten büyük olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{6}$ B) $\frac{1}{5}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{1}{2}$

6. Görkem'in fizik dersinden geçme olasılığı $\frac{2}{5}$ ve

Mert'in fizik dersinden geçme olasılığı $\frac{5}{8}$ dir.

Buna göre, her ikisinin de fizik dersinden geçme olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{6}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{2}{3}$

7. Bir zar ve iki madeni para atılıyor. Buna göre, zarın 3 ten büyük ve paraların ikisinin de yazı gelme olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{8}$ B) $\frac{1}{6}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{2}{3}$

8. Bir zar ve 3 madeni para atılıyor. Buna göre, zarın 4 ten küçük ve paraların üçünün de tura gelme olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{32}$ B) $\frac{1}{16}$ C) $\frac{1}{8}$ D) $\frac{1}{4}$ E) $\frac{1}{2}$

9. İki torbadan birincisinde 2 beyaz, 3 siyah, ikincisinde 3 beyaz, 4 siyah bilye vardır. Torbalardan biri rastgele seçilip içinden bir bilye alınırsa bu bilyenin siyah olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{41}{70}$ B) $\frac{3}{5}$ C) $\frac{43}{70}$ D) $\frac{22}{35}$ E) $\frac{9}{14}$

10. İki torbadan her birinde 3 siyah, 2 beyaz top vardır. Birinciden bir top alınıp ikinciye ve sonra da ikinciden bir top alınıp birinci torbaya atılıyor. Renk bakımından ilk durumu elde etme olasılığı kaçtır?

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

11. 27 kişilik bir sınıfta İngilizce bilenlerin sayısı 21, İtalyanca bilenlerin sayısı 15 her ikisini de bilenlerin sayısı 9 dur. Bu sınıftan rastgele belirlenen bir kişinin İngilizce bildiği bilindiğine göre, bu kişinin İtalyanca da biliyor olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{2}{7}$ B) $\frac{3}{7}$ C) $\frac{4}{7}$ D) $\frac{5}{7}$ E) $\frac{6}{7}$

12. 15 kişilik bir grupta keman çalabilenlerin sayısı 9, gitar çalabilenlerin sayısı 11, her iki müzik aletini de çalabilenlerin sayısı 5 tir.

Bu gruptan rastgele seçilen birinin keman çaldığı bilindiğine göre, gitar da çalabilmesi olasılığı kaçtır?

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

13. Bir zar atıldığında üst yüzüne gelen sayının tek sayı olduğu biliniyor. Buna göre, zarın üst yüzüne 1 gelme olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{5}$ D) $\frac{1}{6}$ E) $\frac{1}{7}$

14. İki zar birlikte atılıyor. Üste gelen sayıların toplamının 4 olduğu bilindiğine göre, üst yüzüne gelen sayılardan birinin 3 olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{6}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{3}{4}$

15. Bir yarış A nın kazanma olasılığı $\frac{1}{4}$, B nin kazanma olasılığı $\frac{1}{3}$ tür. Buna göre, A ve B den sadece birinin kazanma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{5}{12}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{7}{12}$ E) $\frac{2}{3}$

16. Bir avcının hedefi vurma olasılığı $\frac{3}{4}$ tür. 3 atış yapan bu avcının bu atışların herhangi birinde hedefi vurma diğerlerinde vuramama olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{7}{64}$ B) $\frac{9}{64}$ C) $\frac{11}{64}$ D) $\frac{13}{64}$ E) $\frac{15}{64}$

1. Aslı'nın İngilizce sınavından aldığı notlar sırasıyla 72, 66, 55 ve 85 olduğuna göre, Aslı'nın İngilizce sınavının not ortalaması kaçtır?
- A) 69,5 B) 70 C) 70,5 D) 71 E) 71,25

2. 22, x, 34, 17, y, 5 sayılarının aritmetik ortalaması 20 dir. Buna göre, (x + y) toplamı kaçtır?
- A) 41 B) 42 C) 43 D) 44 E) 45

3.

Notlar	30	50	60	70	80
Öğrenci sayısı	6	6	6	4	10

Yukarıdaki tabloda bir sınıfta Matematik dersinden alınan notlar ve öğrenci sayıları verilmiştir. Buna göre, bu sınıfın Matematik dersindeki not ortalaması kaçtır?

- A) 55 B) 60 C) 65 D) 70 E) 75

4.

Sıcaklık	6	12	14	10	6
Gün sayısı	5	5	8	2	10

Yukarıdaki tabloda Trabzon'un Aralık ayındaki sıcaklıkları ve gün sayıları verilmiştir. Buna göre, Trabzon'un Aralık ayı sıcaklık ortalaması kaçtır?

- A) 8,9 B) 9 C) 9,2 D) 9,4 E) 9,5

5. 2, 3, 3, 11, 9, 8, 2, 3, 16, 9, 8
- Yukarıdaki veriler bir işyerinde üretilen mal sayısını göstermektedir. Buna göre, bu veri grubunun tepe (mod) değeri kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 8 D) 9 E) 11

6. 5, 8, 2, 2, 14, 8, 1, 7, 5, 13, 4, 14
- dizisinin medyanı (ortanca) kaçtır?
- A) 5,2 B) 5,5 C) 6 D) 6,5 E) 8

7. 21, 18, 9, 25, 18, 3, 21, 9, 9, 1, 7
- Yukarıda verilen veri grubunun modu ile medyanın aritmetik ortalaması kaçtır?

- A) 3 B) 4 C) 6 D) 8 E) 9

8. 12, 11, a, 7, 8, 7, 12
- Yukarıda verilen veri grubuna ait tepe (mod) değeri 7 olduğuna göre, ortanca (medyan) değeri kaçtır?

- A) 7 B) 8 C) 9 D) 11 E) 12

9.

Yıllar	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Gol sayısı	32	24	18	18	24	34	14	24

Yukarıdaki tabloda bir futbolcunun 7 yılda attığı gol sayıları verilmiştir.

Buna göre, bu sayıların tepe değeri (modu) kaçtır?

- A) 14 B) 18 C) 24 D) 32 E) 34

10.

Günlük okunan sayfa sayısı				
23	12	51	15	21
21	12	39	42	40
18	15	42	36	15
19	45	42	18	33
24	50	38	23	43
24	55	37	38	44

Yukarıdaki tabloda Rukan'ın bir ay boyunca okuduğu günlük sayfa sayıları verilmiştir.

Buna göre, bu veri grubunun ortanca değeri kaçtır?

- A) 34,5 B) 35 C) 35,5 D) 36 E) 36,5

11. Aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) 2, 2, 2, 2, 1, 2 dizisinin modu 2 dir.
- B) 5, 6, 7, 7, 5, 5, 8 dizisinin modu 5, ortanca değeri 6 dir.
- C) 3, 8, 3, 8, 3, 8, 3 dizisinin medyan ve mod değerlerinin toplamı 6 dir.
- D) 1, 5, 5, 6, 7, 7 dizisinin tepe değeri 5 ve 7 dir.
- E) 2, 4, 5, 3, 5 dizisinin modu, medyan değerinden 2 fazladır.

12. 18, 20, 12, 6, 21, 8, 22, 19

Yukarıdaki veriler bir kırtasiyede, aylık satılan kitap sayılarını göstermektedir. Buna göre, bu veri grubuna ait açıklık kaçtır?

- A) 17 B) 16 C) 15 D) 14 E) 13

13.

Yıllar	2003	2006	2007	2008	2009	2010	2011
İşlenen ham madde (ton)	3	4	2	5	7	4	8

Yukarıdaki tabloda bir sanayide işlenen ham maddenin yıllara göre sayıları verilmiştir.

Bu veri grubuna ait çeyrekler açıklığı kaçtır?

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

14. 4, 2, 6, 6, 6, 4, 8, 5, 5, 8, 12

Yukarıdaki veri grubu için aşağıda verilen bilgilerden hangisi yanlıştır?

- A) Veri grubunun açıklığı 10 dur.
- B) Çeyrekler açıklığı 4 dür.
- C) Aritmetik ortalaması 6 dir.
- D) Tepe ve ortanca değeri birbirine eşittir.
- E) Ortanca değeri 5 dir.

1. Olcay'ın fizik dersinden aldığı notlar sırasıyla 45, 60, 75, 100 olduğuna göre, Olcay'ın notlarının standart sapması kaçtır?

A) $5\sqrt{22}$ B) $5\sqrt{2}$ C) 15 D) $4\sqrt{13}$ E) $4\sqrt{2}$

2. Bir bahçeye bir günde dikilen fidan sayısı günde 8, 7, 9, 12, 14 olduğuna göre, bu sonuçların standart sapması kaçtır?

A) $\sqrt{8,2}$ B) $\sqrt{8,5}$ C) $\sqrt{8,75}$ D) 3 E) $\sqrt{9,5}$

3. Bir atölyede üretilen 5 farklı üründe iki haftada oluşan hata sayıları tabloda verilmiştir.

	1. hafta	2. hafta
1. ürün	20	10
2. ürün	8	18
3. ürün	15	5
4. ürün	14	12
5. ürün	6	2

Tabloya göre hangi ürünlerdeki hata riski en azdır?

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

4. Deniz'in coğrafya sınavından aldığı puan 58 dir. Coğrafya sınavının ortalaması 72 ve standart sapması 8 olduğuna göre, Deniz'in Z puanı kaçtır?

A) -1 B) -1,25 C) -1,75 D) -2 E) -2,5

5. Bir sınıfta biyoloji dersinde uygulama sınavının ortalaması 82 ve standart sapması 4 dür. Ömer'in biyoloji sınavından aldığı notun Z puanı 1,5 olduğuna göre, Ömer'in sınavdan aldığı not kaçtır?

A) 82 B) 84 C) 86 D) 88 E) 90

6. Gülşen'in kompozisyon sınavında aldığı puan 65 dir. Sınavın standart sapması 11 ve Gülşen'in Z puanı -1 olduğuna göre, kompozisyon sınavının ortalaması kaçtır?

A) 72 B) 73 C) 74 D) 75 E) 76

7. Bir dersanede uygulanan testin ortalaması 56 ve standart sapması 10 dur. Bu testten 85 alan bir öğrencinin T puanı kaçtır?

A) 73 B) 75 C) 77 D) 79 E) 81

8. Engin'in Türkçe sınavından aldığı puan 62 dir. Sınıfın Türkçe sınav ortalaması 65 ve standart sapması 8 olduğuna göre, Engin'in T puanı kaçtır?

A) 46,25 B) 50 C) 52
D) 5, E) 54,75

9. Bir sınıfta uygulanan bir sınavdan bir öğrencinin T puanı 73 olduğuna göre, bu öğrencinin Z puanı kaçtır?

A) 2,1 B) 2,3 C) 2,5 D) 2,7 E) 3

10. Atilla'nın 5 farklı denemede aldığı puanlar ve bu denemelerin ortalamaları ve standart sapmaları aşağıda verilmiştir?

Denemeler	X	$\bar{X}$	S_x
I	65	50	5
II	70	60	10
III	60	80	10
IV	50	46	2
V	80	80	4

Buna göre, Atilla'nın en başarısız olduğu ders hangisidir?

A) V B) IV C) III D) II E) I

11. Bir okulda uygulanan paralel iki testten elde edilen veriler aşağıdaki tablodaki gibidir.

	Birinci uygulama	İkinci uygulama
Testin ortalaması	50	60
Testin standart sapması	5	5
Leyla'nın doğru cevap sayısı	60	65

Yukarıdaki tabloya göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) 1. uygulama için Leyla'nın Z puanı 2 dir.
B) 2. uygulama için Leyla'nın Z puanı 1 dir.
C) 1. uygulama için Leyla'nın T puanı 70 dir.
D) Leyla 1. uygulamada daha başarısız olmuştur.
E) Leyla 1. uygulamada daha başarılı olmuştur.

1.

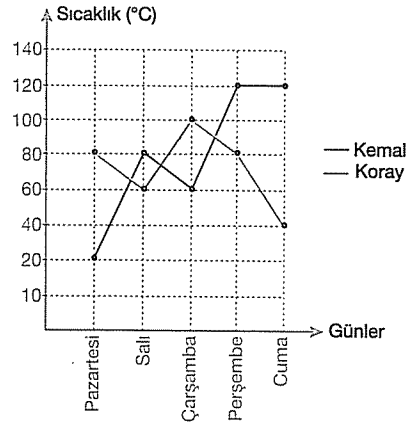


Yukarıdaki çizgi grafiğinde İstanbul'da Ağustos ayının dördüncü haftasındaki günlük ortalama sıcaklıklar verilmiştir.

Bu çizgi grafiğine göre, İstanbul'da Ağustos ayının dördüncü haftasındaki sıcaklık ortalaması kaç °C dir?

- A) 29,2 B) 29 C) 29,5 D) 30 E) 30,4

2.

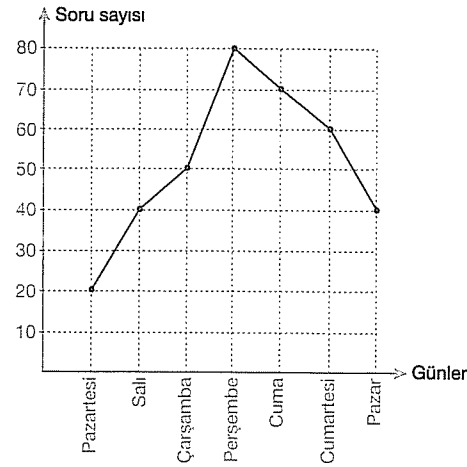


Yukarıdaki grafikte Kemal ve Koray'ın hafta içi Türkçe dersinden çözdükleri soru sayıları verilmiştir?

Kemal ile Koray'ın en fazla soru çözdükleri gün, toplam kaç soru çözmüşlerdir?

- A) 160 B) 180 C) 200 D) 220 E) 240

3. Grafik: Bir hafta boyunca günde çözülen soru sayısı



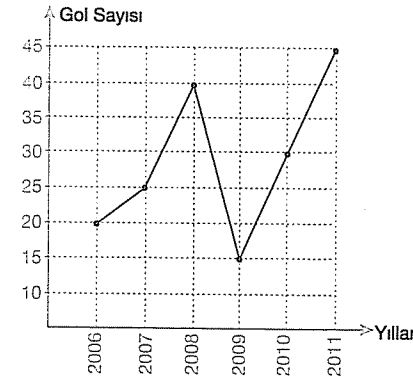
Yukarıdaki çizgi grafiğinde Sevdâ'nın bir hafta boyunca günde çözdüğü soru sayıları verilmiştir.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Veri grubuna ait veri açıklığı 60'dır.
 B) Sevdâ'nın perşembe gününden sonra çözdüğü soru sayısı azalmıştır.
 C) Sevdâ'nın salı ve cuma günü toplam çözdüğü soru sayısı 110'dur.
 D) Sevdâ'nın salı günü çözdüğü soru sayısı perşembe günü çözdüğü soru sayısının yarısına eşittir.
 E) Bir hafta boyunca çözdüğü soru sayılarının aritmetik ortalaması 55'dir.

4. Aşağıdaki grafik bir futbolcunun her yıl attığı gol sayılarını göstermektedir.

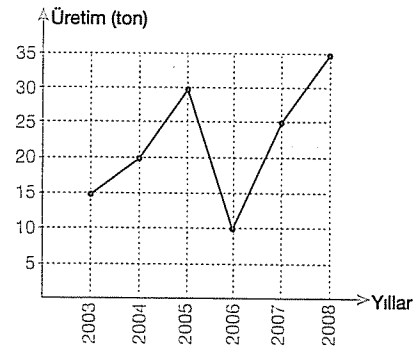
Grafik: Yıllara göre gol sayıları



Grafiğe göre, bu futbolcunun çift yıllarda attığı gollerin ortalaması kaçtır?

- A) 28 B) 29 C) 30 D) 31 E) 32

5.

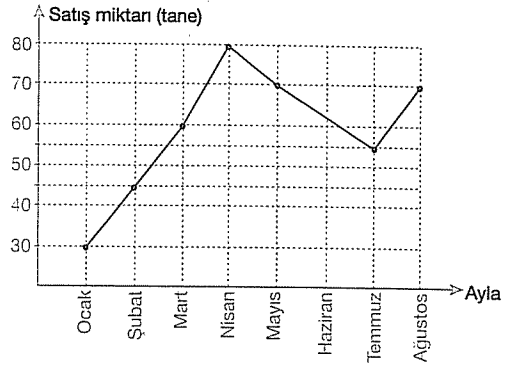


Yukarıdaki grafik bir portakal bahçesinden 2003 - 2008 yılları arasında alınan meyve miktarlarını göstermektedir.

Buna göre, üretimin en çok olduğu yılda üretilen portakal miktarı ile en az olduğu yılda üretilen portakal miktarlarının ortalaması kaçtır?

- A) 22,5 B) 22 C) 21,4 D) 21 E) 19

56

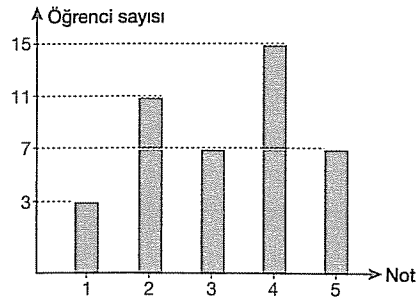


Yukarıdaki grafik bir mağazanın aylara göre cep telefonu satış miktarlarını göstermektedir.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) En çok Mayıs'ta satış yapılmıştır.
 B) En çok Temmuz'da satış yapılmıştır.
 C) Ağustos'da satılan cep telefonu sayısı, Temmuz'dakinden yaklaşık 15 eksiktir.
 D) Mart ve Temmuz'da yapılan satışlar eşittir.
 E) Mart'ta yapılan satışlar Ocak'ta yapılan satışların 2 katıdır.

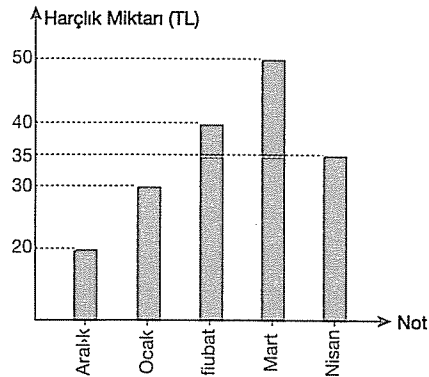
1. Grafik: Öğrencilerin İngilizce dersi notları



Yukarıdaki grafikte, bir sınıftaki öğrencilerin İngilizce dersinden aldığı notlar verilmiştir. Buna göre, İngilizce dersinden 3 ve 3'ün üzerinde not alan öğrencilerin sayısı kaçtır?

- A) 29 B) 28 C) 27 D) 26 E) 25

2. Grafik: Aylara göre harçlık miktarı

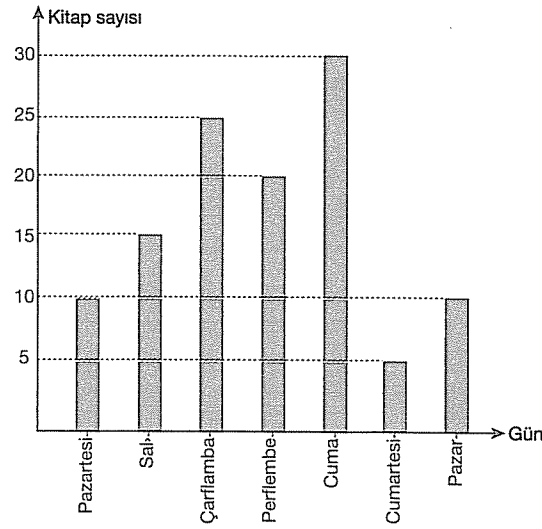


Yukarıdaki grafik, bir öğrencinin babasından aylara göre aldığı aylık harçlık miktarını göstermektedir.

Buna göre, Aralık ayında aldığı harçlık miktarı, Mart ayında aldığı harçlığın yüzde kaçına eşittir?

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

3. Grafik: Kitap satış grafiği

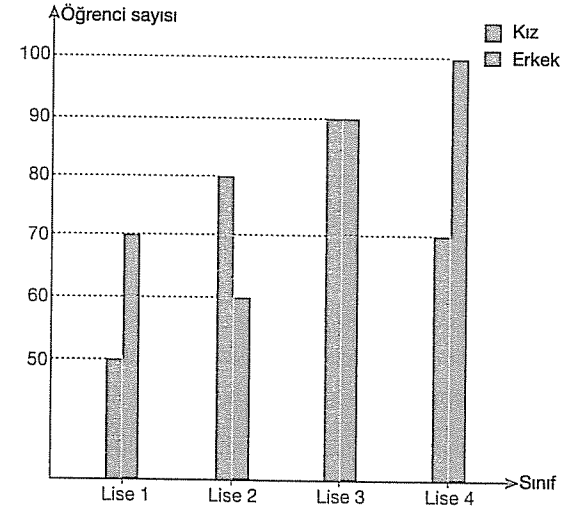


Yukarıdaki grafikte bir kırtasiyenin günlük sattığı kitap sayıları verilmiştir.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Pazartesi ve Pazar günü satılan toplam kitap sayısı ile Perşembe günü satılan kitap sayısı eşittir.
 B) Hafta içi satılan kitapların aritmetik ortalaması 20 dir.
 C) Verilen grafikteki veri grubuna ait veri açıklığı 25 dir.
 D) Cumartesi günü satılan kitap sayısı, Pazar günü satılan kitap sayısının % 10 una eşittir.
 E) Salı ve Cuma günü satılan toplam kitap sayısı 45 dir.

4. Grafik: Sınıflara göre öğrenci sayıları

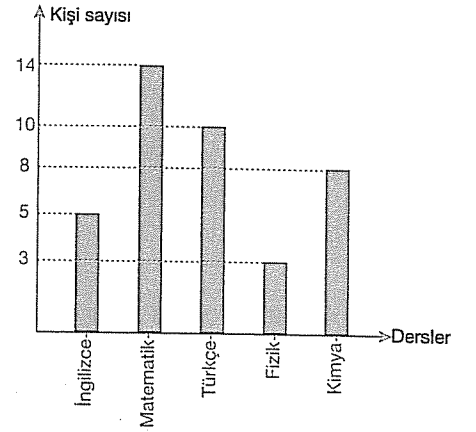


Yukarıdaki grafikte bir ortaöğretim okulunda okuyan öğrenci sayıları verilmiştir.

Buna göre, aşağıdaki bilgilerden hangisi yanlıştır?

- A) Toplam kız öğrenci sayısı 320 dir.
 B) Lise 1'deki erkek öğrenci sayısı ile lise 4'teki kız öğrenci sayısı birbirine eşittir.
 C) Toplam erkek öğrenci sayısı 290 dir.
 D) Lise 2 de okuyan toplam öğrenci sayısı, lise 3 te okuyan öğrenci sayısından 40 eksiktir.
 E) Lise 4 ve lise 1 de okuyan toplam kız öğrenci sayıları, lise 4 de okuyan erkek öğrenci sayılarından fazladır.

5. Grafik: Çalışmayı en çok sevdiğiniz ders

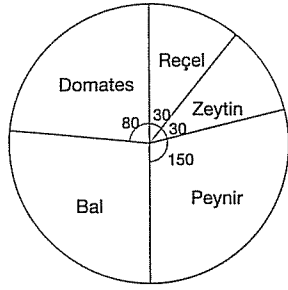


12 - A sınıfının rehber öğretmen, öğrencilerin derslere karşı tutumlarını ölçen bir kişilik testi yapmış ve cevaplara göre yukarıdaki histogram grafiğini oluşturmuştur.

Bu histogram grafiğini, dairesel grafiğe dönüştüren rehber öğretmenin grafiğindeki Türkçe dersi ne karşılık gelen merkezi açı kaç derecedir?

- A) 90 B) 100 C) 120 D) 135 E) 150

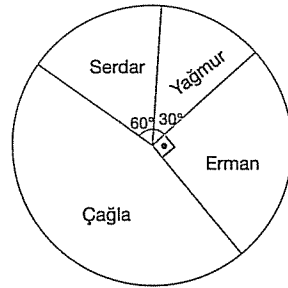
1. Grafik: Tüketilen kahvaltı ürünleri dağılımı



Yukarıdaki grafikte bir pastanenin günlük tükettiği kahvaltı ürünlerinin dağılımı verilmiştir. Bu pastane 4500 gr kahvaltı ürünü tüketildiğine göre, toplam kaç gr bal ve reçel tüketilmiştir?

- A) 1250 B) 1300 C) 1350 D) 1400 E) 1450

2.

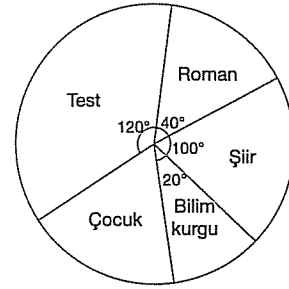


Yukarıdaki grafikte bir kulübün başkanlık seçimi için başkan adaylarının aldıkları oyların merkez açıları verilmiştir.

Bu kulüpte 210 kişi olduğuna göre, Çağla kaç oy almıştır?

- A) 95 B) 100 C) 105 D) 110 E) 115

3. Grafik: Kitap çeşitlerine ait dağılım

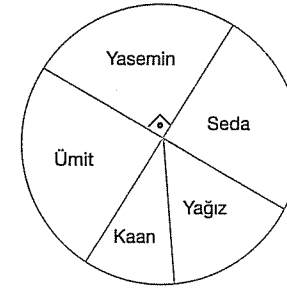


Yukarıdaki grafik bir kütüphanedeki kitap çeşitlerini göstermektedir.

Kütüphanede 90 tane test kitabı olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) Roman ve şiir kitapları toplam 110 tanedir.
B) Çocuk kitapları, romanın yarısına eşittir.
C) Şiir kitabı sayısı bilim kurgu kitabı sayısından 70 fazladır.
D) Tüm kitapların sayısı 280 dir.
E) Şiir kitaplarının sayısı, tüm kitapların sayısının % 30 undan azdır.

4. Grafik: Yapılan netler

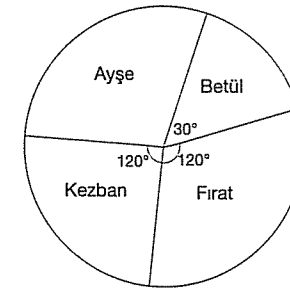


Şekildeki daire grafiği 5 öğrencinin bir deneme sınavında yaptıkları net sayılarını göstermektedir. Seda'nın yaptığı net sayısı, Yağız'ın net sayısına; Kaan'ın yaptığı net sayısı, Ümit'in yaptığı net sayısına eşittir.

Grafikte; Ümit, Kaan ve Seda'nın yaptığı net sayılarının toplamı 180° lik daire dilimine karşılık gelmektedir. Yasemin 90 net yaptığına göre, Ümit kaç net yapmıştır?

- A) 40 B) 45 C) 50 D) 55 E) 60

5. Grafik: Harç oranları

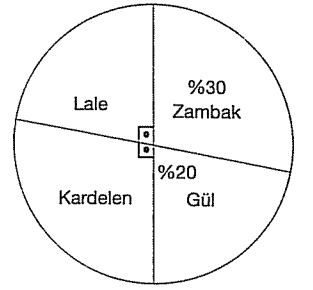


Yukarıdaki grafikte öğrencilerin üniversiteye verdikleri harç miktarları gösterilmektedir.

Kezban aylık 300 TL harç verdiğine göre, Ayşe, Betül'den kaç TL fazla harç ödemektedir?

- A) 105 B) 120 C) 125 D) 150 E) 175

6. Grafik: Çiçek sayıları

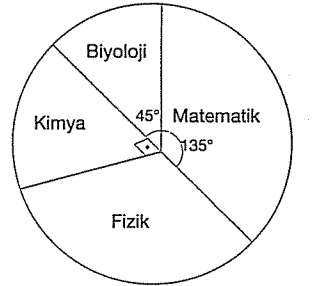


Yukarıdaki grafik bir çiçekçideki çiçeklerin oranlarını göstermektedir.

36 tane zambak olduğuna göre, kaç tane lale vardır?

- A) 30 B) 32 C) 33 D) 35 E) 37

7. Grafik: Kitap çeşitleri



Yukarıdaki grafik Kübra'nın kitaplığındaki test kitaplarının çeşitlerini göstermektedir.

Kübra'nın kitaplığında 5 tane biyoloji test kitabı olduğuna göre, matematik test kitabı sayısı kaçtır?

- A) 35 B) 30 C) 25 D) 20 E) 15

Çıkış Sorular

1. İçinde top bulunan iki torbadan birincisinde 4 beyaz 6 siyah ve ikincisinde 2 beyaz, 5 siyah top vardır. Birinci torbadan bir top çekilip rengine bakılmadan ikinci torbaya atılıyor.

Bundan sonra ikinci torbadan rastgele bir top çekildiğinde bunun beyaz olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{10}$ B) $\frac{3}{10}$ C) $\frac{3}{20}$ D) $\frac{7}{20}$ E) $\frac{2}{5}$

(1985 - ÖYS)

2. İçinde 4 kırmızı, 4 mavi ve 4 sarı bilye bulunan bir torbadan rastgele seçilen üç bilyeden her birinin farklı bir renkte olması olasılığı nedir?

- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{6}{15}$ C) $\frac{13}{40}$ D) $\frac{14}{47}$ E) $\frac{16}{55}$

(1986 - ÖYS)

3. Düzgün bir para 3 defa atıldığında en az bir tura gelme olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{7}{8}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{8}$ D) $\frac{5}{6}$ E) $\frac{1}{6}$

(1987 - ÖYS)

4. Bir grupta 3 erkek ve 2 kız öğrenci vardır. Bu gruptan seçilecek 2 kişinin ikisinin de erkek olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{3}{10}$ C) $\frac{2}{5}$ D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{3}{5}$

(1987 - ÖYS)

5. 4 kız, 6 erkek öğrenci bulunan bir okul kafilesinden rastgele 2 öğrenci seçilirse öğrencilerden birinin kız, diğerinin erkek olma olasılığı nedir?

- A) $\frac{8}{15}$ B) $\frac{7}{10}$ C) $\frac{2}{7}$ D) $\frac{1}{5}$ E) $\frac{1}{3}$

(1988 - ÖYS)

6. Bir torbada aynı büyüklükte 4 kırmızı, 5 beyaz, 7 yeşil kalem vardır.

Rastgele alınan bir kalemin kırmızı ya da beyaz olma olasılığı nedir?

- A) $\frac{1}{16}$ B) $\frac{5}{16}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{7}{16}$ E) $\frac{9}{16}$

(1988 - ÖYS)

7. Bir torbaya eşit sayıda kırmızı ve beyaz bilyeler konuyor. Bu torbadan geri konulmamak üzere art arda çekilen iki bilyenin ikisinin de kırmızı renkte gelme olasılığı $\frac{8}{33}$ tür.

İlk durumda torbada kaç bilye vardır?

- A) 30 B) 32 C) 34 D) 36 E) 38

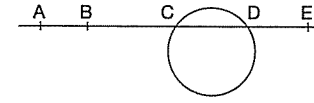
(1989 - ÖYS)

8. $(1 + x)^6$ nın açılımından rastgele seçilen iki terimin katsayıları toplamının 25 ten küçük olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{16}{21}$ B) $\frac{15}{21}$ C) $\frac{12}{21}$ D) $\frac{10}{21}$ E) $\frac{9}{21}$

(1989 - ÖYS)

9.



Şekildeki A, B, C, D, E noktaları bir doğru ve ayrıca C, D noktaları bir çember üzerindedir.

Bu noktalardan seçilecek olan herhangi iki noktadan yalnız birinin çembere ait olma olasılığı nedir?

- A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{2}{5}$ C) $\frac{3}{5}$ D) $\frac{5}{6}$ E) $\frac{7}{10}$

(1990 - ÖYS)

10. Bir torbada 2 beyaz, 4 siyah ve 6 mavi bilye vardır.

Aynı anda çekilen 2 bilyeden birinin beyaz öbürünün siyah olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{6}$ B) $\frac{1}{11}$ C) $\frac{2}{11}$ D) $\frac{4}{33}$ E) $\frac{5}{33}$

(1992 - ÖYS)

11. Bir torbada 6 beyaz, 4 siyah bilye vardır.

Bu torbadan rastgele çekilen 3 bilyeden birinin beyaz, diğer ikisinin siyah olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{3}{10}$ B) $\frac{3}{19}$ C) $\frac{4}{15}$ D) $\frac{5}{14}$ E) $\frac{5}{13}$

(1995 - ÖYS)

12. A torbasında 3 beyaz, 4 kırmızı, B torbasında 5 beyaz, 2 kırmızı top vardır. Aynı anda her iki torbadan birer top alınıyor ve öteki torbaya (A torbasından alınan B ye, B torbasından alınan A ya) atılıyor.

Bu işlemin sonucunda torbalardaki kırmızı ve beyaz top sayılarının başlangıçtakiyle aynı olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{18}{49}$ B) $\frac{19}{49}$ C) $\frac{20}{49}$ D) $\frac{22}{49}$ E) $\frac{23}{49}$

(1997 - ÖYS)

13. Bir torbada 2 tane mavi, 5 tane yeşil mendil vardır. Bu torbadan geri atılmamak koşuluyla iki kez birer mendil çekiliyor.

Bu iki çekilişin birincisinden mavi, ikincisinde de yeşil mendil çekme olasılığı nedir?

- A) $\frac{7}{12}$ B) $\frac{20}{49}$ C) $\frac{10}{45}$ D) $\frac{10}{21}$ E) $\frac{5}{21}$

(1998 - ÖYS)

14. Bir düzgün dörtyüzlünün (bütün yüzleri eşkenar üçgen olan üçgen piramit) iki yüzünde A, iki yüzünde de T harfleri yazılıdır.

Bu düzgün dörtyüzlü bir kez atıldığında yan yüzlerinde, sırasına ve yönüne bakılmaksızın A, T, A harflerinin görülme olasılığı kaçtır?

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

(1999 - ÖSS)

15. $A = \{-2, -1, 0, 1\}$

$$B = \{-1, 0, 1, 2, 3, 4\}$$

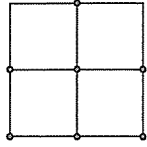
kümeleri veriliyor.

$A \times B$ kartezyen çarpımından alınan bir elemanın (a, a) biçiminde olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{6}$ C) $\frac{1}{8}$ D) $\frac{1}{12}$ E) $\frac{5}{24}$

(2007 - ÖSS Mat 1)

16. Aşağıdaki yedi nokta, eş karelerin köşeleri üzerinde bulunmaktadır.



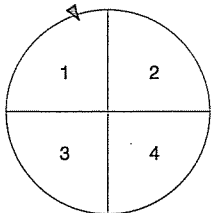
Bu yedi noktadan rastgele seçilen üç noktanın bir üçgen oluşturma olasılığı aşağıdakilerden hangisidir?

(Aynı doğru üzerindeki üç noktanın bir üçgen oluşturmadığı kabul edilecektir.)

- A) $\frac{32}{35}$ B) $\frac{27}{35}$ C) $\frac{24}{35}$ D) $\frac{5}{7}$ E) $\frac{3}{7}$

(2008 – ÖSS Mat 1)

17. Bir mağazadan belirli miktarın üzerinde alışveriş yapan müşteriler, 4 eş parçaya ayrılmış birinci çarkı iki defa çevirmektedir. Bu iki çevirişte gelen iki sayının toplamı 6 ya da 6 dan büyükse 6 eş parçaya ayrılmış ikinci çarkı çevirerek çıkan hediyeyi almaktadır.



I. çark



II. çark

Buna göre, birinci çarkı çevirmeyi hak eden bir müşterinin çamaşır makinesi kazanma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{14}$ B) $\frac{1}{16}$ C) $\frac{5}{24}$ D) $\frac{3}{28}$ E) $\frac{5}{32}$

(2009 – ÖSS Mat 1)

18. Bir torbada 2 kırmızı, 2 beyaz ve 1 sarı bilye vardır.

Torbadan rastgele 4 bilye alındığında torbada kalan bilyenin kırmızı renkte olma olasılığı kaçtır?

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

(2010 – YGS)

19. Meriç'in elinde kırmızı ve beyaz renklerde toplam 10 top vardır. Meriç bu topları iki torbaya her bir torbada en az bir kırmızı ve bir beyaz top olacak şekilde dağıttıktan sonra şunları söylüyor:

"Birinci torbada 3 kırmızı top vardır. Torbalardan rastgele birer top çekildiğinde topların ikisinin de kırmızı olma olasılığı $\frac{1}{2}$ dir."

Buna göre, ikinci torbada kaç beyaz top vardır?

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

(2011 – YGS)

20. 6 kız ve 7 erkek öğrencinin bulunduğu bir gruptan 2 temsilci seçiliyor. Seçilen bu iki temsilciden birinin kız, diğerinin erkek olma olasılığı nedir?

- A) $\frac{3}{4}$ B) $\frac{3}{8}$ C) $\frac{2}{13}$ D) $\frac{7}{13}$ E) $\frac{9}{13}$

(2011 – YGS)

ÇIKMIŞ SORULAR

CEVAP ANAHTARI

1. B	5. A	9. C	13. E	17. B
2. E	6. E	10. D	14. A	18. D
3. A	7. C	11. A	15. C	19. D
4. B	8. A	12. E	16. A	20. D