



20 GÜNDE DGS TEKRAR DGS-9

- *Permütasyon -
Kombinasyon -
Olasılık*
- 

1. MM FFF ... ① 2 farklı diziliş söz konusudur.
M FFF M ... ②

① $2! \cdot 3! \cdot 2! = 2 \cdot 6 \cdot 2 = 24$

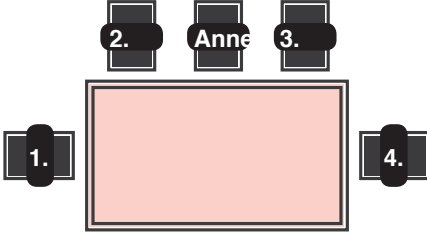
② $\underbrace{MFFF}_3 \rightarrow 2! \cdot 3! = 2 \cdot 6 = 12$

$$\left(\frac{2!}{2!} \frac{3!}{3!} \right)$$

Toplamda $24 + 12 = 36$ farklı diziliş olur.

Cevap: C

2.



1. çocuk 4 sandalyeden birine
2. çocuk 3 sandalyeden birine
3. çocuk 2 sandalyeden birine
4. çocuk 1 sandalyeye
 $4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 = 24$ farklı şekilde oturabilir.

Cevap: C

3. Sadece marul kullanarak 1 farklı şekilde, marulun yanına 5 çeşit üründen,

1 ini $\binom{5}{1} = 5$ farklı şekilde,

2 sini $\binom{5}{2} = 10$ farklı şekilde,

3 üzü $\binom{5}{3} = 10$ farklı şekilde,

4 üzü $\binom{5}{4} = 5$ farklı şekilde,

5 sini $\binom{5}{5} = 1$ farklı şekilde,

toplamda $5 + 10 + 10 + 5 + 1 + 1 = 32$ farklı şekilde hazırlayabilir.

Cevap: A

4. 1. grup 2. grup

1. durum 1 kişi 4 kişi $\binom{5}{1} \cdot \binom{4}{4} = 5 \cdot 1 = 5$

2. durum 2 kişi 3 kişi $\binom{5}{2} \cdot \binom{3}{3} = 10 \cdot 1 = 10$

3. durum 3 kişi 2 kişi $\binom{5}{3} \cdot \binom{2}{2} = 10 \cdot 1 = 10$

4. durum 4 kişi 1 kişi $\binom{5}{4} \cdot \binom{1}{1} = 5 \cdot 1 = 5$
 $\underline{\hspace{1cm}}$
30 farklı grup

oluşabilir.

Cevap: C

5. ★ → 6 kutudan birine

→ 5 kutudan birine

* → 4 kutudan birine

● → 3 kutudan birine

O halde $6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 = 360$ farklı desen oluşturabilir.

Cevap: C

6. - - - → Arka sıra

- - - → Ön sıra

Öğretmen ön sırada 3 farklı yere geçebilir.

Öğrenciler kendi içlerinde 5! kadar yer değiştirebilir.

O halde $3 \cdot 5! = 360$ farklı şekilde çekim yapılabilir.

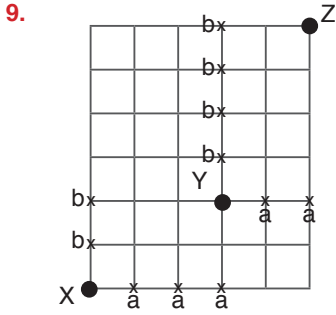
Cevap: A

7. $\frac{8!}{3! \cdot 2! \cdot 3!} = \frac{8 \cdot 7 \cdot 6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3}{3! \cdot 2! \cdot 3!} = 560$

Cevap: A

8. $K = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$
 $\{1\}, \{2, -\}, \{3, --\}, \{4, ---\}$
 $\{5, ----\}, \{6, ----- \}, \{7, ----- \}$
 $\binom{6}{0} + \binom{6}{1} + \binom{6}{2} + \binom{6}{3} + \binom{6}{4} + \binom{6}{5} + \binom{6}{6} = 2^6 = 64$ tane
 gizemli küme vardır.

Cevap: B



$$x \rightarrow y \quad y \rightarrow z$$

$$a a a b b \quad a a b b b b$$

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

$$= 10 \cdot 15$$

$$= 150$$

Cevap: A

- 10.
- | | Büyük | Ortanca | Küçük | |
|---|-------|---------|-------|--|
| → | 1 | 1 | 3 | $\binom{5}{1} \binom{4}{1} \binom{3}{3}$ |
| → | 1 | 2 | 2 | $\binom{5}{1} \binom{4}{2} \binom{2}{2}$ |
| → | 1 | 3 | 1 | $\binom{5}{1} \binom{4}{3} \binom{1}{1}$ |
- $$\Rightarrow \binom{5}{1} \binom{4}{1} \binom{3}{3} + \binom{5}{1} \binom{4}{2} \binom{2}{2} + \binom{5}{1} \binom{4}{3} \binom{1}{1}$$
- $$5 \cdot 4 \cdot 1 + 5 \cdot 6 \cdot 1 + 5 \cdot 4 \cdot 1$$
- $$20 + 30 + 20 = 70$$

Cevap: D

- 11.
- | | | |
|---|---|---|
| | x | x |
| y | D | O |
| y | O | K |
| | K | U |
- xyy ifadesi $\frac{4!}{2! \cdot 2!} = \frac{24}{4} = 6$
 farklı şekilde yer değiştirebilir.

Cevap: D

- 12.
- | | | | |
|--|--|--|--|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
- 4 farklı
 → 3 farklı
 → 2 farklı
 → 1 farklı

$$4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 = 24 \text{ farklı boyama yapılabilir.}$$

Cevap: A

- 13.
-
- 5 noktadan seçilebilecek 3'lüler
 $\binom{5}{3} = \frac{5 \cdot 4 \cdot 3}{3 \cdot 2 \cdot 1} = 10$ tane
 - d, e, b üçlüsü ve a, e, c üçlüsü doğrusal olduğundan bu iki üçlü hariç
 $10 - 2 = 8$ tane üçgen çizilebilir.

Cevap: C

14.



$$3.2.1 = 6$$

$\Rightarrow 6.6.2 = 72$ farklı şekilde oturabilirler.



Takımlar yer değiştirebilir.

Cevap: E

15. Birinci sıradan üç kareden birini $\begin{pmatrix} 3 \\ 1 \end{pmatrix}$

İkinci sıradan üç daireden birini $\begin{pmatrix} 3 \\ 1 \end{pmatrix}$

$$\Rightarrow \begin{pmatrix} 3 \\ 1 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 3 \\ 1 \end{pmatrix} = 3.3 = 9 \text{ farklı şekilde boyayabilir.}$$

• Birinci sıradan dört daireden birini $\begin{pmatrix} 4 \\ 1 \end{pmatrix}$

İkinci sıradan iki kareden birini $\begin{pmatrix} 2 \\ 1 \end{pmatrix}$

$$\Rightarrow \begin{pmatrix} 4 \\ 1 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \end{pmatrix} = 4.2 = 8 \text{ farklı şekilde boyayabilir.}$$

O halde; toplam $9 + 8 = 17$ farklı boyama işlemi yapılabilir.

Cevap: D

16. Yazılabilecek sayı adedi

$$\frac{120}{5} = 24 \quad \left(\frac{5}{5} \quad \frac{4}{4} \quad \frac{3}{3} \quad \frac{2}{2} = 120 \text{ sayı var. (her bir rakam ile başlayan sayı adedi)} \right)$$

$$\begin{array}{l} 24 \text{ adet } \left\{ \begin{array}{l} 1 \\ 1 \\ \vdots \\ 1 \end{array} \right. \\ 24 \text{ adet } \left\{ \begin{array}{l} 2 \\ 2 \\ \vdots \\ 2 \end{array} \right. \\ 24 \text{ adet } \left\{ \begin{array}{l} 3 \\ 3 \\ \vdots \\ 3 \end{array} \right. \\ 24 \text{ adet } \left\{ \begin{array}{l} 4 \\ 4 \\ \vdots \\ 4 \end{array} \right. \end{array} \rightarrow 96. \text{ sayıdır.}$$

97. sayımız 5123

98. sayımız 5124 olur.

Cevap: D

17. • $4.m = 3.s$

$\Rightarrow m = 3x$ ve $s = 4x$ tane olsun.

• Toplam $3x + 4x = 7x$ top var.

$$\Rightarrow 2! \cdot \frac{3x}{7x-1} \cdot \frac{4x}{7x-1} = \frac{18}{35}$$

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

$$120x = 126x - 18$$

$$6x = 18$$

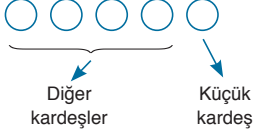
$$x = 3$$

Sarı topların sayısı mavi topların sayısından

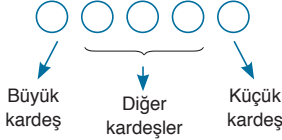
$$4x - 3x = x = 3 \text{ fazladır.}$$

Cevap: C

18. • En küçük kardeş sıranın başında, diğerleri kendi aralarında $4! = 24$ farklı şekilde sıralanır.



- En küçük kardeş sıranın başında ve en büyük kardeş sıranın sonunda olmak koşulu ile;
 $3! = 6$ farklı şekilde sıralanırlar.



O halde; istenilen olasılık $\frac{6}{24} = \frac{1}{4}$ olur.

Cevap: C

19. Ali ile Cem'in karşılıklı oturduğu durumlar.

- ✓ Ali ile Cem karşılıklı yer değiştirebilir. $2!$
- ✓ Burak ve Derya karşılıklı yer değiştirebilir. $2!$
- ✓ Ali ve Cem, Burak ve Derya yer değiştirebilir. $2!$

O halde $2! \cdot 2! \cdot 2! = 8$ durum

- Koşulsuz sıralanışları $4! = 24$ durum

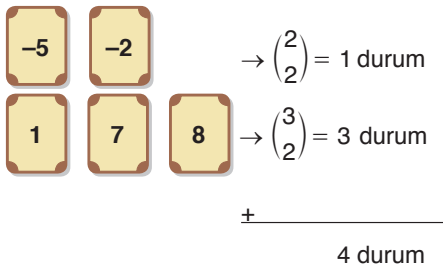
İstenilen olayın gerçekleşme olasılığı

$$\frac{8}{24} = \frac{1}{3} \text{ olur.}$$

Cevap: C

20. • 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



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

Cevap: D

21. M_1 ve M_2 mağazalarında aynı ürün M_3, M_4, M_5 mağazalarında farklı ürünler satılsın. Özgür'ün M_1 'den Eren'in M_2 'den bu ürünleri alma olasılığı $\frac{1}{5} \cdot \frac{1}{4} = \frac{1}{20}$ dir. Özgür'ün M_2 'den Eren'in M_1 'den bu ürünleri alma olasılığı $\frac{1}{5} \cdot \frac{1}{4} = \frac{1}{20}$ olduğundan $\frac{1}{20} + \frac{1}{20} = \frac{1}{10}$ dir.

Cevap: D

22. • $\{1,3,4,7\}$ ve $\{2,5,6,9\}$ sayılarıyla oluşturulabilecek tüm iki basamaklı sayılar

$$\frac{4}{1} \cdot \frac{4}{1} + \frac{4}{1} \cdot \frac{4}{1} = 32 \text{ tanedir.}$$

$\{1,3,4,7\} \{2,5,6,9\} \{2,5,6,9\} \{1,3,4,7\}$

- Oluşturulan sayılar içinde 3'e tam bölünebilen iki basamaklı sayılar

$$\{1, 3, 4, 7\} \quad \{2, 5, 6, 9\}$$

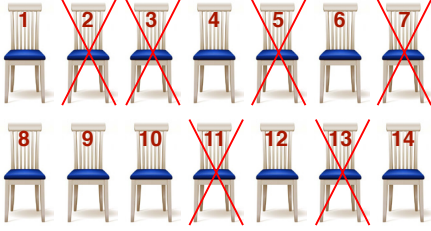
↓	↓	
1	2	→ 12
1	5	→ 15
3	6	→ 36
3	9	→ 39
4	2	→ 42
4	5	→ 45
7	2	→ 72
7	5	→ 75

8 tane rakamların yerleri değiştirilerek 8 tane daha oluşturulabilir.

$$\Rightarrow \frac{16}{32} = \frac{1}{2} \text{ olur.}$$

Cevap: A

23.



Numarası asal olanlara oturmayacaklarından, oturabilecekleri numaralar 1, 4, 6, 8, 9, 10, 12, 14 olmak üzere 8 tanedir.

O halde 8 sandalyeden ikisine $\binom{8}{2} = \frac{8 \cdot 7}{2 \cdot 1} = 4 \cdot 7 = 28$ farklı şekilde oturabilirler.

- Yan yana oturabilecekleri 8 - 9 veya 9 - 10 numaralı koltuklar olmak üzere iki farklı şekilde gerçekleşir.
- O halde istenilen olasılık $\frac{2}{28} = \frac{1}{14}$ olur.

Cevap: C

24.

- 180 sayısının tüm pozitif bölenleri,
180 = $2^2 \cdot 3^2 \cdot 5^1$ ise PBS = $3 \cdot 3 \cdot 2 = 18$ tanedir.
- 180 sayısının asal bölenleri {2, 3, 5} üç tanedir.

O halde $P(180) = \frac{3}{18} = \frac{1}{6}$ olur.

Cevap: E

25.

- 6 ile bölünebilen iki basamaklı sayılar
12, 18, 24, ..., 96 $\rightarrow \frac{96 - 12}{6} + 1 = 15$ tane
- Hem 6 hem de 5 ile bölünebilen iki basamaklı sayılar 30, 60, 90 $\rightarrow 3$ tane

O halde; istenilen $\frac{3}{15} = \frac{1}{5}$ ihtimallidir.

Cevap: D

26.

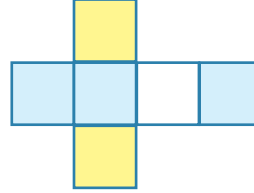
$$s(E) = \text{Dikdörtgen sayısı} = \binom{7}{2} \cdot \binom{4}{2} = 21 \cdot 6 = 126$$

$$s(A) = \text{Kare sayısı} = 6 \cdot 3 + 5 \cdot 2 + 4 \cdot 1 = 18 + 10 + 4 = 32$$

$$p(A) = \frac{s(A)}{s(E)} = \frac{32}{126} = \frac{16}{63}$$

Cevap: A

27.



Her defasında farklı renk gelmesi istendiğinden,

$$\text{Mavi gelme olasılığı} = \frac{3}{6}$$

$$\text{Sarı gelme olasılığı} = \frac{2}{6}$$

$$\text{Beyaz gelme olasılığı} = \frac{1}{6}$$

$$\frac{3}{6} \cdot \frac{2}{6} \cdot \frac{1}{6} \cdot 3! = \frac{1}{6} \text{ olur.}$$

↓
Kendi aralarında sıralanışları

Cevap: C

28.

$$\text{Tüm durum} \binom{5}{2} = \frac{5!}{3! \cdot 2!} = \frac{5 \cdot 4 \cdot 3!}{3! \cdot 2} = 10$$

Olasılık $\frac{1}{5}$ ise, istenen durum 2 tanedir.

$$14 + 3 = 17$$

$$10 + 7 = 17 \text{ olur.}$$

Dolayısıyla Ayşe'nin yaşı 17 olur.

Cevap: D

29. $2 \cdot \frac{1}{5} \cdot \frac{1}{4} = \frac{1}{10}$ bulunur.

Cevap: E

30. $\frac{\text{İstenilen Durum}}{\text{Tüm Durumlar}} = \frac{\binom{4}{1}}{\binom{6}{3}} = \frac{4}{20}$
 $= \frac{1}{5}$

Cevap: D

31. Torbada 20, 21, 22, ..., 50 olmak üzere
 Toplam $\frac{50-20}{1} + 1 = 31$ tane kart vardır.
 3'e bölünenler ise 21, 24, 27, ..., 48 olup
 $\frac{48-21}{3} + 1 = 10$ tane olur. O halde olasılığımız
 $\frac{10}{31}$ olur.

Cevap: E

32. a b c çarpımının tek sayı olma olasılığını bulup 1'den çıkarırsak, çarpımın çift olma olasılığını bulmuş oluruz.
 a.b.c = T T T olmalıdır.

Tek olma olasılığı = $\frac{2}{3} \cdot \frac{1}{3} \cdot \frac{2}{4} = \frac{1}{9}$ bulunur.

$1 - \frac{1}{9} = \frac{8}{9}$ da çift olma olasılığıdır.

Cevap: C

33.

Verilen 10 bilet

4'üne hediye çıkmakta
 makta

6'sına hediye çıkma-
 makta

2'si buradan seçilecek

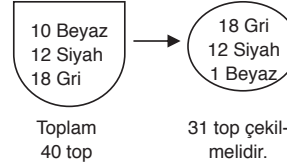
1'i buradan seçilecek

$$\frac{\binom{4}{2} \cdot \binom{6}{1}}{\binom{10}{3}} = \frac{\frac{4!}{2!2!} \cdot \frac{6!}{5!1!}}{\frac{10!}{7!3!}}$$

$$= \frac{\frac{2 \cdot 3}{10 \cdot 9 \cdot 8}}{\frac{3 \cdot 2}{3 \cdot 2}} = \frac{3}{10} \text{ bulunur.}$$

Cevap: C

34. Her renkten en az bir top çekmeyi garantileyecek şekilde torbadan en az 31 top çekilmelidir.



Toplam
40 top

31 top çekil-
 melidir.

40 - 31 = 9 top kalır.

Torbada kalan top sayısının çekilen top sayısına oranı $\frac{9}{31}$ bulunur.

Cevap : C

35. • 1. zarda altı durum ve 2. zarda altı durum olduğundan örnek uzay

$$E = \{(1, 2), (1, 6), \dots, (13, 17)\}$$

6 . 6 = 36 elemanlıdır.

Öykü'nün Nisan'ı yendiği ikililer

(5 ; 2), (7 ; 2), (7 ; 6), (9 ; 2), (9 ; 6), (9 ; 8), (11 ; 2),
 (11 ; 6), (11 ; 8), (11 ; 10), (13 ; 2), (13 ; 6), (13 ; 8),
 (13 ; 10), (13 ; 12) olmak üzere 15'tir.

O halde Öykü'nün kazanma olasılığı $\frac{15}{36} = \frac{5}{12}$ olur.

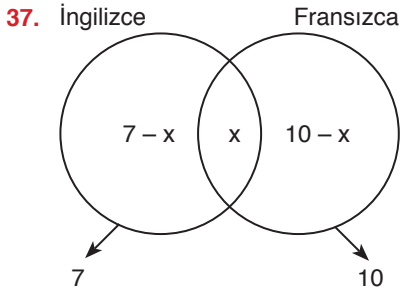
Cevap: D

36.

A	A	A	T	T	T	T
---	---	---	---	---	---	---

$\begin{matrix} A & T & A \\ \downarrow & \downarrow & \downarrow \\ \frac{3}{7} & \cdot & \frac{4}{6} & \cdot & \frac{2}{5} = \frac{4}{35} \end{matrix}$

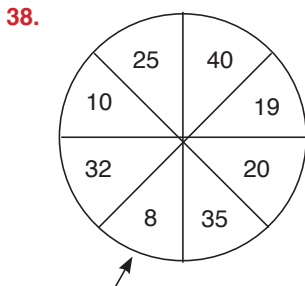
Cevap: E



$$\begin{aligned} \Rightarrow 7 - x + x + 10 - x &= 14 \\ 17 - x &= 14 \\ x &= 3 \end{aligned}$$

O halde istenilen olasılık = $\frac{x}{14} = \frac{3}{14}$ olur.

Cevap: D



Çark 8 bölmeli ve 5'in katı olmayan {8, 32, 19} olmak üzere 3 bölme vardır. O halde istenilen olasılık $\frac{3}{8}$ olur.

Cevap: C



30 GÜNDE DGS TEK. ÇÖZÜMLERİ



9



30 GÜNDE DGS TEK. ÇÖZÜMLERİ

RAR

9



30 GÜNDE DGS TEK. ÇÖZÜMLERİ



9



30 GÜNDE DGS TEK. ÇÖZÜMLERİ

RAR

9



30 GÜNDE DGS TEK. ÇÖZÜMLERİ



9