

Olay ve Örnek Uzay

1. Bir madeni para ve 2 zarın havaya atılması deneyinde örnek uzayın eleman sayısı kaç olur?

A) 81 B) 72 C) 64 D) 40 E) 20

$$2^1 \cdot 6^2 = 2 \cdot 36 = 72$$

2. $A = \{a, b\}$ ve $B = \{1, 2, 3\}$ kümeleri veriliyor.

Bir öğrenci A kümesinden bir harf ve B kümesinden bir rakam seçecektir.

Buna göre, örnek uzay kaç elemanlı olur?

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

$$\binom{2}{1} \cdot \binom{3}{1} = 2 \cdot 3 = 6$$

3. Bir torbada üzerlerinde,

5, 5, 10, 15, 20, 25, 35, 40

sayılarından farklı biri yazan 5 top bulunmaktadır.

Bu torbadan aynı anda çekilen üç top için

K: "Çekilen topların üzerindeki sayıların toplamının 3 ile tam bölünmesi"

olayı tanımlanıyor.

Buna göre, K olayının eşiti olan kaç farklı küme yazılabilir?

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

Öncü lerinde ver i en er der her ç i er i K o l a y ı n n

$K = \{(5, 10, 15), (15, 20, 25), (5, 15, 25), (10, 15, 20)\}$

A) Ya n z B) Ya n z C) ve

$$s(K) = 4$$

Basit Olayların Olasılığı 1

1. İki madeni para aynı anda havaya atılıyor.

Buna göre, paraların farklı gelme olasılığı kaçtır?

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

$$\{(Y, Y), (Y, T), (T, Y), (T, T)\}$$

$$\frac{\text{İstenen durum sayısı}}{\text{Tüm durum sayısı}} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$$

2. İki zar atılması deneyinde üst yüzlere gelen sayıların toplamının 10 olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{12}$ B) $\frac{5}{36}$ C) $\frac{1}{6}$ D) $\frac{7}{36}$ E) $\frac{2}{9}$

$$\{(4, 6), (5, 5), (6, 6)\}$$

$$\frac{\text{İstenen durum sayısı}}{\text{Tüm durum sayısı}} = \frac{3}{6^2} = \frac{3}{36} = \frac{1}{12}$$

3. İki zar atılması deneyinde üst yüzlere gelen sayıların her ikisinin de çift olmayan asal sayı olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{12}$ B) $\frac{1}{10}$ C) $\frac{1}{9}$ D) $\frac{1}{6}$ E) $\frac{1}{5}$

$$\{(3, 3), (3, 5), (5, 3), (5, 5)\}$$

$$\frac{\text{İstenen durum sayısı}}{\text{Tüm durum sayısı}} = \frac{4}{6^2} = \frac{4}{36} = \frac{1}{9}$$

4. İki zar atılması deneyinde üst yüzlere gelen sayıların çarpımının 5 ile tam bölünebilme olasılığı kaçtır?

A) $\frac{7}{18}$ B) $\frac{13}{36}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{11}{36}$ E) $\frac{5}{18}$

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

$$\frac{\text{İstenen durum sayısı}}{\text{Tüm durum sayısı}} = \frac{11}{6^2} = \frac{11}{36}$$

Basit Olayların Olasılığı 2

1. Matematik ve kimya kitaplarının bulunduğu bir kütüphanede başka türden bir kitap bulunmamaktadır.

Rastgele seçilen bir kitabın kimya kitabı olma olasılığı $\frac{3}{7}$ 'dir.

Kütüphanedeki toplam matematik kitaplarının sayısı 20'dir.

Buna göre, kütüphanede kaç tane kimya kitabı vardır?

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

$$\frac{x}{x+20} = \frac{3}{7} \Rightarrow 7 \cdot x = 3 \cdot x + 60$$

$$4 \cdot x = 60$$

$$x = 15$$

2. 20 öğrencinin bulunduğu bir sınıftan rastgele seçilen bir öğrencinin erkek olma olasılığı $\frac{2}{5}$ 'tir.

Buna göre, sınıfa kaç erkek öğrenci daha alınırsa rastgele seçilen bir öğrencinin erkek olma olasılığı $\frac{2}{3}$ olur?

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

$$\frac{e}{20} = \frac{2}{5} \Rightarrow 5 \cdot e = 40$$

$$e = 8$$

$$\frac{8+x}{20+x} = \frac{2}{3} \Rightarrow 24 + 3x = 40 + 2x$$

$$x = 16$$

3. Bir torbada mavi, yeşil, kırmızı ve siyah renkli toplar vardır. $s(x)$; x renkteki topların sayısı olmak üzere,

$$s(\text{Mavi}) + s(\text{Yeşil}) = s(\text{Kırmızı})$$

$$s(\text{Mavi}) + s(\text{Yeşil}) + s(\text{Kırmızı}) = s(\text{Siyah})$$

eşitlikleri veriliyor.

Torbadan rastgele seçilen bir topun mavi olma olasılığı $\frac{1}{6}$ 'dır.

Buna göre, torbadan rastgele seçilen bir topun yeşil olma olasılığı kaçtır?

$$m+y=k$$

$$m+y+k=s \Rightarrow s=2k$$

$$\frac{m}{m+y+k+s} = \frac{1}{6}$$

$$m+y+k+s=6m$$

$$4k=6m \Rightarrow m=\frac{2k}{3}$$

$$y=\frac{k}{3}$$

$$\frac{y}{k+m+y+s} = \frac{\frac{k}{3}}{k+\frac{2k}{3}+\frac{k}{3}+2k} = \frac{\frac{k}{3}}{4k} = \frac{1}{12}$$

Permütasyon İçeren Olasılık Soruları

1. 3 erkek ve 2 kız öğrenci yan yana oturacaklardır.

Buna göre, kızların yan yana oturmuş olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{2}{5}$ C) $\frac{3}{8}$ D) $\frac{4}{9}$ E) $\frac{5}{12}$

KK E E E

$$\frac{2! \cdot 4!}{5!} = \frac{2}{5}$$

2. Birbirinden farklı 3 matematik, 2 fizik ve 3 kimya kitabı bir rafa yan yana diziliyor.

Buna göre, fizik kitaplarının birinin sıranın başında diğerinin sıranın sonunda olma olasılığı kaçtır?

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

F m m m K K K F

$$\frac{2! \cdot 6!}{8!} = \frac{2}{8 \cdot 7} = \frac{1}{28}$$

3. 4 erkek ve 3 kız öğrenci rastgele yan yana diziliyor.

Buna göre, bu dizilişte aynı cinsiyetli iki öğrencinin yan yana gelme olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{14}$ B) $\frac{2}{35}$ C) $\frac{3}{70}$ D) $\frac{1}{35}$ E) $\frac{1}{70}$

EKEKEKE

$$\frac{4! \cdot 3!}{7!} = \frac{4! \cdot 6}{7 \cdot 6 \cdot 5 \cdot 4!} = \frac{1}{35}$$

- 4.

KELEBEK

sözcüğündeki tüm harflerin bir kez kullanılmasıyla yazılan anlamlı ya da anlamsız tüm kelimeler arasında rastgele seçilen bir sözcüğün K ile başlayıp K ile bitme olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{2}{21}$ B) $\frac{1}{14}$ C) $\frac{1}{21}$ D) $\frac{1}{42}$ E) $\frac{1}{7}$

$$\text{Tüm Durum: } \frac{7!}{3! \cdot 2!} = 420$$

$$\text{İstenen Durum: } \frac{5!}{3!} = 20$$

$$\text{Olasılık} = \frac{20}{420} = \frac{1}{21}$$

Kombinasyon İçeren Olasılık Soruları 1

1. 1'den 10'a kadar numaralandırılmış 10 tane top boş bir torbaya atılıyor.

Buna göre, bu torbadan rastgele iki tane top çekildiğinde çekilen toplar üzerindeki sayıların ardışık sayılar olma olasılığı kaçtır?

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

$(1,2), (2,3), \dots, (9,10) \rightarrow 9$ tane

$$\frac{9}{\binom{10}{2}} = \frac{9}{45} = \frac{1}{5}$$

2. 4 evli çift arasından rastgele 2 kişi seçiliyor.

Seçilen bu kişilerin evli çift olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{14}$ B) $\frac{2}{11}$ C) $\frac{3}{10}$ D) $\frac{1}{7}$ E) $\frac{2}{7}$

$$\frac{\binom{4}{1}}{\binom{8}{2}} = \frac{4}{28} = \frac{1}{7}$$

3. Bir sınıfta 3 kız ve 5 erkek öğrenci vardır.

Buna göre, bu sınıftan rastgele seçilen 3 öğrenciden birinin erkek, diğer ikisinin kız olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{15}{56}$ B) $\frac{17}{56}$ C) $\frac{19}{56}$ D) $\frac{21}{56}$ E) $\frac{23}{56}$

$$\frac{\binom{5}{1} \cdot \binom{3}{2}}{\binom{8}{3}} = \frac{5 \cdot 3}{56} = \frac{15}{56}$$

4. Emre 5 çift ayakkabı arasından rastgele 2 tek ayakkabı seçecektir.

Buna göre, Emre'nin seçtiği ayakkabılardan birinin sağ diğerinin sol ayağa ait olma olasılığı kaçtır?

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

$$\frac{\binom{5}{1} \binom{5}{1}}{\binom{10}{2}} = \frac{5 \cdot 5}{45} = \frac{5}{9}$$

Kombinasyon İçeren Olasılık Soruları 2

1. 2 mavi, 2 yeşil ve 3 turuncu topun bulunduğu bir torbadan aynı anda rastgele 2 top çekilecektir.

Buna göre, çekilen topların aynı renkte olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{4}{21}$ B) $\frac{5}{21}$ C) $\frac{2}{7}$ D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{8}{21}$

$$\frac{\binom{2}{2} + \binom{2}{2} + \binom{3}{2}}{\binom{7}{2}} = \frac{1+1+3}{21} = \frac{5}{21}$$

2. 2 mavi, 2 yeşil ve 3 turuncu topun bulunduğu bir torbadan aynı anda rastgele 2 top çekilecektir.

Buna göre, çekilen toplardan en az birinin yeşil olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{2}{21}$ B) $\frac{5}{21}$ C) $\frac{2}{7}$ D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{11}{21}$

$$1 - \frac{\binom{5}{2}}{\binom{7}{2}} = 1 - \frac{10}{21} = \frac{11}{21}$$

3. 3 farklı fizik, 3 farklı matematik ve 3 farklı kimya kitabı arasından rastgele üç kitap seçiliyor.

Buna göre, seçilen kitapları ikisinin aynı branştan olma olasılığı kaçtır?

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

$$\frac{\binom{3}{2} \cdot \binom{6}{1} \cdot 3}{\binom{9}{3}} = \frac{3 \cdot 6 \cdot 3}{84} = \frac{9}{14}$$

4. İçlerinde Yunus'un da bulunduğu 6 kişilik bir gruptan seçilecek 3 kişi arasında Yunus'un bulunmama olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{5}$ C) $\frac{3}{20}$ D) $\frac{1}{4}$ E) $\frac{19}{20}$

$$1 - \frac{\binom{5}{2}}{\binom{6}{2}} = 1 - \frac{10}{15} = \frac{2}{3}$$

Permütasyon ve Kombinasyon İçeren Olasılık Soruları

1. İçlerinde Yusuf ve Musa'nın da bulunduğu 5 kişi bankada işlem yaptırmak için kuyrukta beklemektedir.

Buna göre, kuyrukta Yusuf'un Musa'dan önde olup aralarında 2 kişi olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{20}$ B) $\frac{1}{15}$ C) $\frac{1}{10}$ D) $\frac{1}{5}$ E) $\frac{1}{2}$

$\text{Y} \text{ --- } \text{M} \text{ --- } \frac{(3) \cdot 2! \cdot 2!}{5!} = \frac{1}{10}$

- 2.

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

kümesinin elemanları ile üç basamaklı sayılar yazılıyor.

Yazılan bu sayılardan rastgele biri seçildiğinde, seçilen sayının tam olarak iki basamağındaki rakamların aynı olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{3}{16}$ B) $\frac{4}{15}$ C) $\frac{5}{21}$ D) $\frac{9}{20}$ E) $\frac{12}{25}$

$\text{aa b} \quad \frac{(5) \cdot (2) \cdot \frac{3!}{2!}}{5 \cdot 5 \cdot 5} = \frac{12}{25}$

3. Can, Cem ve Ali yan yana sıralanmış 6 sandalyeden üç tanesine oturacaktır.

Buna göre, Can, Cem ve Ali'nin yan yana üç sandalyeye oturma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{20}$ B) $\frac{1}{15}$ C) $\frac{1}{10}$ D) $\frac{1}{5}$ E) $\frac{1}{2}$

$\frac{3! \cdot 4}{P(6,3)} = \frac{1}{5}$

- 4.

$A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$

kümesinin elemanlarıyla birbirinden farklı 7 basamaklı sayılar yazılacaktır.

Buna göre, yazılan bu sayılarda herhangi iki çift rakamın yan yana gelmeme olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{1}{7}$ C) $\frac{2}{7}$ D) $\frac{4}{21}$ E) $\frac{2}{35}$

$\frac{(5) \cdot 4! \cdot 3!}{7!} = \frac{2}{7}$

Bir Olayın Tümleninin Olasılığı

1. E örneklem uzayında tanımlı olasılık fonksiyonu P, bu uzayın iki alt kümesi A ve B'dir.

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

olduğuna göre, $P(A^c) + P(B)$ toplamı kaçtır?

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

$P(A) + P(B^c) = \frac{4}{3}$

$P(A^c) + P(B) = x$

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

$2 - \frac{4}{3} = x \Rightarrow x = \frac{2}{3}$

2. Bir bilgi yarışmasına Erdem, Elif ve Mert adında 3 kişi katılmıştır.

Erdem'in yarışmayı kazanma olasılığı, Elif'in kazanma olasılığının 3 katı, Mert'in kazanma olasılığının yarısı kadardır.

Buna göre, yarışmayı Mert'in kazanma olasılığı kaçtır?

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

$\text{Erdem} \quad \frac{3x}{3x} \quad \text{Elif} \quad \frac{x}{x} \quad \text{Mert} \quad \frac{6x}{6x}$

$3x + x + 6x = 1 \Rightarrow 10x = 1$
 $x = \frac{1}{10}$

Mert, $6x = \frac{6}{10} = \frac{3}{5}$

3. Bir futbol müsabakasında penaltı kullanacak olan Emir adında bir futbolcunun penaltıyı gole çevirme olasılığı,

penaltıyı kaçırmama olasılığının $\frac{2}{3}$ katıdır.

Buna göre, Emir'in penaltıyı kaçırmama olasılığı kaçtır?

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

penaltıyı gole çevirme olasılığı $2x$ penaltıyı kaçırmama olasılığı $3x$

$2x + 3x = 1 \Rightarrow 5x = 1$
 $x = \frac{1}{5}$

$3x = \frac{3}{5}$

Sembolik Olasılık Soruları

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

$$P(A) = \frac{1}{3}$$

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

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

Buna göre, $P(A \cap B)$ kaçtır?

- A) $\frac{1}{24}$ B) $\frac{1}{18}$ C) $\frac{1}{12}$ D) $\frac{1}{10}$ E) $\frac{1}{9}$

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

$$\frac{3}{4} = \frac{1}{3} + \frac{1}{2} - P(A \cap B)$$

$$P(A \cap B) = \frac{1}{12}$$

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

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

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

$$P(A \cap B) = \frac{1}{8}$$

olduğuna göre, $P(A \cup B)$ kaçtır?

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

$$P(A') = \frac{3}{4} \Rightarrow P(A) = \frac{1}{4}$$

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

$$= \frac{1}{4} + \frac{1}{2} - \frac{1}{8}$$

$$= \frac{6}{8} + \frac{4}{8} - \frac{1}{8}$$

$$= \frac{9}{8} = \frac{5}{8}$$

3. A ve B, E örnek uzayında iki olay olmak üzere,

$$P(A') = \frac{3}{8}$$

$$P(B) = \frac{1}{4}$$

$$P(A' \cup B') = \frac{15}{16}$$

olduğuna göre, $P(A \cup B)$ kaçtır?

- A) $\frac{3}{5}$ B) $\frac{4}{9}$ C) $\frac{11}{16}$ D) $\frac{7}{8}$ E) $\frac{13}{16}$

$$P(A' \cup B') = P(A \cap B)' = \frac{15}{16} \Rightarrow P(A \cap B) = \frac{1}{16}$$

$$P(A') = \frac{3}{8} \Rightarrow P(A) = \frac{5}{8}$$

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

$$= \frac{5}{8} + \frac{1}{4} - \frac{1}{16} = \frac{13}{16}$$

1. C

2. E

3. E

“Veya” Bağlacı İçeren Olasılık Soruları

1. Aşağıdaki tabloda bir sınıfta bulunan erkek ve kız öğrencilerden kaçar tanesinin gözlüklü veya gözlüksüz oldukları verilmiştir.

	Gözlüklü	Gözlüksüz
Erkek	3	9
Kız	10	10

Buna göre, sınıftan seçilen bir öğrencinin kız öğrenci veya gözlüklü olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{27}{32}$ B) $\frac{13}{16}$ C) $\frac{25}{32}$ D) $\frac{3}{4}$ E) $\frac{23}{32}$

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

$$= \frac{20}{32} + \frac{13}{32} - \frac{10}{32}$$

$$= \frac{23}{32}$$

2. 30 kişilik bir sınıftaki öğrencilerin 12'si erkektir. Bu sınıftaki kızların yarısı ve erkeklerin dörtte biri gözlüklüdür.

Buna göre, sınıftan rastgele seçilen birinin kız veya gözlüklü olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{2}{5}$ B) $\frac{3}{4}$ C) $\frac{7}{10}$ D) $\frac{4}{5}$ E) $\frac{5}{6}$

	Gözlüklü	Gözlüksüz
Erkek	3	9
Kız	6	9

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

$$= \frac{18}{30} + \frac{12}{30} - \frac{9}{30}$$

$$= \frac{21}{30}$$

$$= \frac{7}{10}$$

3. Bir zar atılması deneyinde zarın üst yüzüne gelen sayının 4'ten küçük bir sayı veya asal sayı olma olasılığı kaçtır?

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

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

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

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

$$= \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$$

- 4.

BARIŞ

kelimesindeki harflerin yerleri değiştirilerek anlamlı veya anlamsız 5 harfli kelimeler yazılıyor.

Yazılan bu kelimelerden rastgele biri seçildiğinde, seçilen bu kelimenin A harfiyle başlıyor olma veya Ş harfiyle bitiyor olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{7}{20}$ B) $\frac{5}{12}$ C) $\frac{3}{10}$ D) $\frac{2}{7}$ E) $\frac{1}{3}$

$$\text{A B R I Ş} \rightarrow 4! = 24 \quad \text{B A R I Ş} \rightarrow 4! = 24 \quad \text{A B R I Ş} \rightarrow 3! = 6$$

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

$$= \frac{24}{120} + \frac{24}{120} - \frac{6}{120} = \frac{42}{120} = \frac{7}{20}$$

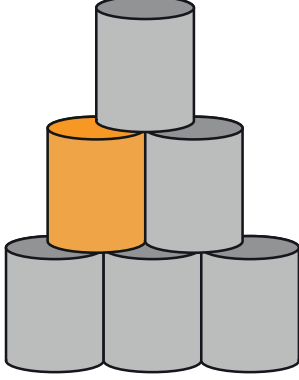
1. E

2. C

3. D

4. A

1. 5'i gri biri turuncu renkli 6 kutu aşağıda bir örneği gösterildiği gibi üst üste konulacaktır.



Buna göre, turuncu kutunun orta sırada olma olasılığı kaçtır?

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

$$\frac{\text{İstenen durum sayısı}}{\text{Tüm durum sayısı}} = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$$

2.



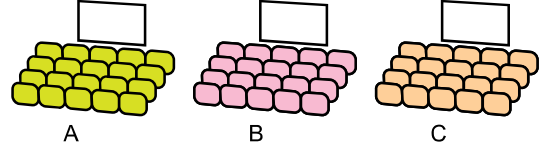
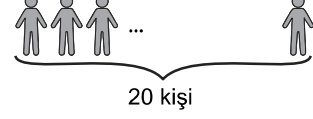
Şekilde gösterilen 3 evli çift içinden rastgele 3 kişi seçiliyor.

Buna göre, seçilen kişilerin arasında evli bir çift bulunma olasılığı kaçtır?

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

$$\frac{\text{İstenen durum sayısı}}{\text{Tüm durum sayısı}} = \frac{\binom{3}{1} \cdot \binom{4}{1}}{\binom{6}{3}} = \frac{3 \cdot 4}{20} = \frac{3}{5}$$

3. Aşağıda gösterilen 20 kişilik öğrenci grubu A, B ve C isimli sinema salonlarına girecektir.



- A ve B salonlarını tercih eden öğrencilerin sayısı eşittir.
- C salonunu tercih eden öğrencilerin sayısı, A salonunu tercih eden öğrencilerin sayısından daha fazladır.

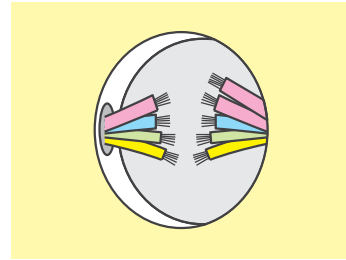
Buna göre, öğrencilerden rastgele seçilen birinin C isimli salonu tercih etmiş olma olasılığı en az kaçtır?

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

$$\frac{A}{6} \quad \frac{B}{6} \quad \frac{C}{8}$$

$$\frac{\text{İstenen durum sayısı}}{\text{Tüm durum sayısı}} = \frac{8}{20} = \frac{2}{5}$$

4. Akın şeklindeki elektrik yuvasında, sol delikteki dört kablodan her birini sağ delikteki beş kablodan farklı biri ile rastgele birleştirmiştir.



Aynı renk kablolar birleşirse yuvaya elektrik geleceğine göre, yuvaya elektrik gelmiş olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{120}$ B) $\frac{1}{60}$ C) $\frac{1}{32}$ D) $\frac{1}{24}$ E) $\frac{1}{8}$

$$\frac{\text{İstenen durum sayısı}}{\text{Tüm durum sayısı}} = \frac{2}{5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2} = \frac{1}{60}$$

5. 10 sorunun sorulduğu bir bilgi yarışmasında A, B, C, D ve E isimli toplam 5 kişi yarışmıştır. Aşağıdaki tabloda ✓ simgesi doğru, X simgesi ise yanlış cevaplanan soruyu belirtmektedir.

	A	B	C	D	E
1.	✓	✓	✓	✓	✓
2.	X	✓	X	X	X
3.	✓	✓	✓	✓	✓
4.	✓	✓	✓	✓	✓
5.	✓	X	X	X	X
⋮					
10.					

Bir soruya iki kişi doğru cevap verdiyse herkes doğru cevap vermiştir. Bazı sorular yalnızca bir kişi tarafından doğru cevaplanmıştır. Her soru en az bir kişi tarafından doğru cevaplanmıştır. Yarışmanın sonunda tabloda yazılan ✓ sembollerinin toplam sayısı 34'tür.

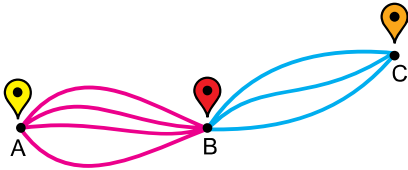
Buna göre, rastgele seçilen bir sorunun yalnızca bir kişi tarafından doğru cevaplanmış olma olasılığı kaçtır?

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

✓ → $6 \cdot 5 + 4 = 34$ olmalıdır.

$$\frac{\text{İstenen durum sayısı}}{\text{Tüm durum sayısı}} = \frac{4}{10} = \frac{2}{5}$$

6. Aşağıda A, B ve C noktaları arasındaki yollar gösterilmiştir.



Şekildeki her bir yol eşit uzunluktadır. A noktasındaki bir araç C noktasına, C noktasındaki bir araç A noktasına gitmek için aynı anda hareket etmiştir.

- Araçlar geçtikleri her noktadan bir kez geçecektir.
- C'den hareket eden araç A'dan hareket eden araçtan daha hızlıdır.

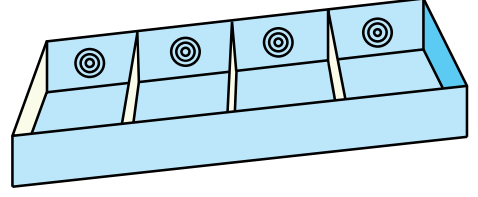
Buna göre, iki aracın karşılaşma olasılığı kaçtır?

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

A ile B arasında karşılaşma olur

$$\frac{\text{İstenen durum sayısı}}{\text{Tüm durum sayısı}} = \frac{1}{4}$$

7. Aşağıda 4 tane pille çalışan bir oyuncakın pil kutusu gösterilmiştir.



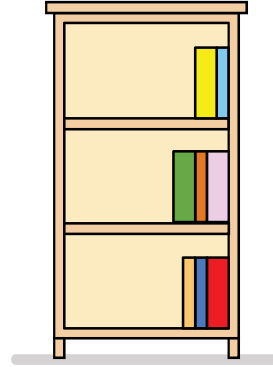
Özdeş dört dolu pil, yönlerine dikkat edilmeden bu kutuya rastgele takılıyor.

Buna göre, oyuncakın çalışma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{24}$ B) $\frac{1}{20}$ C) $\frac{1}{16}$ D) $\frac{1}{4}$ E) $\frac{1}{2}$

$$\frac{\text{İstenen durum sayısı}}{\text{Tüm durum sayısı}} = \frac{1}{2^4} = \frac{1}{16}$$

- 8.



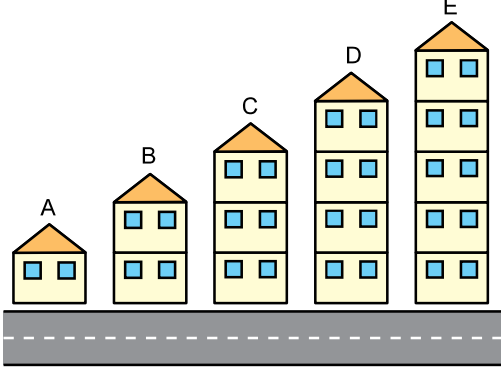
Üç rafı olan kitaplığın raflarındaki toplam 8 kitap şekildeki gibi verilmiştir. Alt ve orta rafta 3, üst rafta ise 2 kitap vardır.

Buna göre, üç arkadaşın her biri bu kitaplıktan birer kitap aldığı anda kitaplığın herhangi bir rafının boş kalma olasılığı kaçtır?

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

$$\begin{aligned} \frac{\text{İstenen durum sayısı}}{\text{Tüm durum sayısı}} &= \frac{(2) \cdot (3) + (2) \cdot (3) + (3) \cdot 2}{\binom{8}{3}} \\ &= \frac{3+3+2}{56} \\ &= \frac{1}{7} \end{aligned}$$

1. Aşağıda aynı sokakta yan yana dizili beş bina gösterilmiştir. Binalar soldan sağa doğru 1 katlı, 2 katlı, ... 5 katlıdır ve binalarda her katta tek daire vardır.



Bu beş binada 1. katlar dükkan, 2. katlar muayenehane, sonraki tüm katlar ise evdir. Bir pazarlamacı bu beş binadan rastgele belirlediği iki binaya ürün tanıtımına gidecektir. Pazarlamacı girdiği binadaki tüm katlara ürün tanıtımı yapacaktır.

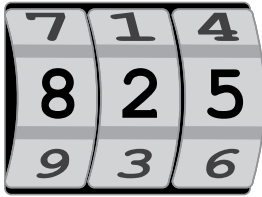
Buna göre, pazarlamacının tam olarak üç tane eve ürün tanıtımış olma olasılığı kaçtır?

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

(A,E), (B,E), (C,D)

$$\frac{\text{İstenen durum sayısı}}{\text{Tüm durum sayısı}} = \frac{3}{\binom{5}{2}} = \frac{3}{10}$$

2.



Yukarıda gösterilen ve 3 bölümden oluşan şifre belirleme cihazında, her bölümde sıfırdan dokuzaya kadar 10 rakam bulunmaktadır.

Bu bölümleri rastgele çeviren Nermin Hanım şifre belirleme cihazının ortasında oluşan sayıyı şifre olarak belirleyecektir.

Örneğin, yukarıda verilen görselde şifre 825 olarak belirlenmiştir.

Buna göre, Nermin Hanım'ın belirlediği şifrede rakamların soldan sağa doğru azalan bir sırada olma olasılığı kaçtır?

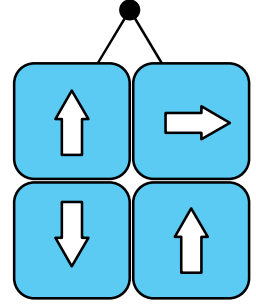
- A) $\frac{1}{25}$ B) $\frac{2}{25}$ C) $\frac{3}{25}$ D) $\frac{4}{25}$ E) $\frac{1}{5}$

$$\frac{\text{İstenen durum sayısı}}{\text{Tüm durum sayısı}} = \frac{\binom{10}{3}}{10 \cdot 10 \cdot 10} = \frac{120}{1000} = \frac{3}{25}$$

3.



Şekil 1



Şekil 2

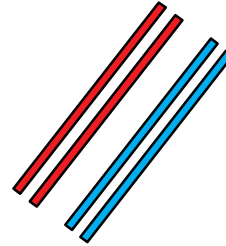
Hediyelik eşya satan bir mağazada yeterli sayıda sağa, sola, yukarı ve aşağı bakan çerçeveli ok resimleri bulunmaktadır. Şekil 1'de sağa bakan çerçeveli ok resmi gösterilmiştir. Mağaza bu 4 çerçeveyi şekil 2'deki gibi birleştirip kombin yapmıştır.

Buna göre, oluşturulabilecek tüm 4 çerçeveli kombinlerden rastgele biri seçildiğinde seçilen kombin üzerindeki okların tümünün farklı yönlerde bakma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{16}$ B) $\frac{3}{32}$ C) $\frac{1}{8}$ D) $\frac{3}{16}$ E) $\frac{1}{4}$

$$\frac{\text{İstenen durum sayısı}}{\text{Tüm durum sayısı}} = \frac{4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1}{4 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 4} = \frac{3}{32}$$

4.



İki çubuktan herbiri biri 2 parçaya bölünmüştür.

Dört çubuk parçası ikiye ikiye birleştirildiğinde her parçanın ilk baştaki eşi ile bir araya gelmiş olma olasılığı kaçtır?

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

$$\frac{\text{İstenen durum sayısı}}{\text{Tüm durum sayısı}} = \frac{2}{\binom{4}{2}} = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$$

5.

$1 \times 1 = 1$	$2 \times 1 = 2$	$3 \times 1 = 3$	$10 \times 1 = 10$
$1 \times 2 = 2$	$2 \times 2 = 4$	$3 \times 2 = 6$	$10 \times 2 = 20$
$1 \times 3 = 3$	$2 \times 3 = 6$	$3 \times 3 = 9$	$10 \times 3 = 30$
$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$
$1 \times 10 = 10$	$2 \times 10 = 20$	$3 \times 10 = 30$	$10 \times 10 = 100$
BİRLER	İKİLER	ÜÇLER	ONLAR

Çarpmanın değişme özelliği ile çarpım tablosunu YEDİLERE kadar (YEDİLER dahil değil) bilen bir öğrenciye, yukarıdaki tablodan bir çarpma işlemi sorulduğunda, öğrencinin doğru yanıt verme olasılığı kaçtır?

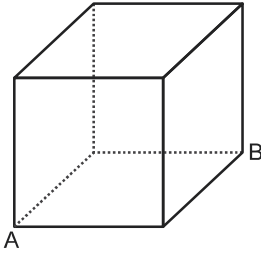
- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{3}{5}$ C) $\frac{9}{11}$ D) $\frac{15}{16}$ E) $\frac{21}{25}$

{7, 8, 9, 10}

4.4=16 durumu bilemez.

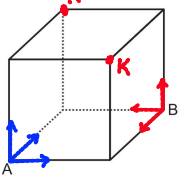
$$\frac{\text{İstenen durum sayısı}}{\text{Tüm durum sayısı}} = \frac{100-16}{100} = \frac{84}{100} = \frac{21}{25}$$

6. Şekilde verilen küpün A ve B köşelerinde birer karınca vardır. Bulundukları noktalardan aynı anda hareket edecek olan bu karıncaların her biri küpün ayrıtları üzerinde, geçilen noktadan tekrar geçmeden iki ayrıt uzunluğunda yol alacaktır.



Karıncaların hızları birbirine eşit olduğuna göre, iki karıncanın hareketlerinin sonunda karşılaşma olasılığı kaçtır?

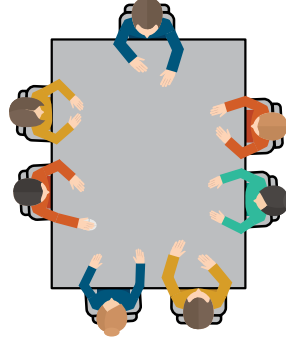
- A) $\frac{1}{9}$ B) $\frac{2}{9}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{1}{2}$



K. Karşılaşma noktası

$$\frac{\text{İstenen durum sayısı}}{\text{Tüm durum sayısı}} = \frac{2}{3 \cdot 3} = \frac{2}{9}$$

7.



Şekilde gösterilen masanın bir tarafında bir, geri kalan taraflarında ikişer kişi olmak üzere toplam yedi kişi oturmaktadır.

Bir süre sonra masadan dört kişi ayrılıyor.

Buna göre, son durumda masanın herhangi iki tarafının boş kalma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{2}{5}$ B) $\frac{3}{5}$ C) $\frac{3}{7}$ D) $\frac{4}{9}$ E) $\frac{5}{12}$

Uzun kenarlardan 2 şer kişi 1 durum

Uzun kenarların birinden 2 kişi kısa kenarından 2 kişi 2 durum

Kısa kenarlardaki 3 kişi uzun kenarlardaki 4 kişinin biri 4 durum

Uzun kenarların birinden 2 kişi kısa kenardaki bir kişi

kalan 4 kişiden biri 2 4 = 8 durum

$$\frac{\text{İstenen durum sayısı}}{\text{Tüm durum sayısı}} = \frac{1+2+4+8}{\binom{7}{4}} = \frac{15}{35} = \frac{3}{7}$$

8. Bir bankanın internet uygulamasını kullanmak için şifre oluşturması gereken Ercan "Şifre oluştur" sekmesini tıkladığında aşağıdaki görselle karşılaşmıştır.

Belirlediğiniz şifreyi buraya yazınız.

- * Oluşturulacak şifre 6 haneli olmalıdır.
- * 4'ü harf, 2'si rakam olmalıdır.
- * Rakamla başlayıp rakamla bitmelidir.

Görselde yıldızla belirtilen talimatlardan en az biri ihmal edildiğinde sistem "Şifre oluşturulamadı" uyarısı vermektedir. 1982 doğumlu olan Ercan şifrede kullanacağı harfleri isminden, rakamları doğum yılından seçerek şifreyi oluşturacaktır.

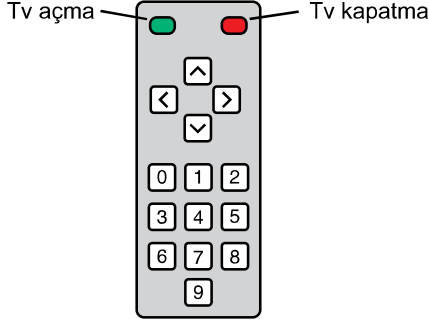
Buna göre, Ercan'ın "Şifre oluşturulamadı" uyarısını alma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{2}{5}$ B) $\frac{3}{5}$ C) $\frac{4}{5}$ D) $\frac{13}{15}$ E) $\frac{14}{15}$

$$\frac{\text{İstenen durum sayısı}}{\text{Tüm durum sayısı}} = \frac{\binom{4}{2} \cdot 2! \cdot \binom{5}{4} \cdot 4!}{\binom{4}{2} \cdot \binom{5}{4} \cdot 6!} = \frac{2}{6 \cdot 5} = \frac{1}{15}$$

$$\text{İstenen Olasılık} = 1 - \frac{1}{15} = \frac{14}{15}$$

1. Şekildeki televizyon kumandasının 0, 1, 2, 3, ..., 9 nolu tuşlarından her birine bir televizyon kanalı kayıtlıdır. 7'den büyük numaralı tuşlarda haber kanalı, diğer tuşlardan çift numaralı olanlarda müzik kanalı ve tek numaralı olanlarda çocuk kanalı kayıtlıdır. Kumandada toplam 16 tane tuş vardır.



Bir çocuk,

- Bu kumandadaki hangi tuşun televizyonu açacağını bilmiyor ama yeşil ya da kırmızı tuşlardan birine basılacağını biliyor.
- 0, 1, 2, ..., 9 numaralı tuşlarda hangi kanalların kayıtlı olduğunu bilmiyor ama bu tuşlara basınca televizyon kanallarının açıldığını biliyor.

Bu çocuk, televizyonun fişi takılı ama kapalıyken bu kumandayı eline alıp iki tuşa basıyor.

Buna göre, çocuğun bir çocuk kanalı açma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{15}$ B) $\frac{1}{10}$ C) $\frac{1}{5}$ D) $\frac{2}{5}$ E) $\frac{3}{5}$

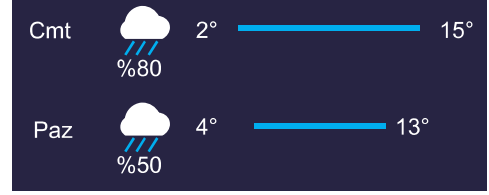
Çocuk kanalları 1, 3, 5 ve 7 numaralı tuşlarda kayıtlı

$$\frac{1}{2} \cdot \frac{4}{10} = \frac{4}{20} = \frac{1}{5}$$

Yeşil basma Olasılığı

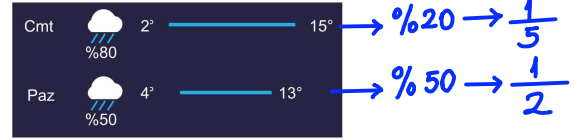
Çocuk kanalı açma Olasılığı

2. Alperen telefonundaki hava durumu uygulamasından hafta sonu günlerindeki hava durumunu aşağıdaki gibi öğrenmiştir. Verilen görseldeki yüzde değerleri o gün yağmur yağma olasılığını belirtmektedir.



Buna göre, cumartesi ve pazar günlerinin en az birinde yağmur yağma olasılığı yüzde kaçtır?

- A) 50 B) 60 C) 75 D) 90 E) 95



$$1 - \frac{1}{5} \cdot \frac{1}{2} = 1 - \frac{1}{10} = \frac{9}{10} \quad \%90$$

- 3.

1	2	3	4
5	6	7	8
9	10	11	12
13	14	15	16
17	18	19	20

Yukarıda 1'den 20'ye kadar numaralandırılmış olan 20 kutu vardır. İki yarışmacı kutu açtırma oyununda birer kutu açtıracaklardır.

Buna göre, yarışmacıların kutuları yan yana açtırma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{7}{38}$ B) $\frac{3}{19}$ C) $\frac{3}{38}$ D) $\frac{2}{19}$ E) $\frac{5}{38}$

1. satırda (1,2), (2,3), (3,4) → 3 durum
2. satırda (5,6), (6,7), (7,8) → 3 durum
5. satırda 5.3 = 15 durum oluşur.

$$\frac{\text{İstenen durum sayısı}}{\text{Tüm durum sayısı}} = \frac{15}{\binom{20}{2}} = \frac{3}{38}$$

1. Altı yüzü bulunan bir hileli zar havaya atıldığında üst yüze 3'ün katı sayı gelme olasılığı $\frac{1}{2}$ ve üst yüze bir çift sayının gelme olasılığı $\frac{1}{3}$ 'tür.

Buna göre, zarın yüzlerinde yazılı olan sayılar aşağıdakilerden hangisi olabilir?

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

Bir zarda 6 yüz vardır Yani tüm durum 6 dır.

3'ün katı gelme olasılığı $= \frac{1}{2} = \frac{3}{6}$ ise

3'ün katı olan 3 sayısı vardır.

Çift sayı gelme olasılığı $= \frac{1}{3} = \frac{2}{6}$ ise

Çift olan 2 sayısı vardır.

Bu durumu sağlayan zarın yüzlerinde 1, 2, 3, 3, 5, 6 yazılı olabilir.

2. Bir bilgi yarışmasına katılmak isteyen adaylara online olarak uygulanan ön eleme sınavında, bilgisayar hepsi birbirinden farklı 2 tarih, 3 edebiyat ve 1 spor sorusu arasından rastgele üç soru seçmekte ve bu üç soruyu sırayla adayın karşısına getirmektedir.

Buna göre, bu ön eleme sınavına katılan bir adayın karşısına ilk tarih sorusunun son soruda çıkma olasılığı kaçtır?

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

EET + EST + SET

$$\frac{3}{6} \cdot \frac{2}{5} \cdot \frac{2}{4} + \frac{3}{6} \cdot \frac{1}{5} \cdot \frac{2}{4} \cdot 2$$

$$\frac{1}{10} + \frac{1}{10} = \frac{2}{10} = \frac{1}{5}$$

3. Arif'in cüzdanında tümünün seri numaraları farklı 2 tane 100 TL ve 4 tane 50 TL'lik banknot vardır. Arif bu paraların arasından rastgele seçtiği en az iki en çok üç adet parayı oğluna vermiştir.

Buna göre, Arif'in cüzdanındaki paranın 150 TL eksilme olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{8}{35}$ B) $\frac{12}{35}$ C) $\frac{13}{35}$ ☒ D) $\frac{11}{15}$ E) $\frac{61}{105}$

1x100 + 1x50 veya 3x50

$$\frac{\binom{2}{1} \cdot \binom{4}{1}}{\binom{6}{2}} + \frac{\binom{4}{3}}{\binom{6}{3}}$$

$$\frac{8}{15} + \frac{4}{20} = \frac{8}{15} + \frac{1}{5} = \frac{11}{15}$$

4. Bir torbada 5 kırmızı ve 3 yeşil bilye vardır. Renk körü olan Seda kırmızı rengi yeşil, yeşil rengi sarı olarak görmektedir. Seda'dan bu torbadan 1 yeşil ve 2 tane de yeşil olmayan bilye alması isteniyor.

Seda bu bilyeleri aldıktan sonra torbadan aynı anda iki bilye çekiliyor.

Buna göre, çekilen bilyelerin birbirinden farklı renkte olma olasılığı kaçtır?

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

5K
3Y

Gerçekte

5Y
3S

Seda

4K
1Y

4Y
1S

$$\frac{\binom{4}{1} \cdot \binom{1}{1}}{\binom{5}{2}} = \frac{4}{10} = \frac{2}{5}$$

5. Bir markette yaptığı alışverişini birbirinden farklı 3 poşete sığdıran Sezgin, bu poşetleri bir ya da iki elini kullanarak taşıyacaktır.

Buna göre, taşıma esnasında bir elinin boş olma olasılığı kaçtır?

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

$$\text{Tüm Durum} = 2 \cdot 2 \cdot 2 = 8$$

$$\text{İstenen Durum} = 2$$

$$\frac{\text{İstenen durum sayısı}}{\text{Tüm durum sayısı}} = \frac{2}{8} = \frac{1}{4}$$

6. Kütleleri 30 kg, 40 kg, 50 kg, 60 kg ve 70 kg olan 5 kişi arasından rastgele 2 kişi seçiliyor.

Seçilen kişilerin kütlelerinin aritmetik ortalamasının, bu beş kişinin kütle ortalamasından küçük olma olasılığı kaçtır?

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

$$A.O = \frac{30+40+50+60+70}{5} = 50$$

$$(30,40), (30,50), (30,60), (40,50)$$

$$\frac{\text{İstenen durum sayısı}}{\text{Tüm durum sayısı}} = \frac{4}{\binom{5}{2}} = \frac{4}{10} = \frac{2}{5}$$

7. 3 farklı fizik, 2 farklı matematik ve 2 özdeş kimya kitabı yan yana dizilecektir.

Özdeş kimya kitaplarının yan yana gelme olasılığı kaçtır?

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

$$m_1 m_2 F_1 F_2 F_3 \text{ (KK)}$$

$$\text{Yanyana gelme durumu} = 6!$$

$$\text{Tüm durum} = \frac{7!}{2!}$$

$$\text{Olasılık} = 1 - \frac{6!}{\frac{7!}{2}} = 1 - \frac{2}{7} = \frac{5}{7}$$

8. BAŞAY kelimesinin herhangi bir harfi silindikten sonra kalan harflerin tümü rastgele yan yana yazılarak 4 harfli bir kelime elde edilecektir.

Buna göre, elde edilen kelimede iki tane A harfi olma olasılığı kaçtır?

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

$$\text{B silinirse } \frac{4!}{2!} = 12 \text{ durum}$$

$$\text{A silinirse } 4! = 24 \text{ durum}$$

$$\text{Ş ve Y silinirse } 12' \text{ 'er durum oluşur}$$

$$\text{Tüm Durum} = 12 \cdot 3 + 24 = 60$$

$$\frac{\text{İstenen durum sayısı}}{\text{Tüm durum sayısı}} = \frac{36}{60} = \frac{3}{5}$$

1. İçinde kırmızı, siyah ve beyaz bilyeler bulunan bir torbadan çekilen bir bilyenin beyaz olma olasılığı $\frac{1}{4}$ ve siyah olma olasılığı $\frac{3}{8}$ 'dir.

Torbada 6 tane beyaz bilye bulunduğuna göre, kaç tane kırmızı bilye vardır?

- A) 6 B) 7 C) 8 ☒ D) 9 E) 10

$$\frac{6}{6+k+s} = \frac{1}{4} \Rightarrow k+s=18$$

$$\frac{s}{24} = \frac{3}{8} \Rightarrow s=9$$

$$k+9=18 \Rightarrow k=9$$

2. Bir takımın antrenörünün Ersin adlı futbolcuyu takım kadrosuna almama olasılığı $\frac{1}{4}$ 'tür. Antrenör takım kadrosuna aldığı oyuncuları maçın iki devresinden birinde oynatmaktadır. Ersin'in oynadığı devrelerde gol atma olasılığı $\frac{4}{5}$ 'tir.

Ersin'in maçın ilk yarısında oynama olasılığı $\frac{1}{3}$ olduğuna göre, Ersin'in maçın ikinci yarısında gol atma olasılığı kaçtır?

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

$$\frac{3}{4} \cdot \frac{2}{3} \cdot \frac{4}{5} = \frac{2}{5}$$

Oyuna alma olasılığı $\frac{3}{4}$
 ikinci yar oynama olasılığı $\frac{2}{3}$
 Gol atma olasılığı $\frac{4}{5}$

3. Bir alışveriş merkezinin açılış töreninde ikisi siyah diğer beşi yeşil kuşak olan 7 karateciden gösteri yapması isteniyor. Karateciler, yanlarında kuşakları olmadığını belirtince bir tören görevlisi spor malzemeleri satan mağazaya giderek oradaki kuşakları inceliyor. Mağazada hepsi birbirinden farklı 3 siyah ve 4 yeşil kuşak kaldığını gören görevli, renkleri 7 karateciye uymasa da bu kuşakların hepsini alarak karatecilere, her karateci bir kuşak alacak biçimde rastgele dağıtıyor.

Buna göre, siyah kuşak karatecilerin yeşil kuşak alma olasılığı kaçtır?

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

SS Y Y Y Y Y $\rightarrow$ SSS Y Y Y Y

$$\frac{\text{İstenen durum sayısı}}{\text{Tüm durum sayısı}} = \frac{\binom{4}{2} \cdot 2! \cdot 5!}{7!} = \frac{2}{7}$$

4. Marmaris'te bulunan bir otel 30 günlük bir ayın ilk 10 gün ve son 10 gününde konaklama ücretlerine indirim yapmıştır. Vedat, bu ayın arka arkaya gelen herhangi 10 gününde Marmaris'e gelerek bu otelde konaklayacaktır.

Buna göre, Vedat'ın kalacağı sürenin sadece 8 gününün indirimli konaklama süresine denk gelme olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{21}$ ☒ B) $\frac{2}{21}$ C) $\frac{1}{7}$ D) $\frac{1}{6}$ E) $\frac{1}{4}$

3. gün gelirse 3,4,5,6,7,8,9,10,11,12
 8 gün indirim

19. gün gelirse 19,20,21,22,23,24,25,26,27,28
 8 gün indirim

İstenen Durum = 2

1.günden 10.güne
 2.günden 11.güne
 ...
 21.günden 30.güne kadar kalabilir.

Tüm Durum = 21

$$\frac{\text{İstenen durum sayısı}}{\text{Tüm durum sayısı}} = \frac{2}{21}$$

5. İki kişinin birbiriyle müsabaka yaptığı bir turnuvada kazanan kişiye 2 puan, berabere kalırsa iki kişiye de birer puan verilmektedir. Bu turnuvaya katılan Tolga'nın birinci müsabakayı kazanma olasılığı $\frac{1}{4}$ olup kaybetme ya da berabere kalma olasılıkları birbirine eşittir. Tolga'nın ikinci müsabakayı galibiyet, beraberlik ya da yenilgiyle bitirme olasılıkları birbirine eşittir.

Buna göre, turnuvada ikinci müsabakalar sonunda Tolga'nın puanının 3 olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{8}$ B) $\frac{1}{6}$ C) $\frac{5}{24}$ D) $\frac{1}{4}$ E) $\frac{1}{2}$

	G	B	M
I.	$\frac{1}{4}$	$\frac{3}{8}$	$\frac{3}{8}$
II.	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$

$$6B + 8G$$

$$\frac{1}{4} \cdot \frac{1}{3} + \frac{3}{8} \cdot \frac{1}{3} = \frac{1}{12} + \frac{1}{8} = \frac{2}{24} + \frac{3}{24} = \frac{5}{24}$$

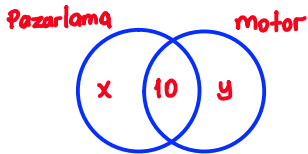
6. Bir grup; motosiklet kullanan erkekler, pazarlama işi yapan erkekler veya kadın öğretmenlerden oluşmaktadır.

Grupta;

- pazarlama işi yapan erkeklerin sayısı, motosiklet kullanan erkeklerin sayısının 2 katının 20 fazlasına eşittir.
- pazarlama işi yapıp motosiklet kullanan erkeklerin sayısı 10'dur.
- kadın öğretmenlerin sayısı gruptaki kişi sayısının %50'sine eşittir.

Bu gruptan rastgele seçilen bir kişinin motosiklet kullanmayıp pazarlama yapan erkek olma olasılığı $\frac{5}{14}$ olduğuna göre, gruptaki kadın sayısı kaçtır?

- A) 28 B) 42 C) 70 D) 84 E) 98



$$x+10 = 2 \cdot (10+y) + 20$$

$$x = 2y + 30$$

$$\text{Kadın öğretmen} : 3y + 40$$

$$\frac{x}{6y+80} = \frac{2y+30}{6y+80} = \frac{5}{14}$$

$$28y + 420 = 30y + 400$$

$$20 = 2y \Rightarrow y = 10$$

$$3y + 40 = 3 \cdot 10 + 40 = 70$$

7. Bir kitaplığın raflarından birinde 6 tanesi mavi, 2 tanesi kırmızı toplam 8 kitap vardır. Bu 8 kitap belirli bir sıra ile yan yana dizildikten sonra bu raftan art arda gelen herhangi üç kitap alındığında, alınan kitapların yalnızca bir tanesinin kırmızı olma olasılığı $\frac{1}{3}$ olmuştur.

Buna göre, bu kitapların rafta yan yana dizilimi aşağıdaki seçeneklerin hangisinde belirtildiği gibi olabilir?

- A) Kırmızı kitapların biri en sağda diğeri soldan ikinci sıradadır.
B) Kırmızı kitaplar rafın en solunda yan yanadır.
C) Kırmızı kitaplar yan yana olup birinin solundaki kitap sayısı diğerinin sağındaki kitap sayısına eşittir.
D) Kırmızı kitapların biri en solda diğeri soldan dördüncü sıradadır.
E) Kırmızı kitapların biri soldan üçüncü diğeri soldan altıncı sıradadır.

m m m k k m m m

Tüm durum 6 dır
istenen durum 2 olur.

$$\text{Olasılık} = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$$

8. 7 erkek 4 kız öğrenci olan bir sınıfta öğretmen bu öğrencilerden biri olan Hakan'a "İçinde senin olmadığın, en az biri kız öğrenci olan ve 3 öğrenciden oluşan bir ekip kur." demiştir. Hakan, öğretmenin söylediği "en az bir kız öğrenci olsun." şartını "en az bir erkek öğrenci olsun." biçiminde yanlış hatırlayıp ekibi buna göre kurmuştur.

Buna göre, Hakan'ın kurduğu ekibin öğretmenin isteğine uygun olmama olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{3}{29}$ B) $\frac{4}{29}$ C) $\frac{5}{29}$ D) $\frac{1}{4}$ E) $\frac{1}{2}$

Öğretmen
1K 2E
2K 1E
3K 0E

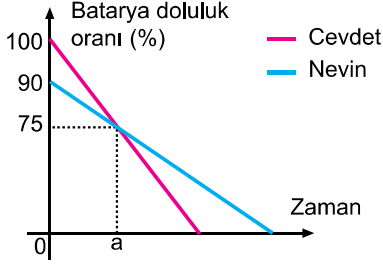
Hakan
1E 2K
2E 1K
3E 0K

$$\frac{\binom{6}{3} \cdot \binom{4}{0}}{\binom{10}{3} - \binom{4}{3}} = \frac{20}{116} = \frac{5}{29}$$

GRAFİKLER

Doğrusal Grafikler

1. Aşağıda Cevdet ve Nevin'in telefonlarına ait "Batarya doluluk oranı-zaman" ilişkisini gösteren grafik verilmiştir.



Cevdet'in telefonunun bataryası Nevin'in telefonunun bataryasından 2 saat önce bitmiştir.

Buna göre, a kaçtır?

- A) 0,25 B) 0,5 C) 0,75 D) 1 E) 1,25

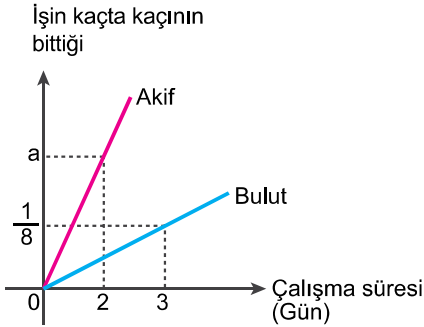
$$\frac{15}{60} = \frac{a}{t} \Rightarrow t = 6a$$

$$\frac{25}{100} = \frac{a}{6a-2} \Rightarrow 6a-2=4a$$

$$2a=2$$

$$a=1$$

2. Aşağıdaki grafik aynı işi tek başına yapmakta olan Akif ve Bulut'tan her biri için, çalışma süresi ile işin kaçta kaçının bittiği arasındaki ilişkiyi göstermektedir.



Akif ile Bulut bu işin tamamını birlikte 8 günde bitirebildiklerine göre, a kaçtır?

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

Bulut işin $\frac{1}{8}$ ini 3 günde tamamını 24 günde yapar.

Akif işin a sını 2 günde tamamını $\frac{2}{a}$ günde yapar.

$$\left(\frac{1}{24} + \frac{a}{2}\right) \cdot 8 = 1 \Rightarrow \frac{a}{2} = \frac{1}{8} - \frac{1}{24}$$

$$\frac{a}{2} = \frac{2}{24} \Rightarrow a = \frac{4}{24} = \frac{1}{6}$$

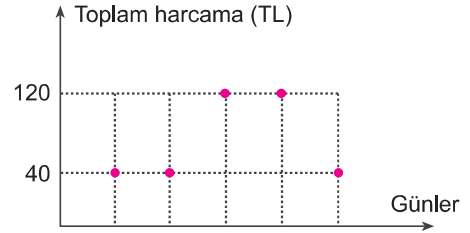
1. D

2. B

Noktasal Grafikler

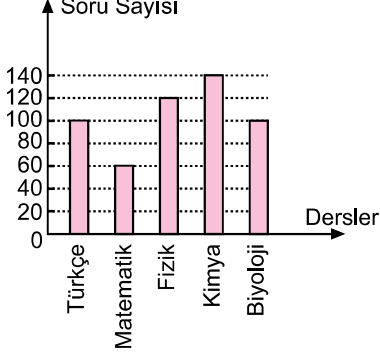
1. Ali, Veli ve Selami'de sırasıyla 80, 120 ve 160 TL varken bu kişiler farklı günlerde para harcamaya başlamış olup herhangi bir kişi para harcamaya başladıktan sonra parası bitene kadar her gün 40 TL harcamıştır.

Aşağıdaki grafikte bu kişilerin yaptıkları harcamaların toplam tutarları gösterilmiştir.



Sütun Grafiği

1. Bir öğrencinin beş dersin her birinden çözdüğü soru sayıları aşağıdaki sütun grafiğinde verilmiştir. Öğrenci bir hafta boyunca her gün grafikte verildiği kadar soru çözmektedir.



1. günden belirli bir günün sonuna kadar olan sürede, bu öğrenci matematik dışındaki dört derste toplam 1380 tane soru çözdüğüne göre, bu sürede toplam kaç tane matematik sorusu çözmüştür?

A) 120 B) 180 C) 240 D) 300 E) 360

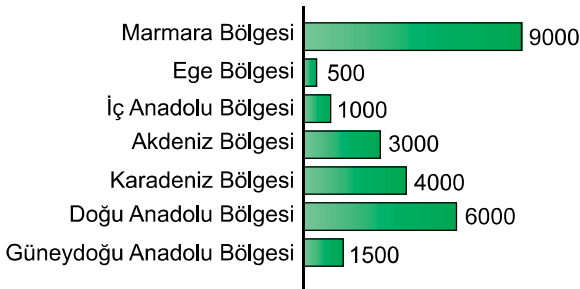
$$100 + 120 + 140 + 100 = 460 \text{ soru}$$

$$\frac{1380}{460} = 3 \text{ günde çözer.}$$

$$3 \cdot 60 = 180 \text{ tane matematik sorusu çözer.}$$

2. Türkiye'nin 7 bölgesindeki orman kaybının 2004 yılına ait verileri aşağıdaki gibidir.

Bölgelere göre km² ye düşen orman kaybı



- 2009 yılında her bölgede orman kaybı 2004 yılına göre %20 arttığına göre, 2009 yılında bölge başına düşen ortalama orman kaybı aşağıdaki aralıkların hangisindedir?

A) 1500-2500 B) 2500-3500
C) 3500-4500 D) 4500-5500

E) 5500-6500

$$9000 + 500 + 1000 + 3000 + 4000 + 6000 + 1500 = 25000$$

$$\frac{25000 \cdot 120}{100} = 30000$$

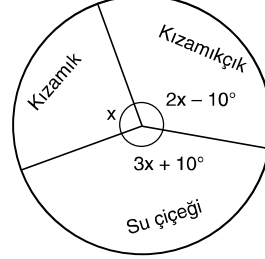
$$\frac{30000}{7} \approx 4300$$

1. B

2. C

Daire Grafiği

1. Kızamık, kızamıkçık ve suçiçeği hastalıklarının sadece birini geçirenlerin olduğu bir sınıfta, öğrencilerin bu hastalıklara sayıca dağılımı aşağıdaki daire grafiğinde gösterilmiştir.

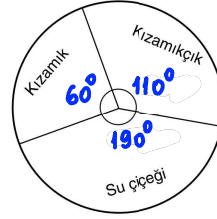


- Sınıfta suçiçeği geçirmeyen 34 öğrenci olduğuna göre, suçiçeği geçiren öğrenci sayısı kaçtır?

A) 34 B) 36 C) 38 D) 40 E) 42

$$x + 2x - 10 + 3x + 10 = 360$$

$$6x = 360 \Rightarrow x = 60$$



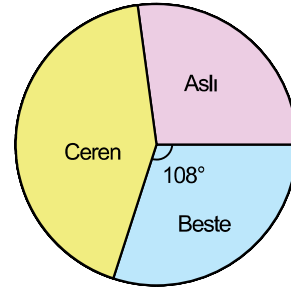
$$\frac{170^\circ}{190^\circ} \times 34 = y$$

$$\frac{170}{190} \cdot 34 = y$$

$$5y = 190$$

$$y = 38$$

2. Üç kardeşin yıllık kazançları toplamı 90 000 TL olup bu kazancın kardeşlere dağılımını gösteren daire grafiği aşağıda verilmiştir.



Her kardeşin yıllık kazancı her yıl 1000 TL artmaktadır.

- Buna göre, kaç yıl sonra bu üç kardeşin yıllık kazançları toplamının kardeşlere dağılımını gösteren daire grafiğinde Aslı ve Ceren'e ait dilimlerin merkez açıları toplamı 250° olur?

A) 3 B) 4 C) 6 D) 9 E) 12

$$\frac{360^\circ}{108^\circ} \times 90000 = x$$

$$x = 27000$$

$$\text{Aslı ve Ceren'e kalan}$$

$$90000 - 27000 = 63000$$

t yıl sonra

$$\frac{63000 + 2000t}{27000 + 1000t} = \frac{250}{110}$$

$$693 + 22t = 675 + 25t$$

$$18 = 3t \Rightarrow t = 6$$

1. C

Konu Uygulama

Grafikler ve İstatistik

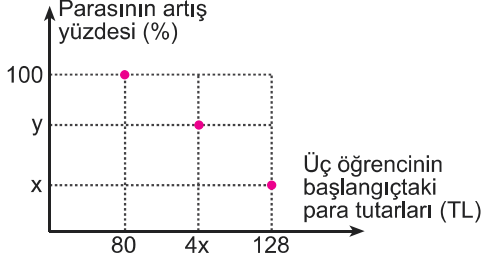
ACİL MATEMATİK

Test 1

Görsel

YENİ NESİL

1. Belli miktarda paraları olan üç öğrenciden her biri babalarından harçlık aldıklarında her birinin parası birbirine eşit olmuştur. Alınan bu harçlıktan sonra öğrencilerin paralarındaki artış yüzdesi aşağıdaki grafikte gösterilmiştir.



B Buna göre, $x + y$ toplamı kaçtır?

- A) 80 B) 85 C) 90 D) 95 E) 100

$$80 \cdot \frac{200}{100} = 160$$

$$128 \cdot \frac{100+x}{100} = 160 \Rightarrow 100+x = 125 \Rightarrow x = 25$$

$$100 \cdot \frac{100+y}{100} = 160 \Rightarrow 100+y = 160 \Rightarrow y = 60$$

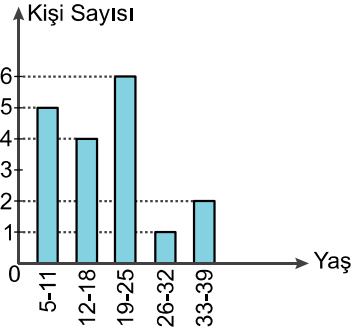
$$x+y = 25+60 = 85$$

2.

5	6	9	9	10	x
16	16	17	19	y	22
23	23	25	28	35	39

Yukarıdaki tabloda bir spor kulübüne üye olan kişilerin yaşları küçükten büyüğe doğru sıralanarak verilmiştir.

Bu verilerle aşağıdaki grafik oluşturuluyor. Grafiğin yatay doğrusu üzerindeki örneğin 5-11 aralığı yaşı 5, 6, 7, 8, 9, 10 ve 11 olan kişileri belirtmektedir.



B Buna göre, $x + y$ toplamının sonucu en fazla kaçtır?

- A) 39 B) 38 C) 37 D) 36 E) 35

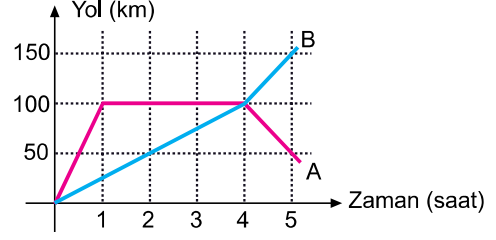
5	6	9	9	10	x
16	16	17	19	y	22
23	23	25	28	35	39

12-18 → x burda olmalı
 $10 \leq x \leq 16$ ise x en fazla 16 olur.

19-25 → y burda olmalı
 $19 \leq y \leq 22$ ise y en fazla 22 olur.

$x+y$ en fazla $16+22=38$ olur.

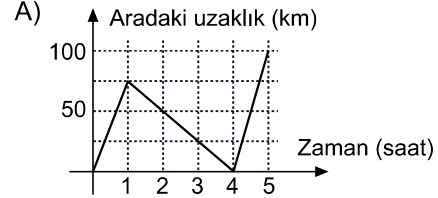
3.



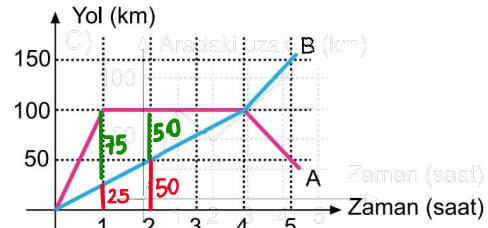
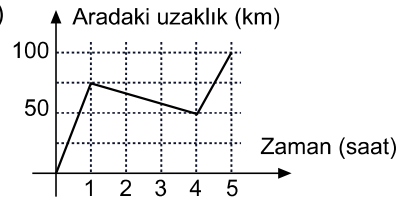
A ve B araçları aynı anda Ankara'dan İstanbul'a gitmek için yola çıkıyorlar. Araçların "yol-zaman" grafiği yukarıda verilmiştir. Grafik herhangi bir t zamanında her bir aracın toplam kaç km yol aldığını göstermektedir.

Buna göre, iki aracın birbirine uzaklığının zamana göre değişimini gösteren grafik aşağıdakilerden hangisidir?

A

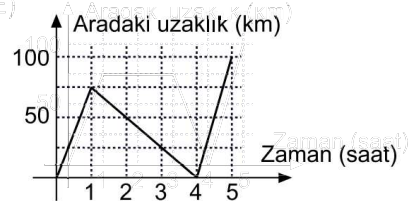


B)

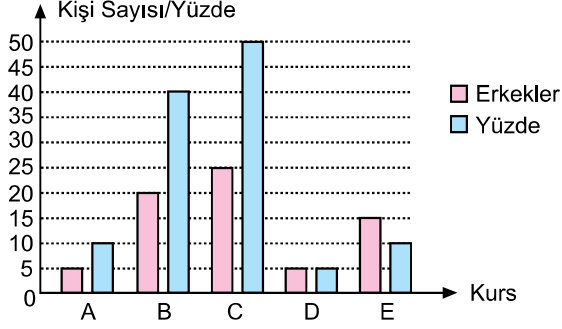


1. saatte aralarında 75 km
 2. saatte aralarında 50 km
 4. saatte aralarında 0 km vardır.

1 ile 4. saatler arasında araçlar arasındaki uzaklık azalıyor Diğer saatlerde araçlar arasındaki uzaklık artıyor.



4. Aşağıdaki sütun grafiği, beş matematik kursundan her birindeki erkek öğrenci sayısını ve her kurs için erkek öğrencilerin kursiyerler içindeki yüzdesini göstermektedir.

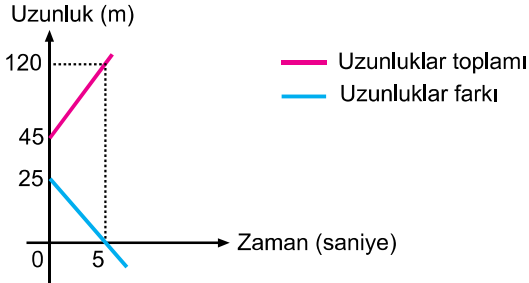


- E Buna göre, hangi kursta daha çok öğrenci vardır?

A) A B) B C) C D) D E) E

	Erkek	Kurs
A	5	50
B	20	50
C	25	50
D	5	100
E	15	150

5. Aşağıdaki doğrusal grafikte, çekilen iki yayın uzunlukları toplamı ile uzunlukları farkının zamana göre değişimi verilmiştir.



Bir t anında iki yayın uzunlukları eşit olmuştur.

Buna göre, t anından kaç saniye sonra yayların uzunlukları oranı 0,8 olur?

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

$$x+y=45$$

$$x-y=25$$

5 sn. de 25 m. artar
1 sn. de 5 m.

0 sn. de $x=35, y=10$
5 sn. de $x=y, x+y=120$
5 sn. de $x=60, y=60$

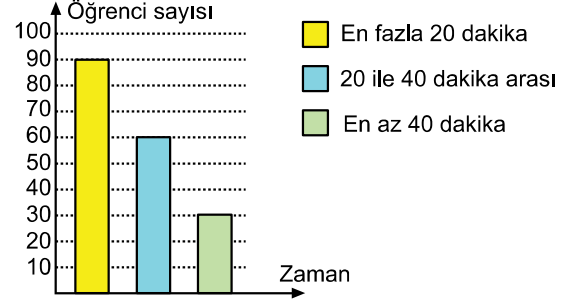
5 sn. de 50 m. artar.
1 sn. de 10 m.

$$\frac{60+5t}{60+10t} = \frac{4}{5} \Rightarrow 300+25t=240+40t$$

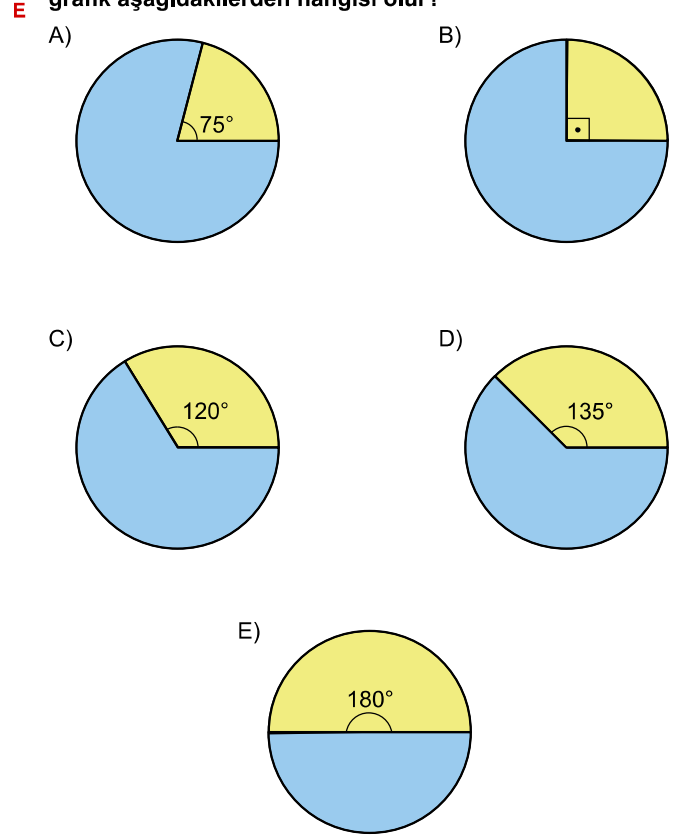
$$15t=60$$

$$t=4$$

6. Bir okuldaki öğrencilerin günlük kitap okuma süreleri aşağıdaki sütun grafiğinde gösterilmiştir.



Günde en fazla 20 dakika kitap okuyan öğrenciler ile günde 20 dakikadan fazla kitap okuyan öğrencilerin dağılımını gösteren bir daire grafiği çizilmek istenirse, bu grafik aşağıdakilerden hangisi olur?

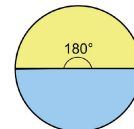


- En fazla 20 dakika : X
20 ile 40 dakika arası : Y
En az 40 dakika : Z

$$x=90, y=60, z=30$$

max. 20 20-40 min. 40

En fazla 20 dk kitap okuyanlar 90 kişidir.
20 dk. dan fazla kitap okuyanlar 60+30=90 kişidir.



Konu Uygulama

Grafikler ve İstatistik

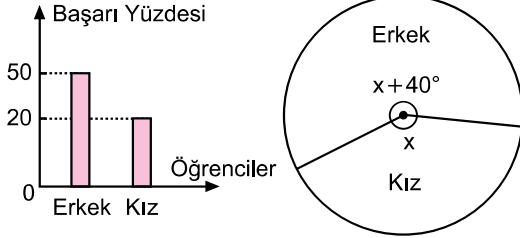
ACİL MATEMATİK

Test 2

Görsel

YENİ NESİL

1. Aşağıdaki sütun grafiğinde bir sınıftaki öğrencilerin matematik dersindeki başarı yüzdeleri, daire grafiğinde ise matematik dersinden başarısız olanların cinsiyetlere göre sayıca dağılımı verilmiştir.

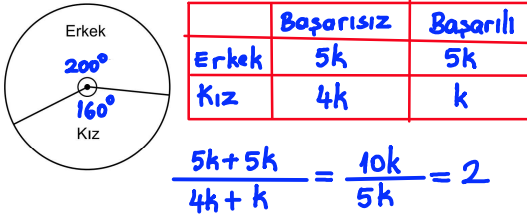


Buna göre, sınıftaki erkek öğrenci sayısının kız öğrenci sayısına oranı kaçtır?

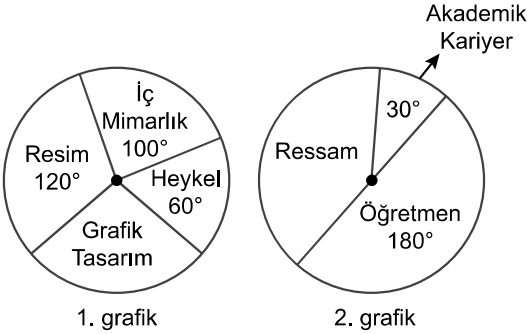
- B A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

$$x + x + 40 = 360 \Rightarrow 2x = 320$$

$$x = 160$$

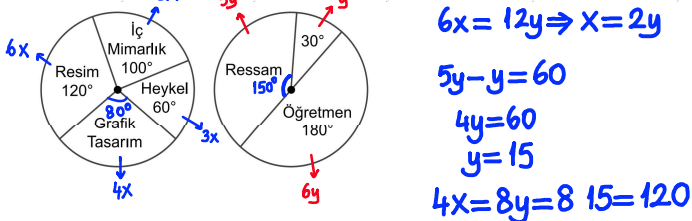


2. Bir üniversitenin Güzel Sanatlar Fakültesinde okuyan öğrencilerin buradaki bölümlere sayıca dağılımı 1. grafikte, resim bölümündeki tüm öğrencilere sorulan ve her öğrencinin birer tane cevap verdiği "Bölümü bitirince ne hedefliyorsunuz?" anket sorusuna verilen cevapların sayıca dağılımı 2. grafikte gösterilmiştir.

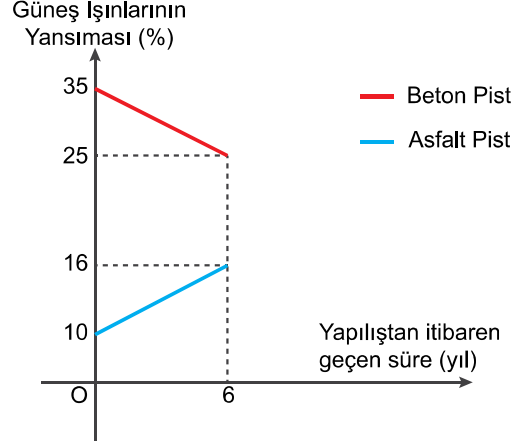


Ressam olmayı hedefleyen öğrencilerin sayısı Akademik Kariyer hedefleyen öğrenci sayısından 60 fazla olduğuna göre, bu fakültede Grafik Tasarım bölümünde okuyan kaç öğrenci vardır?

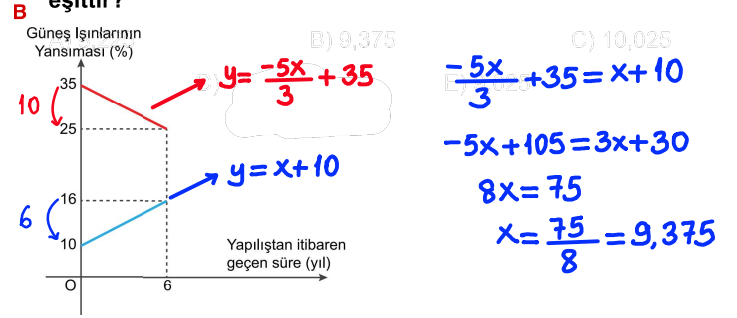
- D A) 80 B) 80 C) 100 D) 120 E) 140



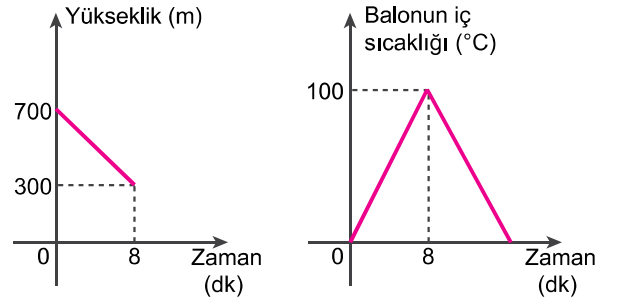
3. Aşağıdaki grafik, asfalt ve beton pistlerin güneş ışınlarını yansıtma yüzdelerini yolların yapılışından itibaren geçen süreye bağlı olarak göstermektedir.



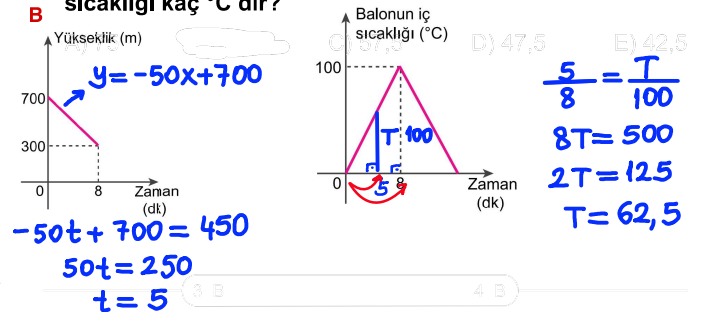
Buna göre, yapıldıktan kaç yıl sonra asfalt ve beton pistlerin güneş ışınlarını yansıtma yüzdeleri birbirine eşittir?



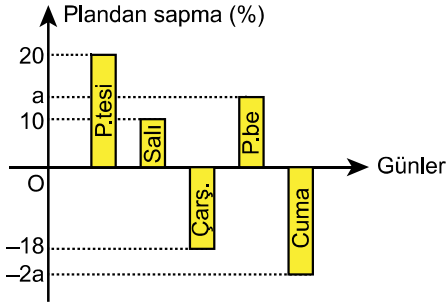
4. Kapadokya'da sıcak hava balonuyla seyahat eden birisinin havada bulunduğu yüksekliğin zamana göre değişimi ve balonun içindeki sıcak havanın zamana göre değişimi doğrusal grafiklerde verilmiştir.



Buna göre, balon 450 m yükseklikte iken balonun iç sıcaklığı kaç °C dir?



5. Ali, bir kiptaktaki soruları her gün eşit sayıda soru çözerek 5 günde bitirmeyi planlamıştır. Aşağıdaki grafik Ali'nin bu günlerin her birinde planından yüzde kaç saparak kiptaktaki soruları çözdüğünü göstermektedir.



Örneğin, çarşamba günü çözmediği soru sayısının %18 eksiğini çözebilmiştir.

Buna göre, Ali perşembe günü kiptaktaki soruların kaçta kaçını çözmüştür?

500x soru olsun ve günde 100x gözüyor olsun.

P.tesi	Salı	Çarş.	Perş.	Cuma
120x	110x	82x	(100+a)x	(100-2a)x

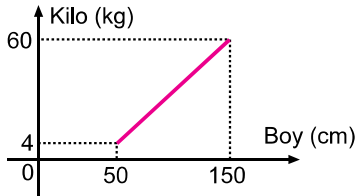
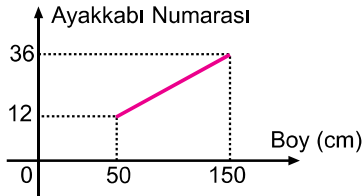
$$120x + 110x + 82x + (100+a)x + (100-2a)x = 500x$$

$$512x + 0x - 20x = 500x$$

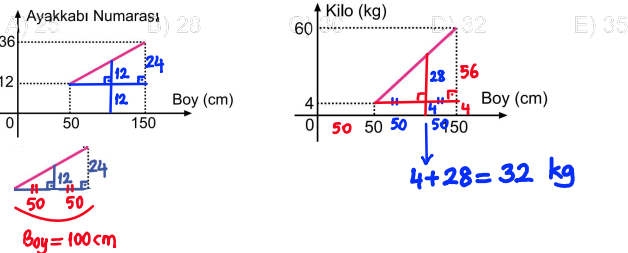
$$12x = ax \Rightarrow a = 12$$

$$\frac{112x}{500x} = \frac{28}{125}$$

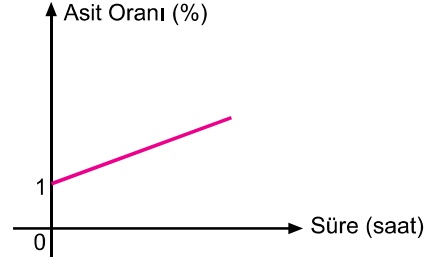
6. Aşağıdaki ilk grafikte ayakkabı numarası ile boy uzunluğu, ikinci grafikte ise kütle ile boy uzunluğu arasındaki ilişki gösterilmiştir.



Buna göre, bir kişinin ayakkabı numarası 24 olduğunda kilosu kaç kg olur?



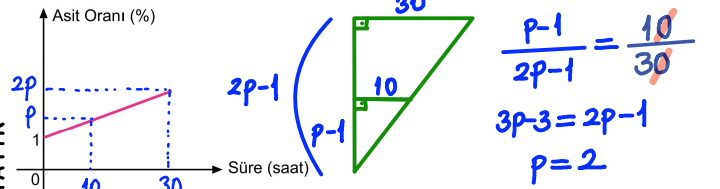
7. Ağaçtan toplanan zeytinlerin yağ fabrikasında sıkılarak zeytinyağına dönüşmesi durumunda elde edilen zeytinyağının asit oranının zeytinin ağaçtan toplanmasından itibaren geçen süreyle ilişkisi aşağıdaki grafikte gösterilmiştir.



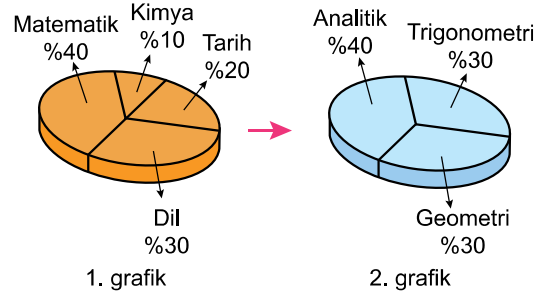
Ali ağaçtan topladığı zeytinlerini 30, Veli ise 10 saat sonra sıkırtıp zeytinyağına dönüştürmüştür. Bu kişilerin zeytinyağlarından alınan numuneler incelendiğinde, birinin yağındaki asit oranı, diğerinin yağındaki asit oranının 2 katına eşit çıkmıştır.

Buna göre, Veli'ye ait zeytinyağının asit oranı yüzde kaçtır?

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



- 8.



Yukarıda 1. grafikte bir öğrencinin hangi derse kaç dakika çalıştığı, 2. grafikte ise matematiğin alt dalları olan derslere kaç dakika çalıştığı gösterilmiştir.

Buna göre, öğrenci trigonometriye 24 dakika çalıştığına göre, tarih dersine kaç dakika çalışmıştır?

- A) 40 B) 45 C) 50 D) 52 E) 80

$$\text{Tarih} = 360k \cdot \frac{20}{100} = 72k$$

$$\text{Matematik} = 360k \cdot \frac{40}{100} = 144k$$

$$144k \cdot \frac{30}{100} = 24$$

$$144k = 80$$

$$72k = 40 \text{ dk}$$

Konu Uygulama

Grafikler ve İstatistik

ACİL MATEMATİK

Test 3

Görsel

YENİ
NESİL

1. Bir okulda yalnızca A, B ve C şubeleri ve her şubede yalnızca yönetim, elektronik ve inşaat bölümleri vardır. Aşağıdaki tabloda şubelerin bölümlere göre yüzdesel dağılımı gösterilmiştir.

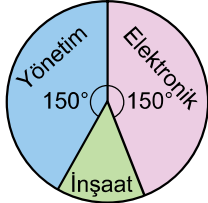
	A	B	C
Yönetim	%50	%30	%40
Elektronik	%30	%45	%45
İnşaat	%20	%25	%15

Örneğin, A şubesindeki öğrencilerin %50'si yönetim bölümündedir.

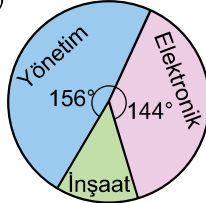
A, B ve C şubelerinde eşit sayıda öğrenci olduğuna göre, okul genelinin bölümlere göre yüzdesel dağılımı aşağıdaki daire grafiklerinden hangisiyle gösterilir?

C

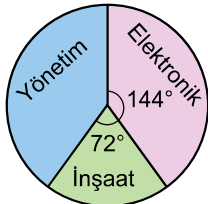
A)



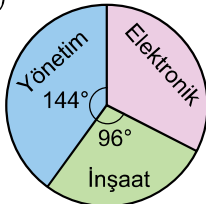
B)



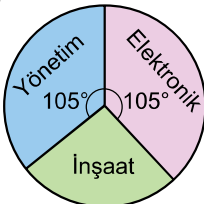
C)



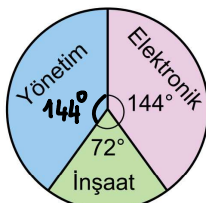
D)



E)

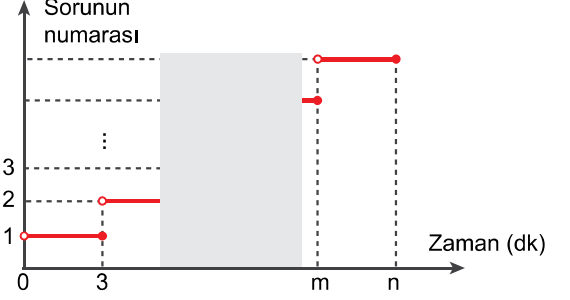


	A	B	C
Yönetim	50	30	40
Elektronik	30	45	45
İnşaat	20	25	15



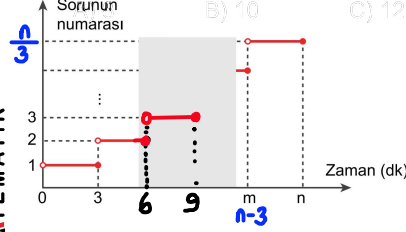
1. C

2. Bir testteki soruları ilk sorudan son soruya doğru sırayla çözen Ali her soruya eşit süre harcamakta ve bir soruyu çözdüğü anda sıradaki soruya geçmektedir. Ali'nin çözmekte olduğu sorunun numarası ile başlangıçtan itibaren geçen zaman arasındaki ilişkiyi belirten grafik, grafiğin sadece arada kalan bir bölümü silinerek aşağıda verilmiştir.



m + n toplamı testin son sorusunun numarasının 5,7 katına eşit olduğuna göre, testte kaç soru vardır?

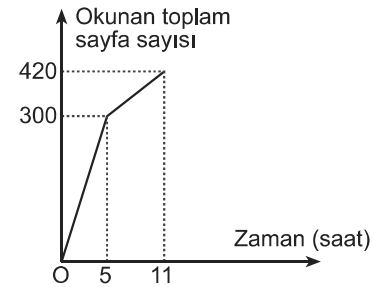
B



$$\begin{aligned}
 n-3+n &= \frac{n}{3} \cdot 5,7 \\
 2n-3 &= \frac{n}{3} \cdot \frac{57}{10} \\
 20n-30 &= 19n \Rightarrow n=30 \\
 \frac{n}{3} &= \frac{30}{3} = 10
 \end{aligned}$$

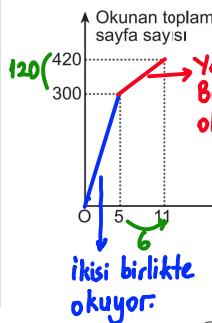
3. Selçuk ve Burak birer kitabı kendi sabit hızlarıyla aynı anda okumaya başlayarak bitirmiştir. Burak'ın okuduğu kitap daha kalın olup Burak, Selçuk'tan daha yavaş okumaktadır.

Aşağıdaki grafik, bu iki kişinin bu kitaplardan okudukları toplam sayfa sayısının zamana göre değişimini göstermektedir.



- c Buna göre, Burak'ın okuduğu kitap kaç sayfadır?

A) 180 B) 200 C) 220 D) 240 E) 260

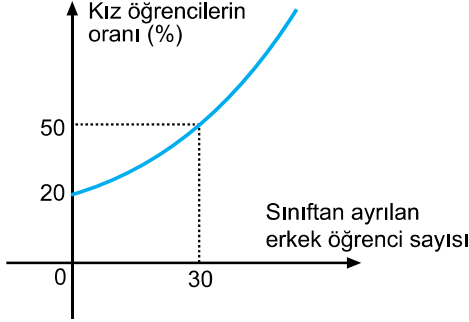


Yalnız Burak okuyor. Burak: 6 saatte 120 sayfa okuyor. 1 saatte 20 sayfa okur. Burak toplam 11 saat kitap okuyor. 11.20 = 220

2. B

3. C

4. Bir sınıfta erkek ve kız öğrenciler vardır. Okul devam ederken erkek öğrencilerden zaman zaman diğer sınıflara geçenler olmuş ve sınıfa başka öğrenci gelmemiştir. Bu sınıfın rehber öğretmeni sene başından itibaren, o anki sınıf mevcuduna göre kız öğrencilerin oranını, belli aralıklarla, özellikle de erkek öğrenci sayısı değiştiğinde hesaplamıştır. Aşağıda, sınıftan ayrılan erkek öğrencilerin sayısının, kız öğrencilerin sınıf mevcudu içindeki oranını nasıl etkilediğini gösteren grafik verilmiştir.



c Buna göre, başlangıçta sınıfta kaç öğrenci vardır?

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

Başlangıçta 20k kız, 80k erkek olsun.

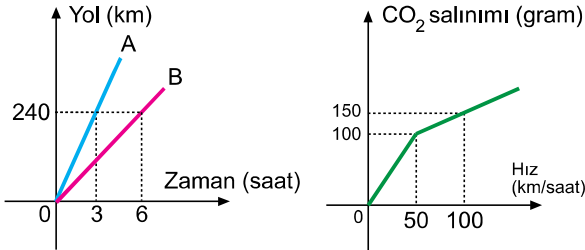
$$(100k - 30) \cdot \frac{50}{100} = 80k - 30$$

$$100k - 30 = 160k - 60$$

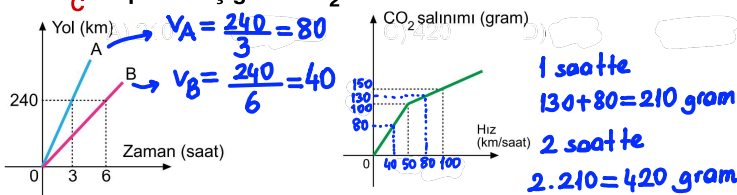
$$60k = 30 \Rightarrow k = \frac{1}{2}$$

$$100k = 100 \cdot \frac{1}{2} = 50$$

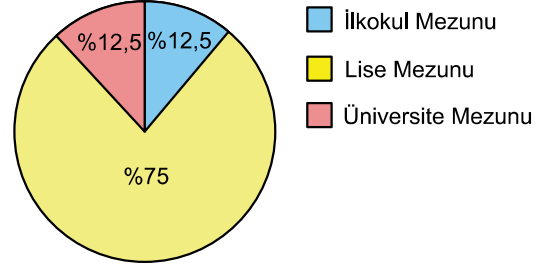
5. Şekil 1'deki grafik A ve B araçlarının aldığı yol ile zaman arasındaki ilişkiyi, Şekil 2'deki grafik ise herhangi bir aracın 1 saatlik kullanımındaki CO₂ salınımı ile hızı arasındaki ilişkiyi göstermektedir.



Buna göre, 2 saatlik yolculukta A ve B araçları çevreye toplam kaç gram CO₂ salar?

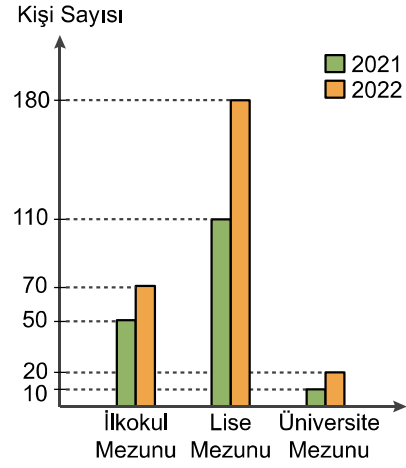


6. Bir gıda şirketi istihdam sağladığı pozisyonlarda çalışanlarına eğitim durumlarına göre 3 farklı ücret ödemesi yapmaktadır. 2021 yılında şirketin eğitim düzeylerine göre yıllık maaş dağılımı 1. grafikte gösterilmektedir. Şirketin yıllık 440.000 TL maaş gideri vardır.



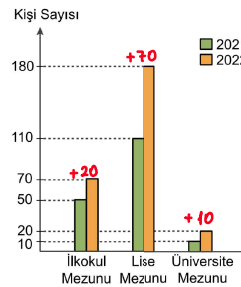
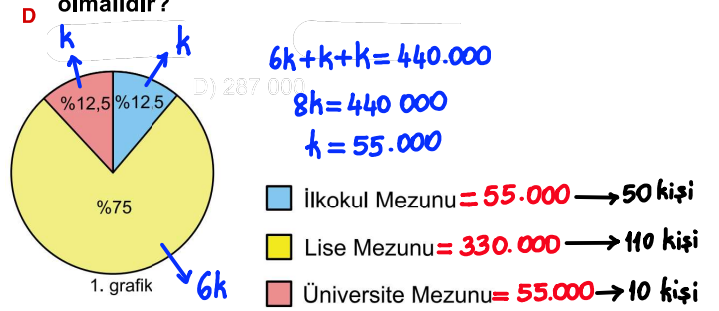
1. grafik

Şirket 2022 yılında, eğitim durumuna göre ödenen maaş tutarı ve şirketin diğer giderleri sabit kalacak şekilde 2. grafikte gösterildiği gibi çalışan sayısını artırmıştır.



2. grafik

Buna göre, 2022 yılındaki yıllık kârın 2021 yılındaki kâr ile aynı olması için şirketin gelirindeki artış kaç TL olmalıdır?



İlkokul Mezunu
50 kişi 55.000
+ 20 kişi 22.000
Lise Mezunu
110 kişi 330.000
+ 70 kişi 210.000
Üniversite Mezunu
10 kişi 55.000
+ 10 kişi 55.000
22.000 + 210.000 + 55.000 = 287.000

GRAFİKLER

Medyan

1. a pozitif bir tam sayı olmak üzere,
 $a - 4$, $a + 2$, $a - 1$, $a + 1$
 sayılarından oluşan veri grubunun medyanı 10 olduğuna göre, a kaçtır?
 D A) 13 B) 12 C) 11 D) 10 E) 9

$$a-4, a-1, a+1, a+2$$

$$\frac{a-1+a+1}{2} = 10$$

$$a = 10$$

2. 1, 2, 3
 rakamları ile yazılabilen bir ve iki basamaklı tüm sayılardan oluşan veri grubunun medyanı kaçtır?
 B A) 19 B) 17 C) 15 D) 13 E) 11

$$1, 2, 3, 11, 12, 13, 21, 22, 23, 31, 32, 33$$

$$\text{medyan} = \frac{13+21}{2} = \frac{34}{2} = 17$$

3. Terimleri ikişer ikişer artan
 $48, 50, 52, 54, \dots, 72, 74, 76$
 veri grubundaki sayılarda bulunan rakamların kaçar kez tekrar ettiği belirleniyor.
 Örneğin, 2 rakamı sadece 52, 62, 72 sayılarında bulunduğundan 3 kez tekrar etmiştir.
 Elde edilen tekrar etme sayıları ile yeni bir veri grubu oluşturuluyor.
 A Buna göre, oluşan yeni veri grubunun medyanı kaçtır?
 A) 4 B) 5 C) $\frac{11}{2}$ D) 6 E) $\frac{13}{2}$

$$48, 50, 52, 54, 56, 58, 60, 62, 64, 66, 68, 70, 72, 74, 76$$

0 → 3 kez
 2 → 3 kez
 4 → 4 kez
 5 → 5 kez
 6 → 8 kez
 7 → 4 kez
 8 → 3 kez

$$3, 3, 3, 4, 4, 5, 8$$

$$\text{Medyan} = 4$$

Açıklık, Mod

1. Birbirinden farklı beş tam sayıdan oluşan bir veri grubunun açıklığı 4, medyanı 7, modu ise sadece 8'dir.
 Buna göre, veri grubunun terimleri toplamı kaç farklı değer alabilir?
 B A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

$$1. \text{ Durum: } 4, 5, 6, 7, 8, 8, 8$$

$$2. \text{ Durum: } 4, 5, 6, 7, 7, 7, 8, 8, 8, 8$$

Veri grubunun toplamı iki farklı değer alır.

2. 5, 6, 3, 13, 15, 15, 15, 11, 9, 5, 7
 sayılarından oluşan veri grubunda mod ve medyanın toplamı kaçtır?
 B A) 25 B) 24 C) 23 D) 22 E) 21

$$3, 5, 5, 6, 7, 9, 11, 13, 15, 15, 15$$

$$\text{mod} = 15$$

$$\text{medyan} = 9$$

$$15+9=24$$

3. x pozitif bir gerçel sayı olmak üzere,
 $x, 6x, 4x, 2x, 3x, 5x$
 sayılarından oluşan veri grubunun medyanı grubun açıklığının $\frac{3}{5}$ 'inden 2 fazladır.
 C Buna göre, bu veri grubunun aritmetik ortalaması kaçtır?
 A) 16 B) 15 C) 14 D) 13 E) 12

$$x, 2x, 3x, 4x, 5x, 6x$$

$$\text{Medyan} = \frac{7x}{2}$$

$$\text{Açıklık} = 6x - x = 5x$$

$$\frac{7x}{2} = 5x \cdot \frac{3}{5} + 2 \Rightarrow \frac{x}{2} = 2$$

$$x = 4$$

$$A.O = \frac{21x}{6} = \frac{84}{6} = 14$$

Aritmetik Ortalama

1. Bir veri grubundaki sayıların aritmetik ortalaması; sayıların toplamı, sayı adedine bölünerek bulunur.

Bir araştırmada elde edilen gözlem değerlerinin,

99 tanesi 1,25

75 tanesi 2

99 tanesi 2,75

- C olduğuna göre, bu değerlerin aritmetik ortalaması kaçtır?

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

99 tanesi 1,25

75 tanesi 2

99 tanesi 2,75

Adetler eşit olduğundan

$$A.O = \frac{1,25 + 2,75}{2} = \frac{4}{2} = 2$$

Aritmetik ortalama 2 olur.

- 2.

x, 5, 10, 2, 7

sayılarından oluşan veri grubunda; medyan ve aritmetik ortalama birbirine eşit olduğuna göre, x'in alacağı değerler toplamı kaçtır?

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

x 2 5 7 10
2 x 5 7 10
2 5 x 7 10
2 5 7 x 10
2 5 7 10 x

$$A.O = \frac{x+24}{5}$$

$$\frac{x+24}{5} = 5, \frac{x+24}{5} = x, \frac{x+24}{5} = 7$$

$$x=1 \quad x=6 \quad x=11 \quad 1+6+11=18$$

3. Bir veri grubundaki sayıların aritmetik ortalaması; sayıların toplamı, sayı adedine bölünerek bulunur.

Bir sınava giren 22 öğrenciden 10'u sınıfın puan ortalamasına eşit, bir kısmı bu ortalamadan 1 puan üstünde, kalan öğrenciler de bu ortalamadan 1 puan altında puanlar almıştır.

Buna göre, öğrencilerden kaç tanesinin puanı sınıf ortalamasının 1 puan üstündedir?

- B A) 1 B) 6 C) 7 D) 8 E) 10

A.O = x olsun.

10 kişi a kişi 12-a kişi
x x+1 x-1

Puanlarının toplamı 22.x olur.

$$10.x + a.(x+1) + (12-a).(x-1) = 22.x$$

$$10x + 0x + a + 12x - 12 - 0x + a = 22x$$

$$22x + 2a - 12 = 22x \Rightarrow 2a = 12$$

$$a = 6$$

Aritmetik Ortalama, Standart Sapma

1. $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$ sayılarından oluşan veri grubunun aritmetik ortalaması m ise bu veri grubunun standart sapması,

$$S.S = \sqrt{\frac{(x_1 - m)^2 + (x_2 - m)^2 + \dots + (x_n - m)^2}{n - 1}}$$

formülüyle hesaplanır.

Buna göre; 5, 7, 8, 8, 2 sayılarından oluşan veri grubunun standart sapması kaçtır?

- C A) $\sqrt{7}$ B) $\frac{3\sqrt{3}}{2}$ C) $\frac{\sqrt{26}}{2}$ D) $\frac{5}{2}$ E) $\sqrt{6}$

$$A.O = \frac{5+7+8+8+2}{5} = 6$$

$$S.S = \sqrt{\frac{(6-5)^2 + (6-7)^2 + (6-8)^2 + (6-8)^2 + (6-2)^2}{5-1}}$$

$$S.S = \sqrt{\frac{1+1+4+4+16}{4}} = \sqrt{\frac{26}{4}} = \frac{\sqrt{26}}{2}$$

2. Açıklık: Bir veri grubundaki en büyük sayıdan en küçük sayı çıkarılarak bulunur.

Aritmetik ortalama: Bir veri grubundaki sayıların toplamı sayı adedine bölünerek bulunur.

Medyan (ortanca): Terimler küçükten büyüğe doğru sıralandıktan sonra, tek sayıda terim varsa ortadaki terim, çift sayıda terim varsa ortadaki iki terimin aritmetik ortalaması medyandır.

Standart sapma: Veri grubundaki her bir terimden grubun aritmetik ortalaması çıkarılır. Her bir farkın kareleri toplanır. Elde edilen toplam, veri sayısının 1 eksiğine bölünerek bulunan sonucun karekökü alınır. Bulunan karekök, veri grubunun standart sapmasıdır.

x pozitif bir gerçel olmak üzere, terimleri x'e bağlı

$$x - 2, x - 1, x, x + 1, x + 2$$

veri grubunda

- I. Açıklık
II. Aritmetik ortalama
III. Medyan (ortanca)
IV. Standart sapma

- D ifadelerinden hangileri x'e bağlı değildir?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III

D) I ve IV E) I, III ve IV

✓ Açıklık $\rightarrow (x+2) - (x-2) = 4$

II. Aritmetik ortalama $\rightarrow \frac{5x}{5} = x$

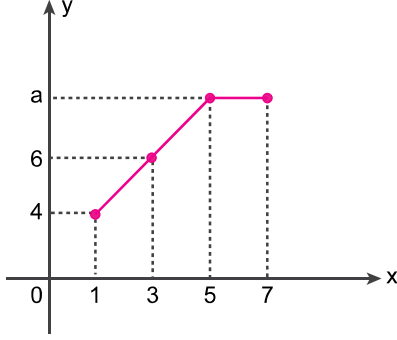
III. Medyan (ortanca) $\rightarrow x$

✓ Standart sapma

$$S.S = \sqrt{\frac{(x-(x-2))^2 + (x-(x-1))^2 + (x-x)^2 + (x-(x+1))^2 + (x-(x+2))^2}{5-1}}$$

$$= \sqrt{\frac{2^2 + 1^2 + 0^2 + 1^2 + 2^2}{4}} = \frac{\sqrt{10}}{2}$$

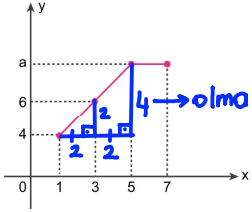
1.



Grafikte verilen $y = f(x)$ fonksiyonu $[1, 5]$ aralığında doğrusal ve $[5, 7]$ aralığında sabit fonksiyon olarak verilmiştir.

Buna göre, apsisleri tam sayı olan tüm noktaların ordinatları yan yana yazılıp bir sayı dizisi oluşturulduğunda oluşan sayı dizisinin modu ile medyanının toplamı kaçtır?

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



$$a = 4 + 4 = 8$$

(1,4), (2,5), (3,6), (4,7), (5,8), (6,8), (7,8)

4, 5, 6, 7, 8, 8, 8

Mod = 8

Medyan = 7

$$8 + 7 = 15$$

2. Aşağıda gösterilen A ve B kutularının her birine 9, 11, 13 ve 15 sayıları yazılmıştır.

A	B
9	9
11	11
13	13
15	15

A kutusundan farklı iki sayı alınıp B kutusuna yazıldığında B kutusunda oluşan sayıların aritmetik ortalaması azalmıştır.

Buna göre, B kutusunda son durumda oluşan sayıların aritmetik ortalaması en çok kaç olabilir?

- A) $\frac{35}{3}$ B) $\frac{34}{3}$ C) 11 D) $\frac{32}{3}$ E) 10

$$A.O = \frac{9+11+13+15}{4} = \frac{48}{4} = 12$$

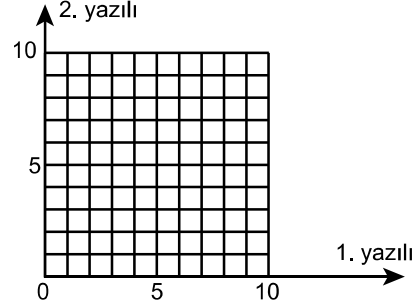
A.O'nun azalması için A.O, 12'den küçük iki sayı alınmalıdır. 9 ve 13 ya da 9 ve 11 olabilir. Yeni durumda B'nin A.O en çok

$$\frac{9+13+9+11+13+15}{6} = \frac{70}{6} = \frac{35}{3} \text{ olur}$$

1. B

2. A

3. En fazla 10 puanın verildiği bir yazılıda, öğrenciler iki yazılı oluyor. Öğrencilerin bu iki yazılıya ait puanları aşağıdaki grafiğe işaretlenecektir.

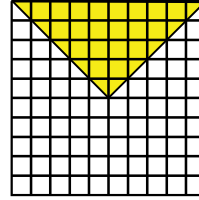


Öğrencilerin iki yazılıdan aldıkları puanların aritmetik ortalaması 6 veya 6'dan büyük olup hiçbir öğrenci 2. yazılıda 1. yazılıdaki puanının altına düşmemiştir.

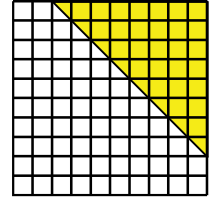
Buna göre, verilen grafikte öğrencilerin puanlarının işaretlenebileceği bölüm aşağıdakilerden hangisinde doğru gösterilmiştir?

D

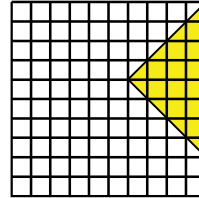
A)



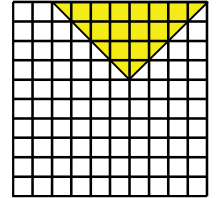
B)



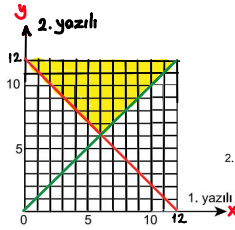
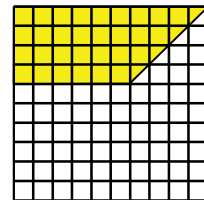
C)



D)



E)



$$A.O = \frac{x+y}{2} \geq 6$$

$$x+y \geq 12 \text{ (---)}$$

$$y > x \text{ (---)}$$

2. yazılıda 1. yazılıdaki puanının altına düşmemiştir.

37

1. yazılı

3. D

4. Pozitif tam sayılardan oluşan bir veri grubundaki sayıların küçükten büyüğe doğru sıralanmış biçimde yazılışı, bir bölümü gizlenerek aşağıdaki gibi veriliyor.

5, 5, 7

Buna göre, bu veri grubunun medyanının alabileceği birbirinden farklı değerlerin toplamı kaçtır?

- A) 18 B) 24 C) 30 D) 36 E) 40

5, 5, 5, 5, 7 Medyan = 5

5, 5, 5, 6, 6, 7 Medyan = $\frac{5+6}{2} = 5,5$

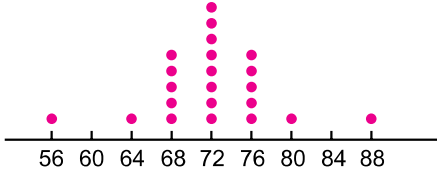
5, 5, 6, 7, 7 Medyan = 6

5, 5, 6, 7, 7, 7 Medyan = $\frac{6+7}{2} = 6,5$

5, 5, 7, 7, 7 Medyan = 7

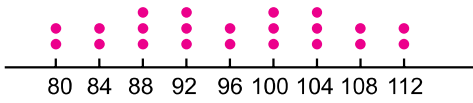
$$5 + 5,5 + 6 + 6,5 + 7 = 30$$

5. 22 kişilik bir sınıfın öğretmeni öğrencilerinin nabzını ölçtirdüğünde aşağıdaki sonuçlar bulunmuştur.



Şekildeki noktalar o nabız değerine sahip öğrencilerdir. Örneğin, nabızı 68 olan 5 öğrenci vardır.

Öğretmen, bütün öğrencilerine haftalık egzersiz programı uygulayıp bir hafta sonra tekrar nabız ölçümü yaptırdığında aşağıdaki sonuçlar bulunmuştur.



Birinci ölçümde elde edilen değerlerin standart sapması s_1 ve açıklığı a_1 , ikinci ölçümde elde edilen değerlerin standart sapması s_2 ve açıklığı a_2 olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

1. $s_1 = s_2$ ve $a_1 = a_2$ $\rightarrow$ Açıklık = $88 - 56 = 32$
 2. $s_1 > s_2$ ve $a_1 = a_2$ $\rightarrow$ Açıklık = $112 - 80 = 32$
 3. $s_1 > s_2$ ve $a_1 > a_2$
 4. $s_1 < s_2$ ve $a_1 > a_2$
 5. $s_1 < s_2$ ve $a_1 = a_2$

2. Ölçüm daha düzenli olduğundan standart sapma daha küçüktür

$$s_1 > s_2 \text{ ve } a_1 = a_2$$

6. Bir veri grubunun aritmetik ortalaması, terimlerin toplamı terim sayısının bölünerek bulunur.

Terimleri küçükten büyüğe doğru sıralanmış bir veri grubunda, tek sayıda terim varsa ortadaki terime, çift sayıda terim varsa ortadaki iki teriminin aritmetik ortalamasına o veri grubunun medyanı (ortanca) denir.

Aşağıdaki tabloda pozitif gerçel sayılardan oluşan bazı veri gruplarının medyanları ya da aritmetik ortalamaları gösterilmiştir.

Veri grubu	Medyan	Aritmetik ortalama
a, b, c, d, e	e	
b, e, d	b	
a, e		c
b, b, d		2d

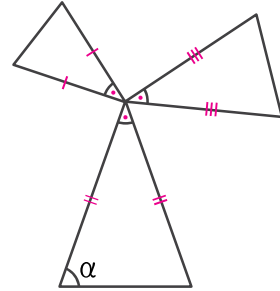
Buna göre, a, b, c, d, e veri grubunda terimler küçükten büyüğe doğru sıralandığında soldan 4. sıradaki terim aşağıdakilerden hangisi olur?

- A) a B) b C) c D) d E) e
 $\frac{a+e}{2} = c$ demek ki c, a ile e arasındadır.
 $\frac{b+b+d}{3} = 2d \Rightarrow 2b = 5d$ ise $b > d$ dir.

a, b, c, d, e nin medyanı e ise e ortadadır
 b, e, d nin medyanı b ise b ortadadır.

d, b, e, c, a $\rightarrow$ olmalıdır.
 4. sıra c dir.

7. Tepe açıları eşit olan üç farklı ikizkenar üçgen aşağıda verilmiştir. Altındaki üçgenin bir taban açısının ölçüsü α 'dır.

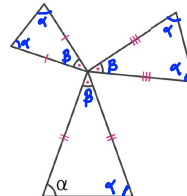


Bu üçgenlerin açı ölçülerinden oluşan dokuz terimli veri grubunda,

- I. Açıklık $|180^\circ - 3\alpha|$ olur.
 II. Aritmetik ortalama 60° dir.
 III. Medyan α 'dır.
 IV. Modu α 'dır.

E ifadelerinden kaç tanesi kesinlikle doğrudur?

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



- $\alpha, \alpha, \alpha, \alpha, \alpha, \alpha, \beta, \beta, \beta$ ($\beta + 2\alpha = 180^\circ$)
 I. Açıklık = $\beta - \alpha = 180^\circ - 3\alpha$
 II. Aritmetik ortalama = $\frac{6\alpha + 3\beta}{9} = \frac{2\alpha + \beta}{3} = 60^\circ$
 III. Medyan = α
 IV. Modu = α

1. Terimleri küçükten büyüğe doğru sıralanmış bir veri grubunda; tek sayıda terim varsa ortadaki terime, çift sayıda terim varsa ortadaki iki terimin aritmetik ortalamasına o veri grubunun medyanı (ortanca) denir.

Birbirinden farklı 7 tane sayıdan oluşan bir veri grubunun medyanı 8'e eşittir. Bu veri grubundaki en küçük sayı silindikten sonra kalan veri grubunun medyanı hesaplanacaktır.

En küçük sayı yerine yanlışlıkla en küçük iki sayı silinince olması gerekenden 3 fazla sonuç bulunduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi bu veri grubunun terimi olabilir?

- E A) 9 B) 10 C) 12 D) 13 ☒ E) 15

$a, b, c, 8, d, e, f$

↓
siliniyor.

$b, c, 8, d, e, f \rightarrow \text{Medyan} = \frac{d+8}{2}$

$c, 8, d, e, f \rightarrow \text{Medyan} = d$

$$d = \frac{d+8}{2} + 3 \Rightarrow \frac{d+8}{2} = d - 3$$

$$d+8 = 2d - 6$$

$$d = 14$$

$a, b, c, 8, 14, e, f \rightarrow 15 \text{ olabilir}$

2. Terimleri küçükten büyüğe doğru sıralanmış bir veri grubunda, tek sayıda terim varsa ortadaki terime, çift sayıda terim varsa ortadaki iki terimin aritmetik ortalamasına o veri grubunun medyanı (ortanca) denir.

Küçükten büyüğe doğru dizilmiş

$a_1, a_2, a_3, a_4, a_5, a_6, a_7$

sayılarından oluşan veri grubunun medyanı 11,

a_1, a_2, a_3, a_4, a_5

sayılarından oluşan veri grubunun medyanı 3'tür.

Buna göre, a_7 dışındaki terimlerden oluşan veri grubunun medyanı kaçtır?

- E A) 3 B) 4,5 C) 5 D) 6,5 ☒ E) 7

$a_1, a_2, a_3, a_4, a_5, a_6, a_7$

↓
11

a_1, a_2, a_3, a_4, a_5

↓
3

$$a_1, a_2, a_3, a_4, a_5, a_6 \rightarrow \text{Medyan} = \frac{3+11}{2} = 7$$

↓
3 11

3. Terimleri küçükten büyüğe doğru sıralanmış bir veri grubunda, tek sayıda terim varsa ortadaki terime, çift sayıda terim varsa ortadaki iki terimin aritmetik ortalamasına o veri grubunun medyanı (ortanca) denir.

Veri grubunda en çok tekrar eden sayı ya da sayılara veri grubunun modu denir.

Çağrı bir hafta boyunca kursa servisle gitmiştir. Bu servise binme saatini sadece saat ve dakikayı gösteren saatine bakarak her gün not etmiştir. Not ettiği sürelerin en erken olanı 17.16'dır. Bu sürelerden oluşan veri grubunun bir tane modu olup 17.30'dur.

Bu veri grubunun medyanı 17.21 olduğuna göre, Çağrı'nın not ettiği sürelerin dakika kısımlarının aritmetik ortalaması en az kaçtır?

- C A) 18 B) 20 ☒ C) 22 D) 24 E) 25

17,16 17,17 17,18 17,21 17,22 17,30 17,30

$$\frac{16+17+18+21+22+30+30}{7} = \frac{154}{7} = 22$$

4. Tam sayılardan oluşan ve küçükten büyüğe doğru sıralanmış 1, 2, 5, 5, 7, a, b, 12

veri grubunun sadece bir tane tepe değeri vardır.

Buna göre, bu veri grubunun aritmetik ortalaması en çok kaçtır?

- C A) 5 B) 6 ☒ C) 7 D) 8 E) 9

$1, 2, 5, 5, 7, a, b, 12$

Bir tane tepe değeri var ise a ve b en çok 12 olur.

$$A.O = \frac{1+2+5+5+7+12+12+12}{8} = \frac{56}{8} = 7$$

5. Birbirinden farklı üç pozitif tam sayıdan oluşan bir veri grubunda; en büyük terim 4 azaltılıp kalan iki terimden küçük olanı 5 ve büyük olanı 6 artırılıyor.

Veri grubunun başlangıçtaki ve son durumdaki halinin medyanları birbirine eşit olduğuna göre, veri grubunun başlangıçtaki halinde sayıların toplamı en az kaçtır?

- A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 ☒ E) 14

a, b, c olsun.

↓
 $a+5, b+6, c-4$

Küçükten büyüğe doğru sıralayalım.

$a+5, c-4, b+6$ ya da $c-4, a+5, b+6$

$b = c-4$

$0=1$ için $c=11, b=2$

$a+b+c=14$

$b = a+5$

$a=1$ için $b=6, c=7$

$a+b+c=14$

6. Bir güreş takımındaki oyuncuların ağırlıklarının aritmetik ortalaması 84 kilogramdır. Takımın en ağır sporcusu Halil 100 kilogram, takımın en hafif sporcusu Mehmet ise 64 kilogramdır.

Halil ve Mehmet takımdan ayrıldıktan sonraki takımdaki sporcuların aritmetik ortalaması ve medyanı aşağıdaki seçeneklerin hangisinde belirtildiği gibi değişmiştir?

D

	Aritmetik Ortalama	Medyan
A)	Azalır	Azalır
B)	Artar	Artar
C)	Azalır	Değişmez
D)	Artar	Değişmez
E)	Değişmez	Artar

$$\frac{\text{Mehmet}}{64 \text{ kg}} \quad \frac{\text{Halil}}{100 \text{ kg}} \quad A.O = \frac{100+64}{2} = 82$$

Kg. ortalaması 84 olan gruptan ortalaması 82 olan iki kişi ayrılırsa aritmetik ortalama artar, medyan değişmez.

ÖRNEK: 64, 84, 84, 88, 100 → A.O = 84

7. Terimleri küçükten büyüğe doğru sıralanmış bir veri grubunda, tek sayıda terim varsa ortadaki terime, çift sayıda terim varsa ortadaki iki teriminin aritmetik ortalamasına o veri grubunun medyanı (ortanca) denir.

Bir istatistiksel çalışmada elde edilen sekiz farklı pozitif gözlem değerlerinden ikisi 5 ve 11'dir. Elde edilen tüm gözlem değerlerinden dördü 5'ten büyük ve üçü 5'ten küçüktür.

Buna göre, bu çalışmada elde edilen gözlem değerlerinin medyanı en çok kaçtır?

C

- A) 6 B) 7 ☒ 8 D) 9 E) 10

— — — 5 — — — — —
↓
11 sayısı burda olursa medyan en çok olur
 $\text{Medyan} = \frac{5+11}{2} = \frac{16}{2} = 8$

8. Küçükten büyüğe doğru sıralanmış

6, 10, 12, 14, 14, y, 23

sayılarından oluşan veri grubunun;

- sadece bir tane modu var,
- medyanı aritmetik ortalamasına eşittir.

Buna göre, y kaçtır?

B

- A) 22 ☒ 19 C) 18 D) 16 E) 15

$$\frac{6+10+12+14+14+y+23}{7} = 14$$

$$79+y = 98$$

$$y = 19$$

9. Terimleri küçükten büyüğe doğru sıralanmış bir veri grubunda, tek sayıda terim varsa ortadaki terime, çift sayıda terim varsa ortadaki iki teriminin aritmetik ortalamasına o veri grubunun medyanı (ortanca) denir.

Aşağıdaki tabloda bir anaokulundaki çocukların boy uzunluklarına göre sayıları verilmiştir.

Çocuk sayısı	Boy (m)
5	1
4	1,2
3	1,4
1	1,3

Bir çocuğun boyu, çocukların metre türünden boylarından oluşan veri grubunun medyanından büyükse bu çocuk uzun boylu kabul edilmektedir.

Buna göre, bu çocukların kaç tanesi uzun boyludur?

- A) 3 ☒ 4 C) 5 D) 6 E) 7

Çocuk sayısı	Boy (m)
5	1
4	1,2
3	1,4
1	1,3

13 çocuk

Başton 7. çocuğun boyu medyanıdır.
Yani medyan 1,2 dir.

1,2 den uzun 4=3+1 çocuk vardır.

10. Bir okuldaki öğrenciler futbol ya da basketbol oynamak üzere iki gruba ayrılmışlardır. Basketbol oynayanlar futbol oynayanlardan 1 kişi fazla ve basketbol oynayan her bir kişinin boyu futbol oynayan her bir kişinin boyundan daha uzundur.

Okuldaki öğrencilerin metre türünden boyları birbirinden farklı olup bu boylardan oluşan veri grubunun en küçük terimi 1,63 ve medyanı 1,67'dir.

Bu okuldaki öğrencilerden dördü ile ilgili

- A ve B'nin boylarının aritmetik ortalaması 1,64
- C ve D'nin boylarının aritmetik ortalaması 1,67

bilgileri veriliyor.

Buna göre; A, B, C ve D öğrencilerinin oynadığı oyunlar sırasıyla aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) Basketbol, Basketbol, Basketbol, Basketbol
B) Futbol, Basketbol, Basketbol, Basketbol
C) Futbol, Futbol, Basketbol, Basketbol
☒ D) Futbol, Futbol, Futbol, Basketbol
E) Futbol, Futbol, Futbol, Futbol

Basketbol	Futbol	A	B	C	D
x+1	x	1,63	1,65	1,66	1,68
F	B	B	B	B	B
x kişi	x kişi	x kişi	x kişi	x kişi	x kişi
1,63	1,65	1,66	1,67	1,68	1,68
A	B	C	D	D	D
A	B	C	D	D	D
Futbol	Futbol	Futbol	Basketbol	Basketbol	Basketbol