

1. 10'dan büyük  $\rightarrow (5, 6) (6, 5) (6, 6) \rightarrow 3$  durum

$$\Rightarrow \frac{3}{6^2} = \frac{3}{36} = \frac{1}{12}$$

Cevap: C

2. 6 ile bölünememe olasılığı =  $1 - (6$  ile bölünebilme olasılığı)

- 6 ile bölünebilenler =  $\{6, 12, 18, \dots, 120\}$

↓  
20 tane

$$\Rightarrow 6 \text{ ile bölünebilme olasılığı} = \frac{20}{120} = \frac{1}{6} \text{ olur.}$$

$$\text{O halde } 6 \text{ ile bölünememe olasılığı} = 1 - \frac{1}{6} = \frac{5}{6} \text{ olur.}$$

Cevap: B

3.  $\frac{3!}{2!} \cdot \frac{3}{3+2+4} \cdot \frac{2}{2+2+4} \cdot \frac{4}{1+2+4} = 3 \cdot \frac{3}{9} \cdot \frac{2}{8} \cdot \frac{4}{7} = \frac{1}{7}$

Cevap: C

4. 4 tane sarı, x tane mavi olsun.

$$\frac{\overset{\text{Sarı}}{2}}{x+4} \cdot \frac{\overset{\text{Sarı}}{3}}{x+3} = \frac{2}{15}$$

$$90 = \underbrace{(x+3)}_9 \cdot \underbrace{(x+4)}_{10}$$

$$\Rightarrow x+3=9 \text{ ve } x=6$$

Bilye sayısı  $x+4=6+4=10$ 'dur.

Cevap: D

5. 4 ile bölünebilen  $\frac{4}{1} \frac{1}{1} \frac{1}{2} = 4$  sayı

$$\frac{4}{1} \frac{1}{1} \frac{1}{6} = 4 \text{ sayı}$$

$$\frac{4}{2} \frac{1}{2} \frac{1}{4} = 4 \text{ sayı}$$

$$\frac{4}{3} \frac{1}{3} \frac{1}{2} = 4 \text{ sayı}$$

$$\Rightarrow 4 \cdot 8 = 32 \text{ sayı}$$

$$\frac{4}{3} \frac{1}{3} \frac{1}{6} = 4 \text{ sayı}$$

$$\frac{4}{5} \frac{1}{5} \frac{1}{2} = 4 \text{ sayı}$$

$$\frac{4}{5} \frac{1}{5} \frac{1}{6} = 4 \text{ sayı}$$

$$\frac{4}{6} \frac{1}{6} \frac{1}{4} = 4 \text{ sayı}$$

Tüm üç basamaklı sayılar =  $6 \cdot 5 \cdot 4 = 120$  sayı

$$\Rightarrow \frac{32}{120} = \frac{4}{15} \text{ olur.}$$

Cevap: E

6. Erkeklerin yan yana olma olasılığı =  $1 - \left( \text{Erkeklerin yan yana olma olasılığı} \right)$

$$= 1 - \frac{6! \cdot 4!}{(5+4)!} = 1 - \frac{6! \cdot 4!}{9 \cdot 8 \cdot 7 \cdot 6!} = 1 - \frac{1}{21}$$

$$= \frac{20}{21}$$

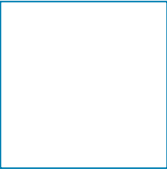
$$\left( \overset{\text{E}_1 \text{ E}_2 \text{ E}_3 \text{ E}_4}{\text{E}_1 \text{ E}_2 \text{ E}_3 \text{ E}_4} \right) K_1 K_2 K_3 K_4 K_5 \rightarrow 6! \cdot 4!$$

1 kişi

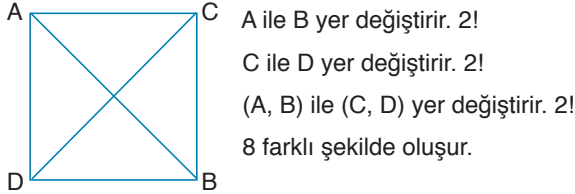
Cevap: A

7. • 30 ile bölünebilen ikililer  
(3, 10) (5, 6) (6, 5) (6, 10) (9, 10) (10, 3) (10, 6) (10, 9)  
8 tanedir.  
 $\Rightarrow \frac{8}{10 \cdot 9} = \frac{8}{90} = \frac{4}{45}$

Cevap: D

8.  A, B, C ve D noktalarını dörtgenin 4 köşesine  
 $4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 = 24$  farklı şekilde yerleştirebiliriz.

[AB] ve [CD] doğru parçalarının kesiştiği durumlar



O halde kesişmeme olasılığı

$$1 - \text{kesişme olasılığı} = 1 - \frac{8}{24} = 1 - \frac{1}{3} = \frac{2}{3}$$

Cevap: A

9.  $60 = 2^2 \cdot 3^1 \cdot 5^1$
- Pozitif bölen sayısı  $\{2, 3, 5\} \rightarrow 3$  tane
  - Asal olmayan bölen olmayan  $12 - 3 = 9$  tane
- $\Rightarrow \frac{9}{12} = \frac{3}{4}$
- olur.

Cevap: C

10. •  $4 \cdot m = 3 \cdot s$   
 $\Rightarrow m = 3x$  ve  $s = 4x$  tane olsun.
- Toplam  $3x + 4x = 7x$  top var.  
 $\Rightarrow 2! \cdot \frac{3x}{7x} \cdot \frac{4x}{7x-1} = \frac{18}{35}$

$$\frac{24x}{7x-1} = \frac{18}{5}$$

$$120x = 126x - 18$$

$$6x = 18$$

$$x = 3$$

Sarı topların sayısı mavi topların sayısından

 $4x - 3x = x = 3$  fazladır.

Cevap: C

11. • 2 öğrenci + 2 emekli  $\rightarrow 50$  TL  
 $\Rightarrow \binom{3}{2} \cdot \binom{2}{2} = 3$  durum

- 3 öğrenci + 1 çalışan  $\rightarrow 50$  TL

$$\binom{3}{3} \cdot \binom{4}{1} = 4$$
 durum

istenilen  $3 + 4 = 7$  durum

$$\Rightarrow \frac{7}{\binom{3+2+4}{4}} = \frac{7}{\binom{9}{4}} = \frac{7}{\frac{9 \cdot 8 \cdot 7 \cdot 6^2}{4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1}} = \frac{1}{18}$$

Cevap: A

1. En az bir kez vurulma olasılığı =  $1 - (\text{Vurulmama olasılığı})$

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

$$= 1 - \frac{8}{15} = \frac{7}{15} \text{ olur.}$$

Cevap: B

2. a.b.c çarpımının tek sayı olma olasılığı için a, b ve c tek sayı olmalıdır.

$$A \text{ kümesinden tek sayı seçme olasılığı} = \frac{3}{4}$$

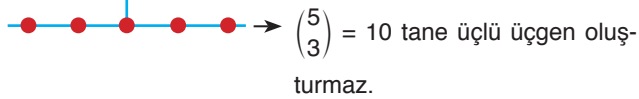
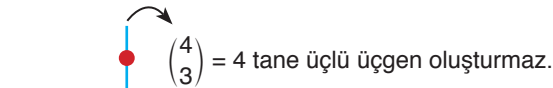
$$B \text{ kümesinden tek sayı seçme olasılığı} = \frac{2}{4}$$

$$C \text{ kümesinden tek sayı seçme olasılığı} = x \cdot \frac{1}{2}$$

$$\frac{3}{4} \cdot \frac{2}{4} \cdot \frac{1}{2} = \frac{3}{16}$$

Cevap: C

3. • 8 noktadan 3 nokta  $\binom{8}{3} = \frac{876}{321} = 56$  farklı şekilde seçilir.



$$\Rightarrow \frac{56 - 10 - 4}{56} = \frac{42}{56} = \frac{3}{4}$$

Cevap: E

4. • Toplamları 5 ile bölünebilen ikililer (11, 14) (11, 29) (12, 13) (13, 12) (14, 11) (14, 16) (16, 14) (16, 29) (29, 11) (29, 16)

10 tane dir.

$$\Rightarrow \frac{10}{6 \cdot 6} = \frac{10}{36} = \frac{5}{18} \text{ olur.}$$

Cevap: A

5. • Toplamları negatif olan üçlüler

$$(-3, -1, 1) \quad (-3, -1, 3)$$

2 tane dir.

$$\Rightarrow \frac{2}{\binom{5}{3}} = \frac{2}{10} = \frac{1}{5}$$

Cevap: E

6. 4 ile bölünebilen sayılar 132 ve 312

2 tane dir.

$$\Rightarrow \frac{2}{3 \cdot 2 \cdot 1} = \frac{1}{3} \text{ olur.}$$

Cevap: D

7.

	9. sınıf	10. sınıf
Erkek	y	x
Kız	x	-

$$\Rightarrow 2x + y = 120 \quad (y < x)$$

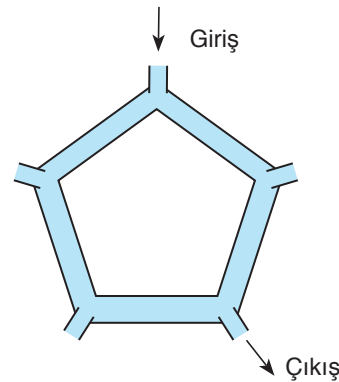
$$\downarrow \quad \downarrow$$

$$41 \quad 38$$

y en fazla 38 olur.

Cevap: C

8.



$$\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} + \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{3}{16}$$

Cevap: A

1. • Terazinin kefelerine 4 ağırlıktan 2 şer tanesini  
 $\binom{4}{2} \cdot \binom{2}{2} = 6 \cdot 1 = 6$  farklı şekilde yerleştirebiliriz.
- Terazinin dengede kaldığı durumlar;



olmak üzere iki farklı şekilde oluşturulabilir.

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

Cevap: B

2. • Birinci sınavda başarılı olması için 7 sınavdan 4'ü  
 (CC, BB, BA, AA)  $\frac{4}{7}$  olasılıkla seçilir.
- İkinci sınavda başarısız olması için 7 sınavdan 3'ü  
 (FF, DD, DC)  $\frac{3}{7}$  olasılıkla seçilir.

O halde istenilen olasılık,

$$\frac{4}{7} \cdot \frac{3}{7} = \frac{12}{49} \text{ olur.}$$

Cevap: C

3.

A	a	a	a	
b				
b				C
b				B

A'dan çıkıp B'ye gidebileceği tüm durumlar.

aaabbb tekrarlı permutasyonu olup,

$$\frac{6!}{3!3!} = \frac{6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3!}{3! \cdot 3!} = 20 \text{ olur.}$$

A'dan çıkıp C'ye uğrayarak B'ye gitmesi ise

aaabb 1 tekrarlı permutasyonu ile mümkün olur.

$$\frac{5!}{3!2!} = \frac{5 \cdot 4 \cdot 3!}{3! \cdot 2!} = 10$$

O halde

$$\frac{\text{«stene»}}{\text{Tüm durum}} = \frac{10}{20} = \frac{1}{2} \text{ olur.}$$

Cevap: A

4. Toplam dikdörtgen sayısı

$$\binom{2}{2} \cdot \binom{4}{2} = 6 \text{ tane}$$

BCFG'yi kapsayanlar ise ACGE, ADHE, BDHF, BCGF olup 4 tane olur.

$$\text{O halde } \frac{4}{6} = \frac{2}{3} \text{ olur.}$$

Cevap: C

## 5. Şekillerimiz

2 üçgen, 3 dikdörtgen ve 4 beşgen var. 1. durum 2 üçgen bir dikdörtgen, 2. durum 2 üçgen bir beşgen ve 3. durum 2 dikdörtgen ve bir üçgen seçilebilir.

$$\begin{aligned} \frac{\text{istenilen durum}}{\text{tüm durumlar}} &= \frac{\binom{2}{2}\binom{3}{1} + \binom{2}{2}\binom{4}{1} + \binom{3}{2}\binom{2}{1}}{\binom{9}{3}} \\ &= \frac{1 \cdot 3 + 1 \cdot 4 + 3 \cdot 2}{\frac{9 \cdot 8 \cdot 7}{3 \cdot 2 \cdot 1}} = \frac{3 + 4 + 6}{84} \\ &= \frac{3 + 4 + 6}{84} \\ &= \frac{13}{84} \text{ bulunur.} \end{aligned}$$

Cevap: C

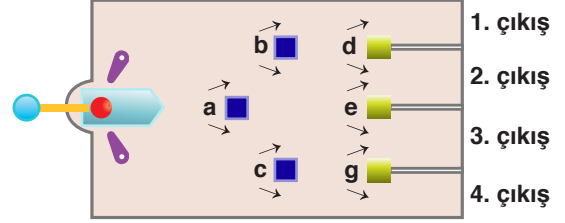
6. • 6 karttan rastgele 2'si  $\binom{6}{2} = \frac{6!}{4! \cdot 2!} = 15$  farklı şekilde seçilebilir.
- Seçilen 2 kartın üzerindeki sayıların çarpımının pozitif olduğu durumlar

$$\begin{aligned} \begin{array}{|c|c|} \hline -5 & -2 \\ \hline \end{array} & \rightarrow \binom{2}{2} = 1 \text{ durum} \\ \begin{array}{|c|c|c|} \hline 1 & 7 & 8 \\ \hline \end{array} & \rightarrow \binom{3}{2} = 3 \text{ durum} \\ & + \text{-----} \\ & 4 \text{ durum} \end{aligned}$$

İstenilen olasılık =  $\frac{4}{15}$  olur.

Cevap: D

## 7.



- 4. çıkışa gitmek için a - c - g yolunu izleyebilir.
- 2. çıkışa gitmek için a - b - d, a - b - e, a - c - e yolunu izleyebilir. Topun sağ veya sola gitme olasılıkları eşit olduğundan  $\frac{1}{2}$ 'dir.

O halde 4. çıkış  $\rightarrow a - c - f \rightarrow \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{8}$ 'dir.

$$\begin{aligned} 2. \text{ çıkış} &\rightarrow a - b - d + a - b - e + a - c - e \\ &= \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} + \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} + \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{3}{8} \text{ dir.} \end{aligned}$$

$$2. \text{ çıkış veya } 4. \text{ çıkış } \frac{1}{8} + \frac{3}{8} = \frac{4}{8} = \frac{1}{2} \text{ dir.}$$

Cevap: B

8. Çarkta üç tek {1, 3, 5} ve üç çift {2, 4, 6} sayı olduğu için çarkın ibresinin her seferinde tek sayı göstermesi olasılığı

$$\begin{aligned} \{1, 3, 5\} &\Rightarrow \frac{3}{6} \\ \{1, 2, 3, 4, 5, 6\} &\Rightarrow \frac{1}{6} \end{aligned} \text{ dir.}$$

O halde 3 kere çevrilirse

$$\frac{3}{6} \cdot \frac{3}{6} \cdot \frac{3}{6} = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{8} \text{ dir.}$$

Cevap: E