

# SAYMANIN TEMEL İLKESİ

## TEST 1



1.  $A = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6\}$  kümesinin elemanları kullanılarak 300'den küçük rakamları farklı üç basamaklı kaç çift sayı yazılabilir?

A) 30 B) 35 C) 40 D) 45 E) 60

$$\begin{array}{c} 1 \\ \hline 1 \end{array} \begin{array}{c} 5 \\ \hline 0 \\ 2 \\ 4 \\ 6 \end{array} \rightarrow 20$$

$$\begin{array}{c} 1 \\ \hline 2 \end{array} \begin{array}{c} 5 \\ \hline 0 \\ 4 \\ 6 \end{array} \rightarrow 15$$

$$20 + 15 = 35$$

2.  $A = \{0, 1, 2, 3, 4, 7, 8, 9\}$  kümesinin elemanları kullanılarak dört basamaklı ve 3000 ile 8000 arasında bulunan kaç tane sayı yazılabilir?

A) 1344 B) 2048 C) 1535 D) 1536 E) 1537

$$\begin{array}{c} 3 \\ \hline 3 \\ 4 \\ 7 \end{array} \begin{array}{c} 8 \\ \hline 8 \\ 8 \\ 8 \end{array} \begin{array}{c} 8 \\ \hline 8 \\ 8 \\ 8 \end{array} \begin{array}{c} 8 \\ \hline 8 \\ 8 \\ 8 \end{array} \rightarrow 3.8.8.8 = 1536$$

Bunun içinde 3000 olduğu için  $1536 - 1 = 1535$

3.  $A = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$  kümesinin elemanlarıyla rakamları farklı 4000'den büyük dört basamaklı kaç çift sayı yazılabilir?

A) 240 B) 360 C) 420 D) 480 E) 500

$$\begin{array}{c} 2 \\ \hline 3 \\ 4 \\ 5 \\ 6 \\ 7 \end{array} \begin{array}{c} 6 \\ \hline 0 \\ 2 \\ 4 \\ 6 \end{array} \begin{array}{c} 5 \\ \hline 0 \\ 2 \\ 4 \\ 6 \end{array} \begin{array}{c} 4 \\ \hline 0 \\ 2 \\ 4 \\ 6 \end{array} \rightarrow 240$$

$$\begin{array}{c} 1 \\ \hline 4 \end{array} \begin{array}{c} 6 \\ \hline 0 \\ 2 \\ 4 \\ 6 \end{array} \begin{array}{c} 5 \\ \hline 0 \\ 2 \\ 4 \\ 6 \end{array} \begin{array}{c} 3 \\ \hline 0 \\ 2 \\ 4 \\ 6 \end{array} \rightarrow 90$$

$$\begin{array}{c} 1 \\ \hline 6 \end{array} \begin{array}{c} 6 \\ \hline 0 \\ 2 \\ 4 \\ 6 \end{array} \begin{array}{c} 5 \\ \hline 0 \\ 2 \\ 4 \\ 6 \end{array} \begin{array}{c} 3 \\ \hline 0 \\ 2 \\ 4 \\ 6 \end{array} \rightarrow 90$$

$$90 + 90 + 240 = 420$$

4.  $A = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6\}$  kümesinin elemanları kullanılarak 300'den büyük rakamları farklı üç basamaklı kaç sayı yazılabilir?

A) 20 B) 24 C) 30 D) 120 E) 160

$$\begin{array}{c} 4 \\ \hline 3 \\ 4 \\ 5 \\ 6 \end{array} \begin{array}{c} 6 \\ \hline 0 \\ 2 \\ 4 \\ 6 \end{array} \begin{array}{c} 5 \\ \hline 0 \\ 2 \\ 4 \\ 6 \end{array} \rightarrow 120$$

5.  $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ ,  $B = \{2, 3, 6\}$  kümeleri veriliyor. Onlar basamağı A kümesinden, birer basamağı B kümesinden alınarak yazılacak rakamları farklı iki basamaklı sayılar kaç tanedir?

A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 15

$$\begin{array}{c} 1 \\ \hline 1 \end{array} \begin{array}{c} 3 \\ \hline 2 \\ 3 \\ 4 \\ 5 \end{array} \rightarrow 3$$

$$\begin{array}{c} 1 \\ \hline 2 \end{array} \begin{array}{c} 2 \\ \hline 2 \\ 3 \\ 4 \\ 5 \end{array} \rightarrow 2$$

$$\begin{array}{c} 1 \\ \hline 3 \end{array} \begin{array}{c} 2 \\ \hline 2 \\ 3 \\ 4 \\ 5 \end{array} \rightarrow 2$$

$$\begin{array}{c} 1 \\ \hline 4 \end{array} \begin{array}{c} 3 \\ \hline 2 \\ 3 \\ 4 \\ 5 \end{array} \rightarrow 3$$

$$\begin{array}{c} 1 \\ \hline 5 \end{array} \begin{array}{c} 3 \\ \hline 2 \\ 3 \\ 4 \\ 5 \end{array} \rightarrow 3$$

$$3 + 3 + 3 + 2 + 2 = 13$$

6.  $A = \{0, 1, 2, 3, 4\}$  kümesinin elemanlarıyla rakamları farklı 3000'den küçük dört basamaklı kaç sayı yazılabilir?

A) 6 B) 12 C) 24 D) 48 E) 96

$$\begin{array}{c} 2 \\ \hline 1 \\ 2 \end{array} \begin{array}{c} 4 \\ \hline 0 \\ 1 \\ 2 \\ 3 \\ 4 \end{array} \begin{array}{c} 3 \\ \hline 0 \\ 1 \\ 2 \\ 3 \\ 4 \end{array} \begin{array}{c} 2 \\ \hline 0 \\ 1 \\ 2 \\ 3 \\ 4 \end{array} \rightarrow 48$$

7. Dört basamaklı en az iki basamağı aynı rakamdan oluşan kaç doğal sayı vardır?

A) 4464 B) 4536 C) 4812 D) 4864 E) 4984

$$\begin{array}{c} 9 \\ \hline 9 \\ 9 \\ 9 \end{array} \begin{array}{c} 10 \\ \hline 10 \\ 10 \\ 10 \end{array} \rightarrow 9000$$

$$\begin{array}{c} 9 \\ \hline 9 \\ 9 \\ 9 \end{array} \begin{array}{c} 5 \\ \hline 5 \\ 5 \\ 5 \end{array} \begin{array}{c} 3 \\ \hline 3 \\ 3 \\ 3 \end{array} \begin{array}{c} 6 \\ \hline 6 \\ 6 \\ 6 \end{array} \rightarrow 4536$$

$$9000 - 4536 = 4464$$

8. Üç basamaklı en çok iki basamağı aynı olan kaç doğal sayı yazılabilir?

A) 618 B) 720 C) 860 D) 891 E) 988

$$\begin{array}{c} 9 \\ \hline 9 \\ 9 \end{array} \begin{array}{c} 10 \\ \hline 10 \\ 10 \end{array} \rightarrow 900$$

9 tane üç basamağı aynı olan  $900 - 9 = 891$

9. 100 ile 1000 arasında kaç sayıda 6 rakamı bulunur?

A) 251 B) 252 C) 253 D) 254 E) 255

$$\begin{array}{c} 1 \\ \hline 6 \end{array} \begin{array}{c} 9 \\ \hline 0 \\ 1 \\ 2 \\ 3 \\ 4 \\ 5 \end{array} \begin{array}{c} 9 \\ \hline 0 \\ 1 \\ 2 \\ 3 \\ 4 \\ 5 \end{array} \rightarrow 81$$

$$\begin{array}{c} 8 \\ \hline 6 \end{array} \begin{array}{c} 1 \\ \hline 6 \end{array} \begin{array}{c} 9 \\ \hline 0 \\ 1 \\ 2 \\ 3 \\ 4 \\ 5 \end{array} \rightarrow 72$$

$$\begin{array}{c} 8 \\ \hline 6 \end{array} \begin{array}{c} 9 \\ \hline 0 \\ 1 \\ 2 \\ 3 \\ 4 \\ 5 \end{array} \begin{array}{c} 1 \\ \hline 6 \end{array} \rightarrow 72$$

$$\begin{array}{c} 1 \\ \hline 6 \end{array} \begin{array}{c} 1 \\ \hline 6 \end{array} \begin{array}{c} 9 \\ \hline 0 \\ 1 \\ 2 \\ 3 \\ 4 \\ 5 \end{array} \rightarrow 9$$

$$\begin{array}{c} 8 \\ \hline 6 \end{array} \begin{array}{c} 1 \\ \hline 6 \end{array} \begin{array}{c} 1 \\ \hline 6 \end{array} \rightarrow 8$$

$$\begin{array}{c} 1 \\ \hline 6 \end{array} \begin{array}{c} 9 \\ \hline 0 \\ 1 \\ 2 \\ 3 \\ 4 \\ 5 \end{array} \begin{array}{c} 1 \\ \hline 6 \end{array} \rightarrow 9$$

$$666 \rightarrow 1$$

10.  $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$  kümesinin elemanları ile bir rakam birden fazla bulunmayacak şekilde 3 ve 5 rakamları yan yana bulunmak koşulu ile beş basamaklı kaç farklı sayı yazılabilir?

A) 960 B) 1080 C) 1200 D) 2400 E) 4800

$$\begin{array}{c} 1 \\ \hline 3 \end{array} \begin{array}{c} 1 \\ \hline 5 \end{array} \begin{array}{c} 6 \\ \hline 6 \\ 7 \\ 8 \end{array} \begin{array}{c} 5 \\ \hline 6 \\ 7 \\ 8 \end{array} \begin{array}{c} 4 \\ \hline 6 \\ 7 \\ 8 \end{array} \rightarrow 120$$

$$\begin{array}{c} 6 \\ \hline 6 \\ 7 \\ 8 \end{array} \begin{array}{c} 1 \\ \hline 3 \end{array} \begin{array}{c} 1 \\ \hline 5 \end{array} \begin{array}{c} 5 \\ \hline 6 \\ 7 \\ 8 \end{array} \begin{array}{c} 4 \\ \hline 6 \\ 7 \\ 8 \end{array} \rightarrow 120$$

$$\begin{array}{c} 6 \\ \hline 6 \\ 7 \\ 8 \end{array} \begin{array}{c} 5 \\ \hline 6 \\ 7 \\ 8 \end{array} \begin{array}{c} 1 \\ \hline 3 \end{array} \begin{array}{c} 1 \\ \hline 5 \end{array} \begin{array}{c} 4 \\ \hline 6 \\ 7 \\ 8 \end{array} \rightarrow 120$$

$$\begin{array}{c} 6 \\ \hline 6 \\ 7 \\ 8 \end{array} \begin{array}{c} 5 \\ \hline 6 \\ 7 \\ 8 \end{array} \begin{array}{c} 1 \\ \hline 3 \end{array} \begin{array}{c} 5 \\ \hline 6 \\ 7 \\ 8 \end{array} \begin{array}{c} 1 \\ \hline 15 \end{array} \rightarrow 120$$

$$480 \cdot 2 = 960$$

# SAYMANIN TEMEL İLKESİ

## TEST 1



11.  $A = \{1, 3, 5, 7, 9\}$  kümesinin rakamlarını kullanarak yan yana iki rakamı birbirinden farklı olan dört basamaklı kaç değişik sayı yazılabilir?

A) 300 B) 310 C) 320 D) 330 E) 340

$$\begin{array}{cccc} 5 & 4 & 4 & 4 \\ \rightarrow & 320 \end{array}$$

12.  $A = \{1, 2, 3, 4\}$  kümesinin elemanlarıyla 4 ile tam bölünebilen dört basamaklı kaç farklı doğal sayı yazılabilir?

A) 48 B) 64 C) 80 D) 96 E) 120

$$\begin{array}{cccc} 4 & 4 & 1 & 1 \\ \rightarrow & 16 \end{array} \quad \begin{array}{cccc} 4 & 4 & 1 & 1 \\ \rightarrow & 16 \end{array}$$

13. Türk alfabesindeki harfler kullanılarak ilk ikisi harf, sonraki dördü rakam olacak şekilde 6 karakterli banka kartı şifreleri oluşturulacaktır. Buna göre kaç farklı şifre oluşturulabilir?

A)  $29 \cdot 28 \cdot 10^4$  B)  $29^2 \cdot 10^4$  C)  $29 \cdot 28 \cdot \frac{10!}{6!}$

D)  $29^2 \cdot \frac{10!}{6!}$  E)  $29^2 \cdot 9^4$

$$\begin{array}{cccc} 29 & 29 & 10 & 10 & 10 & 10 \\ \rightarrow & 29^2 \cdot 10^4 \end{array}$$

14.  $A = \{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$  kümesinin elemanları kullanılarak 100'den büyük 400'den küçük üç basamaklı rakamları farklı kaç farklı çift doğal sayı yazılabilir?

A) 32 B) 35 C) 71 D) 72 E) 96

$$\begin{array}{cccc} 2 & 4 & 3 & 1 & 2 \\ \rightarrow & 24 \end{array} \quad \begin{array}{cccc} 1 & 4 & 2 & 2 \\ \rightarrow & 8 \end{array}$$

$$24 + 8 = 32$$

15.  $A = \{2, 3, 4, 5, 7, 9\}$  kümesindeki elemanları kullanarak rakamları tekrarsız 345'ten büyük kaç tane üç basamaklı kaç çift sayı yazılabilir?

A) 24 B) 28 C) 31 D) 34 E) 37

$$\begin{array}{cccc} 2 & 4 & 3 & 1 & 2 \\ \rightarrow & 24 \end{array} \quad \begin{array}{cccc} 3 & 4 & 2 & 2 \\ \rightarrow & 8 \end{array}$$

16.  $A = \{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$  kümesindeki elemanları kullanarak rakamları tekrarsız 4 basamaklı 4 ile tam bölünebilen kaç tane sayı yazılabilir?

A) 60 B) 68 C) 72 D) 75 E) 81

$$\begin{array}{cccc} 4 & 3 & 1 & 1 \\ \rightarrow & 12 \end{array} \quad \begin{array}{cccc} 3 & 3 & 1 & 1 \\ \rightarrow & 9 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 04 \rightarrow 12 \\ 12 \rightarrow 9 \\ 20 \rightarrow 12 \\ 24 \rightarrow 9 \\ 32 \rightarrow 9 \\ 40 \rightarrow 12 \\ 52 \rightarrow 12 \\ \hline 92 \end{array}$$

17.  $A = \{0, 1, 2, 4, 5, 6\}$  kümesinin elemanlarıyla 2000 ile 5000 arasında rakamları farklı kaç sayı yazılabilir?

A) 80 B) 100 C) 110 D) 120 E) 180

$$\begin{array}{cccc} 2 & 5 & 4 & 3 \\ \rightarrow & 120 \end{array}$$

18.  $A = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6\}$  kümesinin elemanları kullanılarak rakamları farklı 3000'den büyük 6000'den küçük 5 ile bölünebilen kaç tane doğal sayı yazılabilir?

A) 120 B) 110 C) 100 D) 90 E) 60

$$\begin{array}{cccc} 3 & 5 & 4 & 1 \\ \rightarrow & 60 \end{array} \quad \begin{array}{cccc} 2 & 5 & 4 & 1 \\ \rightarrow & 40 \end{array}$$

4	3	3	3
3	2	2	2

Şekildeki 8 kutu boyanacaktır. Elimizde 4 farklı renk vardır. Yan yana alt alta aynı renk gelmemek koşuluyla kaç farklı şekilde boyanabilir?

A) 2590 B) 2592 C) 2594

D) 2596 E) 2598

20.  $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$  kümesinin elemanları ile iki basamağı aynı olan üç basamaklı kaç sayı yazılabilir?

A) 70 B) 72 C) 84 D) 90 E) 96

$$\begin{array}{cccc} 6 & 6 & 6 & 6 \\ \rightarrow & 216 \end{array} \quad \begin{array}{cccc} 6 & 5 & 4 & 4 \\ \rightarrow & 120 \end{array}$$

$$216 - 120 - 6 = 90$$

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

# SAYMANIN TEMEL İLKESİ

## TEST 2

1.  $A = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6\}$  kümesinin elemanları kullanarak rakamları farklı üç basamaklı 5 ile bölümünden 1 kalanını veren kaç farklı doğal sayı yazılabilir?

A) 66 B) 60 C) 54 **D) 50** E) 45

$$\begin{array}{r} 5 \\ \underline{5} \end{array} \quad \begin{array}{r} 1 \\ \underline{1} \end{array} \rightarrow 25 \quad \begin{array}{r} 4 \\ \underline{4} \end{array} \rightarrow 25$$

2.  $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$  kümesinin elemanları ile yazılabilecek üç basamaklı, üç rakamı birden aynı olmayan kaç farklı tek sayı yazılabilir?

A) 188 **B) 192** C) 196 D) 200 E) 204

$$\begin{array}{r} 7 \\ \underline{7} \end{array} \quad \begin{array}{r} 7 \\ \underline{7} \end{array} \quad \begin{array}{r} 4 \\ \underline{4} \end{array} \rightarrow 196$$

4 tane 3 rakamı aynı olan sayı vardır.  $196 - 4 = 192$

3. a, b, c, d, e, f harfleri yan yana sıralanacaktır. Bu sıralamaların kaç tanesinde a ve b yan yana olduğu halde c ve d yan yana değildir?

A) 144 **B) 162** C) 180 D) 196 E) 240

$$(ab) \quad c, d, e, f \rightarrow 5! \cdot 2! = 240$$

$$(ab), (cd), e, f \rightarrow 4! \cdot 2! \cdot 2! = 96$$

$$240 - 96 = 144$$

4.  $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$  kümesinin elemanlarını kullanarak rakamları tekrarsız 3400'den büyük kaç farklı sayı yazılabilir?

A) 60 B) 80 C) 120 D) 140 **E) 180**

$$\begin{array}{r} 2 \\ \underline{2} \end{array} \quad \begin{array}{r} 4 \\ \underline{4} \end{array} \quad \begin{array}{r} 3 \\ \underline{3} \end{array} \quad \begin{array}{r} 2 \\ \underline{2} \end{array} \rightarrow 48 \quad \begin{array}{r} 1 \\ \underline{1} \end{array} \quad \begin{array}{r} 2 \\ \underline{2} \end{array} \quad \begin{array}{r} 3 \\ \underline{3} \end{array} \quad \begin{array}{r} 2 \\ \underline{2} \end{array} \rightarrow 12$$

$$\begin{array}{r} 5 \\ \underline{5} \end{array} \quad \begin{array}{r} 4 \\ \underline{4} \end{array} \quad \begin{array}{r} 3 \\ \underline{3} \end{array} \quad \begin{array}{r} 2 \\ \underline{2} \end{array} \quad \begin{array}{r} 1 \\ \underline{1} \end{array} \rightarrow 120$$

$$120 + 48 + 12 = 180$$

5.  $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$  kümesinin elemanları kullanarak birler basamağındaki rakam onlar basamağındaki rakamdan küçük olacak şekilde kaç farklı iki basamaklı doğal sayı yazılır?

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

$$\begin{array}{r} 4 \\ \underline{4} \end{array} \quad \begin{array}{r} 1 \\ \underline{1} \end{array} \rightarrow 4 \quad \begin{array}{r} 3 \\ \underline{3} \end{array} \quad \begin{array}{r} 1 \\ \underline{1} \end{array} \rightarrow 3$$

$$\begin{array}{r} 2 \\ \underline{2} \end{array} \quad \begin{array}{r} 1 \\ \underline{1} \end{array} \rightarrow 2 \quad \begin{array}{r} 4 \\ \underline{4} \end{array} \quad \begin{array}{r} 1 \\ \underline{1} \end{array} \rightarrow 1$$

6.  $A = \{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$  kümesinin elemanlarıyla rakamları farklı üç basamaklı ve 4 rakamı bulunduran kaç farklı çift sayı yazılabilir?

A) 52 **B) 31** C) 30 D) 21 E) 15

$$\begin{array}{r} 1 \\ \underline{1} \end{array} \quad \begin{array}{r} 4 \\ \underline{4} \end{array} \quad \begin{array}{r} 2 \\ \underline{2} \end{array} \rightarrow 8 \quad \begin{array}{r} 4 \\ \underline{4} \end{array} \quad \begin{array}{r} 4 \\ \underline{4} \end{array} \quad \begin{array}{r} 1 \\ \underline{1} \end{array} \rightarrow 16$$

$$\begin{array}{r} 4 \\ \underline{4} \end{array} \quad \begin{array}{r} 1 \\ \underline{1} \end{array} \quad \begin{array}{r} 2 \\ \underline{2} \end{array} \rightarrow 8 \quad 32 - 1 = 31$$

7.  $A = \{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$  kümesinin elemanlarıyla üç basamaklı 300'den büyük ve 5 ile tam bölünebilen kaç farklı doğal sayı yazılabilir?

A) 40 B) 36 **C) 35** D) 30 E) 24

$$\begin{array}{r} 3 \\ \underline{3} \end{array} \quad \begin{array}{r} 6 \\ \underline{6} \end{array} \quad \begin{array}{r} 1 \\ \underline{1} \end{array} \rightarrow 18 \quad \begin{array}{r} 3 \\ \underline{3} \end{array} \quad \begin{array}{r} 6 \\ \underline{6} \end{array} \quad \begin{array}{r} 1 \\ \underline{1} \end{array} \rightarrow 18$$

$$36 - 1 = 35$$

8.  $A = \{0, 2, 4, 5, 6\}$  kümesinin elemanlarıyla üç basamaklı rakamları farklı 400'den büyük kaç çift doğal sayı yazılabilir?

A) 24 **B) 30** C) 32 D) 36 E) 40

$$\begin{array}{r} 1 \\ \underline{1} \end{array} \quad \begin{array}{r} 3 \\ \underline{3} \end{array} \quad \begin{array}{r} 2 \\ \underline{2} \end{array} \rightarrow 9 \quad \begin{array}{r} 1 \\ \underline{1} \end{array} \quad \begin{array}{r} 3 \\ \underline{3} \end{array} \quad \begin{array}{r} 4 \\ \underline{4} \end{array} \rightarrow 12$$

$$\begin{array}{r} 1 \\ \underline{1} \end{array} \quad \begin{array}{r} 3 \\ \underline{3} \end{array} \quad \begin{array}{r} 3 \\ \underline{3} \end{array} \rightarrow 9 \quad \begin{array}{r} 2 \\ \underline{2} \end{array} \quad \begin{array}{r} 3 \\ \underline{3} \end{array} \quad \begin{array}{r} 4 \\ \underline{4} \end{array} \rightarrow 12$$

9.  $A = \{0, 1, 2, 3, 6, 7\}$  kümesinin elemanlarıyla üç basamaklı rakamları farklı 260 ile 700 arasında kaç farklı tek doğal sayı yazılabilir?

A) 33 B) 32 C) 30 D) 28 **E) 25**

$$\begin{array}{r} 1 \\ \underline{1} \end{array} \quad \begin{array}{r} 4 \\ \underline{4} \end{array} \quad \begin{array}{r} 2 \\ \underline{2} \end{array} \rightarrow 8 \quad \begin{array}{r} 1 \\ \underline{1} \end{array} \quad \begin{array}{r} 4 \\ \underline{4} \end{array} \quad \begin{array}{r} 3 \\ \underline{3} \end{array} \rightarrow 12$$

$$\begin{array}{r} 261 \\ 263 \\ 267 \\ 271 \\ 273 \end{array} \rightarrow 5 \quad 12 + 8 + 5 = 25$$

10.  $A = \{1, 2, 3, 4, 8, 9\}$  kümesinin elemanları kullanarak üç basamaklı tek sayı ile başlayan kaç çift sayı yazılabilir?

A) 48 B) 50 C) 52 **D) 54** E) 56

$$\begin{array}{r} 3 \\ \underline{3} \end{array} \quad \begin{array}{r} 6 \\ \underline{6} \end{array} \quad \begin{array}{r} 3 \\ \underline{3} \end{array} \rightarrow 54$$



# TEST 2

11.  $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$  kümesinin elemanlarını kullanarak 400'den büyük, 5'e bölündüğünde 2 kalanını veren 3 basamaklı kaç farklı sayı yazılabilir?

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

$$\frac{2}{5} - \frac{1}{[2]} \rightarrow 10$$

12.  $A = \{0, 1, 2, 3, \dots\}$  kümesinin elemanlarıyla 500'den küçük üç basamaklı yazılabilecek 324 tane sayı vardır. Buna göre,  $A$  kümesinin eleman sayısı kaçtır?

A) 5      B) 6      C) 7      D) 8      E) 9

$$4 \cdot x \cdot x$$
$$4x^2 = 324$$
$$x^2 = 81 \quad x = \underline{9}$$

13.  $A = \{0, 1, 2, 3, 4\}$  rakamları kullanılarak 2300'den büyük rakamları farklı dört basamaklı kaç doğal sayı yazılabilir?

A) 48    B) 50    C) 60    D) 72    E) 80

$$\begin{array}{r} \underline{2} \quad \underline{4} \quad \underline{3} \quad \underline{2} \rightarrow 48 \\ \underline{1} \quad \underline{1} \quad \underline{3} \quad \underline{2} \rightarrow 6 \\ [2] \quad [3] \quad \underline{1} \quad \underline{1} \quad \underline{3} \quad \underline{2} \rightarrow 6 \\ [2] \quad [4] \end{array}$$

14.  $A = \{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$  kümesinin elemanlarıyla rakamları farklı 2000'den büyük 5000'den küçük 5 ile bölünebilen kaç doğal tane sayı yazılabilir?

A) 24    B) 48    C) 72    D) 144    E) 216

$$\frac{2}{2} \frac{4}{4} \frac{3}{3} \frac{1}{1} \Rightarrow 24 \quad \frac{2}{2} \frac{4}{4} \frac{3}{3} \frac{1}{5} \Rightarrow 24$$

$$\frac{1}{2} \frac{4}{4} \frac{3}{3} \frac{2}{5} \Rightarrow 24$$

15.  $A = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$  kümesinin rakamlarıyla üç basamaklı rakamları farklı, 400'den büyük 5 ile bölünebilen kaç sayı yazılabilir?

A) 42    B) 60    C) 75    D) 90    E) 105

$\frac{3}{\underline{\quad}} \frac{6}{\underline{\quad}} \frac{1}{\boxed{0}} \rightarrow 18$      $\frac{2}{\underline{\quad}} \frac{6}{\underline{\quad}} \frac{1}{\boxed{5}} \rightarrow 12$

$\frac{1}{\boxed{0}} \frac{6}{\underline{\quad}} \frac{2}{\underline{\quad}} \rightarrow 12$

16.  $A = \{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$  kümesinin elemanlarını kullanarak 4 ile tam bölünen dört basamaklı rakamları tekrarsız kaç sayı yazılabilir?

A) 84   **B) 72**   C) 68   D) 56   E) 36

$\begin{array}{r} 4 \\ \underline{4} \end{array} \quad \begin{array}{r} 3 \\ \underline{3} \end{array} \quad \begin{array}{r} 1 \\ \underline{1} \end{array} \quad \begin{array}{r} 1 \\ \underline{1} \end{array} \rightarrow 12 \quad \begin{array}{r} 3 \\ \underline{3} \end{array} \quad \begin{array}{r} 3 \\ \underline{3} \end{array} \quad \begin{array}{r} 1 \\ \underline{1} \end{array} \quad \begin{array}{r} 1 \\ \underline{1} \end{array} \rightarrow 9$

$$\begin{array}{l} \frac{4}{2} \frac{3}{0} \frac{1}{2} \frac{1}{0} \rightarrow 12 \quad \frac{3}{3} \frac{3}{2} \frac{1}{2} \frac{1}{4} \rightarrow 9 \\ \frac{2}{3} \frac{0}{2} \cdot \frac{3}{3} \frac{1}{3} \frac{1}{2} \rightarrow 9 \quad \frac{4}{4} \frac{3}{4} \frac{1}{4} \frac{1}{0} \rightarrow 12 \\ \frac{3}{3} \frac{2}{2} \frac{1}{3} \frac{1}{2} \rightarrow 9 \quad \frac{3}{5} \frac{3}{2} \frac{1}{5} \frac{1}{2} \rightarrow 9 \end{array}$$

→ 17.  $A = \{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$  kümesinin elemanlarıyla rakamlarından sadece biri 2 olan üç basamaklı kaç tek sayı yazılabilir?

A) 21    B) 24    C) 27    D) 31    E) 35

$$\frac{1}{\boxed{2}} \frac{5}{-} \frac{3}{-} \rightarrow 15 \quad \frac{4}{\boxed{2}} \frac{1}{-} \frac{3}{-} \rightarrow 12$$

18.  $A = \{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$  kümesinin elemanlarıyla yazılabilen üç basamaklı sayıların kaç tanesinde en az bir tane 2 rakamı bulunur?

A) 120    B) 96    C) 84    **D) 80**    E) 72

$$\begin{array}{l} \frac{1}{[2]} \frac{5}{[2]} \frac{5}{[2]} \rightarrow 25 \quad \frac{4}{[2]} \frac{1}{[2]} \frac{5}{[2]} \rightarrow 20 \\ \frac{4}{[2]} \frac{5}{[2]} \frac{1}{[2]} \rightarrow 20 \quad \frac{1}{[2]} \frac{1}{[2]} \frac{5}{[2]} \rightarrow 5 \end{array}$$

19.  $A = \{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$  kümesinin elemanları kullanılarak rakamları tekrarsız, 4 ile bölünebilen beş basamaklı kaç değişik sayı yazılabilir?

A) 138 B) 140 C) 142 D) 144 E) 146

$\begin{array}{r} \underline{4} \ \underline{3} \ \underline{2} \ \underline{1} \ \underline{1} \\ [0] [4] \end{array} \rightarrow 24$ 
 $\begin{array}{r} \underline{3} \ \underline{3} \ \underline{2} \ \underline{1} \ \underline{1} \\ [3] [2] \end{array} \rightarrow 18$ 
 $\begin{array}{r} \underline{3} \ \underline{3} \ \underline{2} \ \underline{1} \ \underline{1} \\ [1] [2] \end{array} \rightarrow 18$ 
 $\begin{array}{r} \underline{4} \ \underline{3} \ \underline{2} \ \underline{1} \ \underline{1} \\ [2] [0] \end{array} \rightarrow 24$ 
 $\begin{array}{r} \underline{4} \ \underline{3} \ \underline{2} \ \underline{1} \ \underline{1} \\ [4] [0] \end{array} \rightarrow 24$ 
 $\begin{array}{r} \underline{3} \ \underline{3} \ \underline{2} \ \underline{1} \ \underline{1} \\ [5] [2] \end{array} \rightarrow 18$

20. Dört basamaklı doğal sayıların kaç tanesinin rakamları çarpımı 3 e tam bölünür?

Yüksek durum -  $\{0, 3, 6, 9\}$  rakamlarının

**A)7704** B)7705 C)7706 D)7707 E)7708

Salıncaklar 2 sayılar  
 $\underline{9} \quad \underline{10} \quad \underline{10} \quad \underline{10} \quad \underline{6} \quad \underline{6} \quad \underline{6} \quad \underline{6}$   
 $9000 - 1296 = 7704$

1. D	2. B	3. A	4. E	5. D	6. B	7. C	8. B	9. E	10. D
11. A	12. E	13. C	14. C	15. A	16. B	17. C	18. D	19. D	20. A

# SAYMANIN TEMEL İLKESİ

TEST 3

1. Üç basamaklı doğal sayıların kaç tanesinde 1 ve 2 bulunmaz?

- A) 294 B) 343 C) 412 D) 448 E) 472

$$\begin{array}{r} 7 \\ 8 \\ 8 \end{array} \rightarrow 448$$

2. Üç basamaklı doğal sayıların kaç tanesinde 1 bulunur?

- A) 252 B) 260 C) 300 D) 312 E) 324

$$\begin{array}{r} 9 \\ 10 \\ 10 \end{array} \rightarrow 900$$

$$\begin{array}{r} 8 \\ 9 \\ 9 \end{array} \rightarrow 648$$

$$900 - 648 = 252 //$$

3. Rakamları farklı dört basamaklı doğal sayıların kaç tanesinde 3 bulunur?

- A) 1848 B) 2630 C) 3618

- D) 3642 E) 3912

İlk durum - 3 ün bulunmadığı sayılar

$$\begin{array}{r} 9 \\ 9 \\ 8 \\ 7 \end{array} \quad \begin{array}{r} 8 \\ 8 \\ 7 \\ 6 \end{array}$$

$$4536 - 2688 = 1848$$

4. Üç basamaklı doğal sayıların kaç tanesinde 1 ve 2 yan yana bulunur?

- A) 38 B) 36 C) 32 D) 30 E) 24

$$12 - \rightarrow 10 \text{ tane} \rightarrow 20$$

$$\begin{array}{r} 9 \\ 1 \\ 2 \end{array} \rightarrow \begin{array}{r} +18 \\ 38 \end{array}$$

5. A = {0, 1, 2, 3, 4} kümesinin elemanları ile rakamları farklı üç basamaklı 4 ile bölünebilen kaç sayı yazılabilir?

- A) 15 B) 18 C) 20 D) 24 E) 30

$$\begin{array}{r} 2 \\ 0 \\ 4 \end{array} \rightarrow 3$$

$$\begin{array}{r} 1 \\ 4 \\ 0 \end{array} \rightarrow 3$$

$$\begin{array}{r} 2 \\ 0 \\ 2 \end{array} \rightarrow 3$$

$$\begin{array}{r} 1 \\ 2 \\ 2 \end{array} \rightarrow 2$$

$$\begin{array}{r} 3 \\ 2 \\ 2 \end{array} \rightarrow 2$$

$$\begin{array}{r} 2 \\ 2 \\ 2 \end{array} \rightarrow 2$$

6. A = {0, 1, 2, 3, 4, 5} kümesinin elemanları kullanılarak, rakamları farklı ve 3 basamaklı 300'den büyük kaç tek sayı yazılabilir?

$$\begin{array}{r} 1 \\ 3 \end{array} \quad \begin{array}{r} 4 \\ 1 \\ 5 \end{array} \rightarrow 8 \quad \begin{array}{r} 1 \\ 4 \end{array} \quad \begin{array}{r} 4 \\ 1 \\ 3 \\ 5 \end{array} \rightarrow 12$$

$$\begin{array}{r} 1 \\ 5 \end{array} \quad \begin{array}{r} 4 \\ 1 \\ 3 \end{array} \rightarrow 8 \quad 8 + 8 + 12 = 28$$

7. A = {0, 1, 2, 3, 4} rakamları kullanılarak yazılan rakamları tekrarsız beş basamaklı sayılar, küçükten büyüğe doğru sıralanıyor. Baştan 75. sayı sayı kaçtır? 1 ile başlayan 24 sayı

2 ile başlayan 24, 3 ile başlayan 24

- A) 40312 B) 40231 C) 40213 D) 40321 E) 40123

$$\begin{array}{r} 73. \text{ sayı } 40123 \\ 74. \text{ sayı } 40132 \end{array} \quad \begin{array}{r} 75. \text{ sayı } 40213 \end{array}$$

8. A = {2, 3, 4, 5, 6, 7} kümesinin elemanları kullanılarak, 300'den büyük 500'den küçük kaç tane rakamları farklı çift sayı yazılabilir?

$$\begin{array}{r} 1 \\ 3 \end{array} \quad \begin{array}{r} 6 \\ 2 \\ 4 \\ 6 \end{array} \rightarrow 12 \quad \begin{array}{r} 1 \\ 4 \end{array} \quad \begin{array}{r} 2 \\ 2 \\ 6 \end{array} \rightarrow 8$$

$$12 + 8 = 20$$

9. A = {0, 2, 3, 5, 7, 9} kümesinin elemanlarıyla rakamları tekrarsız, 4'ün katı olan kaç tane 4 basamaklı sayı yazılabilir?

$$\begin{array}{r} 1 \\ 4 \end{array} \quad \begin{array}{r} 3 \\ 2 \\ 0 \end{array} \rightarrow 12 \quad \begin{array}{r} 3 \\ 3 \end{array} \quad \begin{array}{r} 1 \\ 3 \end{array} \quad \begin{array}{r} 1 \\ 2 \end{array} \rightarrow 9$$

$$\begin{array}{r} 3 \\ 3 \end{array} \quad \begin{array}{r} 1 \\ 5 \end{array} \quad \begin{array}{r} 1 \\ 2 \end{array} \rightarrow 9 \quad \begin{array}{r} 3 \\ 3 \end{array} \quad \begin{array}{r} 1 \\ 7 \end{array} \quad \begin{array}{r} 1 \\ 2 \end{array} \rightarrow 9$$

$$\begin{array}{r} 3 \\ 3 \end{array} \quad \begin{array}{r} 1 \\ 9 \end{array} \quad \begin{array}{r} 1 \\ 2 \end{array} \rightarrow 9$$

10. A = {4, 6, 7, 8, 9} kümesinin rakamları kullanılarak 3 basamaklı 3'e tam bölünebilen kaç sayı yazılabilir?

$$\begin{array}{r} 28 \\ 31 \\ 33 \\ 35 \end{array} \quad \begin{array}{r} 41 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} (7, 8, 9) \rightarrow 6 \\ (4, 6, 8) \rightarrow 6 \\ (6, 7, 8) \rightarrow 6 \\ (4, 8, 9) \rightarrow 6 \end{array} \quad \begin{array}{r} (7, 7, 4) \rightarrow 3 \\ (9, 9, 6) \rightarrow 3 \\ (4, 4, 7) \rightarrow 3 \\ (6, 6, 9) \rightarrow 3 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 444 \\ 111 \\ 999 \end{array} \} 5 \text{ tane}$$

# SAYMANIN TEMEL İLKESİ



## TEST 3

11.  $A = \{0, 3, 6, 9\}$  kümesinin elemanları kullanarak 3 basamaklı 9'a tam bölünebilen rakamları farklı kaç sayı yazılabilir?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 8 **(E) 10**  
 $(0, 3, 6) \quad (3, 6, 9) \rightarrow \begin{array}{r} 3 \\ 2 \\ 1 \end{array} \rightarrow 6$   
 $\begin{array}{r} 2 \\ 2 \\ 1 \end{array} \rightarrow 4 \quad 6 + 4 = 10$

12.  $A = \{0, 1, 2, 3, 5\}$  kümesinin elemanları ile rakamları tekrarsız 4'e tam bölünen kaç tane 4 basamaklı sayı yazılabilir?

A) 6 B) 8 C) 12 D) 15 **(E) 18**  
 $\begin{array}{r} 2 \\ 2 \\ 1 \\ 1 \end{array} \rightarrow 4 \quad \begin{array}{r} 2 \\ 2 \\ 1 \\ 1 \end{array} \rightarrow 4$   
 $\begin{array}{r} 2 \\ 2 \\ 1 \\ 1 \end{array} \rightarrow 4 \quad \begin{array}{r} 3 \\ 2 \\ 1 \\ 1 \end{array} \rightarrow 6$   
 $4 + 4 + 4 + 6 = 18$

13.  $A = \{1, 2, 4, 5, 7\}$  kümesinin elemanları kullanarak, 4 basamaklı 15'e tam bölünen rakamları farklı kaç sayı yazılabilir?

A) 6 B) 12 C) 15 **(D) 18** E) 24  
 $\begin{array}{r} 3 \\ 2 \\ 1 \\ 1 \end{array} \rightarrow 6 \quad 6 \cdot 3 = 18$

14.  $A = \{0, 3, 6, 9\}$  kümesinin elemanları kullanarak, 3 basamaklı 3 ile tam bölünebilen rakamları farklı kaç sayı yazılabilir?

A) 12 B) 15 **(C) 18** D) 24 E) 32  
 $\begin{array}{r} 3 \\ 3 \\ 2 \end{array} \rightarrow 18$

15.  $A = \{2, 3, 4, 5, 6, 7\}$  kümesinin rakamları kullanarak, 5555 sayısından büyük rakamları farklı kaç tane 4 basamaklı sayı yazılabilir?

A) 88 B) 120 **(C) 144** D) 160 E) 184  
 $\begin{array}{r} 2 \\ 5 \\ 4 \\ 3 \end{array} \rightarrow 120$   
 $\begin{array}{r} 1 \\ 2 \\ 4 \\ 3 \end{array} \rightarrow 24$   
 $120 + 24 = 144$

16.  $A = \{0, 1, 4, 6, 8, 9\}$  kümesinin elemanları kullanarak, 3 basamaklı en az 2 rakamı aynı olan kaç farklı doğal sayı yazılabilir?

A) 60 B) 75 **(C) 80** D) 90 E) 100  
 $\begin{array}{r} 5 \\ 6 \\ 6 \end{array} \rightarrow 180 \quad 180 - 100 = 80$   
 $\begin{array}{r} 5 \\ 5 \\ 4 \end{array} \rightarrow 100$

17.  $A = \{1, 3, 4, 5, 6, 8, 9\}$  rakamlarıyla tek rakamlar yan yana olmak üzere 7 basamaklı kaç farklı sayı yazılabilir?

A) 324 B) 512 **(C) 576** D) 1440 E) 2880  
 $\begin{array}{r} 3 \\ 5 \\ 9 \end{array} \rightarrow 4, 6, 8$   
 $4! \cdot 4! = 576$

18.  $A = \{3, 4, 5, 6, 7, 8\}$  rakamları kullanarak birbirinden farklı 3 basamaklı 571'den büyük kaç farklı doğal sayı yazılabilir?

A) 72 **(B) 68** C) 65 D) 60 E) 56  
 $\begin{array}{r} 3 \\ 5 \\ 4 \end{array} \rightarrow 60$   
 $\begin{array}{r} 6 \\ 8 \\ 5 \end{array} \rightarrow 4 \quad \begin{array}{r} 1 \\ 1 \\ 4 \end{array} \rightarrow 4$   
 $60 + 4 + 4 = 68$

19.  $A = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6\}$  rakamları kullanarak rakamları tekrarsız 3 basamaklı 9'a bölünebilen kaç adet sayı yazılabilir?

A) 35 B) 32 **(C) 26** D) 24 E) 21  
 $(0, 3, 6) \quad (2, 3, 4) \quad (1, 3, 5)$   
 $\begin{array}{r} 2 \\ 2 \\ 1 \end{array} \rightarrow 4 \quad \begin{array}{r} 2 \\ 2 \\ 1 \end{array} \rightarrow 6 \quad \begin{array}{r} 1 \\ 3 \\ 5 \end{array} \rightarrow 6$   
 $(1, 2, 6) \quad (4, 5, 0)$   
 $\begin{array}{r} 3 \\ 2 \\ 1 \end{array} \rightarrow 6 \quad \begin{array}{r} 2 \\ 2 \\ 1 \end{array} \rightarrow 4$

20.  $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$  rakamlarıyla rakamları farklı yazılabilen yedi basamaklı sayıların kaçında tek rakamlar artan sıradadır?

A) 240 **(B) 210** C) 180 D) 150 E) 120  
 $1 - 3 - 5 - 7 -$   
 $5 \cdot 6 \cdot 7 = 210$

ZAFER AĞBULUT

ZAFER AĞBULUT

1. D	2. A	3. A	4. A	5. A	6. E	7. C	8. C	9. D	10. E
11. E	12. E	13. D	14. C	15. C	16. C	17. C	18. B	19. C	20. B

# ÇARPMA YOLUYLA SAYMA



## TEST 1

1. A kentinden

B kentine 4 farklı yol B kentinden C kentine 5 farklı yol vardır. Buna göre A kentinden C kentine kaç farklı yoldan gidilir?



A) 9 B) 20 C) 25 D) 5<sup>4</sup> E) 4<sup>5</sup>

$$A \xrightarrow{4} B \xrightarrow{5} C \Rightarrow 20$$

2. A kentinden

B kentine 4 farklı yol ve B kentinden C kentine 3 farklı yol vardır. A kentinden C kentine gidilen yolları dönüşte kullanmamak şartıyla kaç farklı yoldan gidilip dönülür?

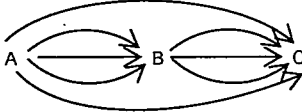


A) 36 B) 54 C) 72 D) 108 E) 144

$$A \xrightarrow{4} B \xrightarrow{3} C \xrightarrow{2} B \xrightarrow{3} A$$

$$4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 3 = 72$$

3. Şekilde A, B ve C şehirleri arasındaki yollar gösterilmiştir. Bir kişi A'dan C'ye kaç farklı yolla gidebilir?



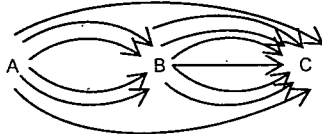
A) 18 B) 16 C) 14 D) 11 E) 9

$$A \xrightarrow{3} B \xrightarrow{3} C \Rightarrow 9$$

$$A \xrightarrow{2} C \Rightarrow 2$$

$$9 + 2 = 11$$

4. A'dan B'ye 4, B'den C'ye 6, A'dan C'ye B'ye uğramadan 2 farklı yoldan gidilebilmektedir. Buna göre A'dan C'ye kaç farklı biçimde gidilebilir?



A) 24 B) 26 C) 30 D) 48 E) 50

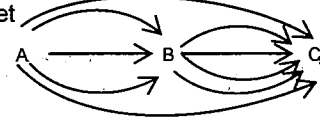
$$A \xrightarrow{4} B \xrightarrow{6} C \Rightarrow 24$$

$$A \xrightarrow{2} C \Rightarrow 2$$

$$24 + 2 = 26$$

5. A'dan hareket eden bir hareketli

C'ye gidiş dönüşü kaç farklı şekilde gerçekleşir?



A) 196 B) 225 C) 256 D) 288 E) 324

$$A \xrightarrow{3} B \xrightarrow{4} C \xrightarrow{4} B \xrightarrow{3} A \Rightarrow 144$$

$$A \xrightarrow{3} B \xrightarrow{4} C \xrightarrow{2} A \Rightarrow 24$$

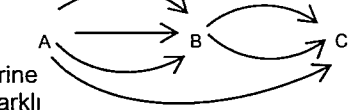
$$A \xrightarrow{2} C \xrightarrow{4} B \xrightarrow{3} A \Rightarrow 24$$

$$A \xrightarrow{2} C \xrightarrow{2} A \Rightarrow 4$$

$$144 + 24 + 24 + 4 = 196$$

6. A şehrinde

yola çıkan bir kişi C şehrine giderek kaç farklı yoldan geri dönebilir?



A) 25 B) 30 C) 37 D) 49 E) 64

$$A \xrightarrow{3} B \xrightarrow{2} C \xrightarrow{2} B \xrightarrow{3} A \Rightarrow 36$$

$$A \xrightarrow{3} B \xrightarrow{2} C \xrightarrow{1} A \Rightarrow 6$$

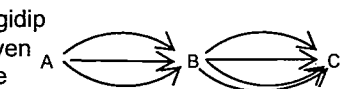
$$A \xrightarrow{1} C \xrightarrow{2} B \xrightarrow{3} A \Rightarrow 6$$

$$A \xrightarrow{1} C \xrightarrow{1} A \Rightarrow 1$$

$$36 + 6 + 6 + 1 = 49$$

7. A'dan C'ye gidip

dönmek isteyen bir kişi gidişte kullandığı yolu tekrar kullanmamak koşuluyla kaç farklı şekilde B'ye gidebilir?

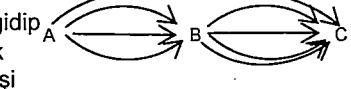


A) 35 B) 40 C) 45 D) 36 E) 55

$$A \xrightarrow{3} B \xrightarrow{4} C \xrightarrow{3} B \Rightarrow 36$$

8. A'dan C'ye gidip

B'ye dönmek isteyen bir kişi gidişte kullandığı yolları kullanmamak üzere kaç farklı şekilde B'ye gidebilir?



A) 30 B) 36 C) 39 D) 40 E) 52

$$A \xrightarrow{3} B \xrightarrow{4} C \xrightarrow{3} B \Rightarrow 36$$

$$A \xrightarrow{1} C \xrightarrow{4} B \Rightarrow 4$$

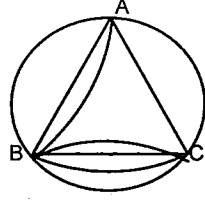
$$36 + 4 = 40$$

# ÇARPMA YOLUYLA SAYMA



## TEST 1

9. A şehrinden B şehrine 3, B şehrinden C şehrine 4, C şehrinden A şehrine 2 farklı yolla gidilebilmektedir.



A şehrinden C şehrine gitmek isteyen bir kişi kaç farklı yoldan gidebilir?

- A) 24 B) 18 C) 14 D) 10 E) 8

$$\begin{array}{l} A \rightarrow B \rightarrow C \Rightarrow 12 \\ A \rightarrow C \Rightarrow +2 \\ \hline 14 \end{array}$$

10.



A'dan B'ye 5, B'den C'ye 4, C'den D'ye 3 farklı yol vardır. Giderken kullandığı yolu dönüşte kullanmamak koşuluyla A'dan D'ye giderek tekrar B'ye dönmek isteyen bir kişi kaç farklı yol kullanır?

- A) 90 B) 180 C) 270 D) 360 E) 720

$$A \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow D \rightarrow C \rightarrow B \Rightarrow 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 3 = 360$$

11.



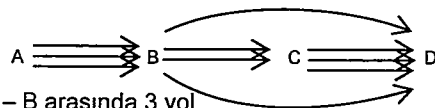
K'dan N'ye gitmek isteyen bir kişi gittiği yoldan dönmek üzere L ve M şehirlerine uğramak koşuluyla kaç farklı yoldan gidip dönebilir?

- A) 1420 B) 1430 C) 1440

- D) 1460 E) 1470

$$K \rightarrow L \rightarrow M \rightarrow N \rightarrow M \rightarrow L \rightarrow K \Rightarrow 3 \cdot 4 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 = 1440$$

12.



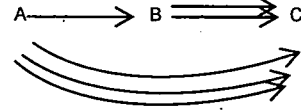
A - B arasında 3 yol  
B - C arasında 2 yol  
C - D arasında 3 yol  
B'den D'ye C uğramadan 2 yol vardır.

A'dan hareket eden kişi D'ye kaç farklı yoldan gidebilir?

- A) 12 B) 18 C) 24 D) 36 E) 144

$$\begin{array}{l} A \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow D \Rightarrow 18 \\ A \rightarrow B \rightarrow D \Rightarrow +6 \\ \hline 24 \end{array}$$

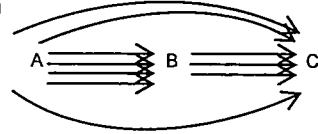
13. A'dan C'ye giden bir kişi gittiği yoldan tekrar dönmek koşuluyla kaç farklı yol izleyebilir?



- A) 13 B) 16 C) 18 D) 22 E) 25

$$\begin{array}{l} A \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow A \Rightarrow 6 \\ A \rightarrow C \rightarrow B \rightarrow A \Rightarrow 6 \\ A \rightarrow C \rightarrow A \Rightarrow 6 \\ \hline 18 \end{array}$$

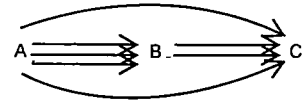
14. A şehrinden C şehrine kaç türlü gidilebilir?



- A) 13 B) 15 C) 17 D) 19 E) 21

$$\begin{array}{l} A \rightarrow B \rightarrow C \Rightarrow 12 \\ A \rightarrow C \Rightarrow +3 \\ \hline 15 \end{array}$$

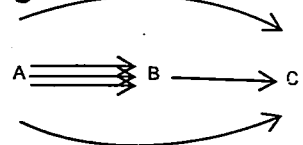
15. A'dan C'ye gidebilecek farklı yollar gösterilmiştir. Gidilen yoldan dönmeme koşulu ile kaç farklı şekilde A'dan C'ye gidip yeniden A'ya dönebilir?



- A) 32 B) 34 C) 36 D) 38 E) 40

$$\begin{array}{l} A \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow B \rightarrow A \Rightarrow 12 \\ A \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow A \Rightarrow 12 \\ A \rightarrow C \rightarrow B \rightarrow A \Rightarrow 12 \\ \hline 36 \end{array}$$

16. Gidilen yerlerden geçmemek koşulu ile A'dan C'ye kaç farklı şekilde gidip yeniden A'ya dönebilir?



- A) 12 B) 14 C) 16 D) 18 E) 20

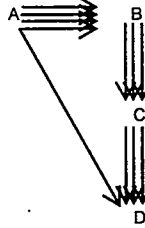
$$\begin{array}{l} A \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow A \Rightarrow 6 \\ A \rightarrow C \rightarrow B \rightarrow A \Rightarrow 6 \\ A \rightarrow C \rightarrow A \Rightarrow 2 \\ \hline 14 \end{array}$$





# TEST 1

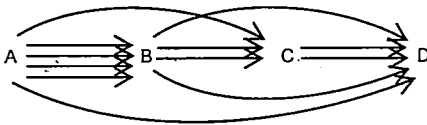
17. Geri dönmeme şartı ile A'dan D'ye kaç farklı şekilde gidilebilir?



A) 11    B) 24    C) 36    **D) 37**    E) 40

$$\begin{array}{l} A \xrightarrow{4} B \xrightarrow{3} C \xrightarrow{3} D \Rightarrow 36 \\ A \xrightarrow{1} D \Rightarrow \begin{array}{r} + 1 \\ \hline 37 \end{array} \end{array}$$

18.



A, B, C, D şehirleri arasında şekildeki yollar vardır. A'dan kalkan bir araç D'ye gitmek için kaç farklı yol tercihi yapabilir?

A) 40    B) 32    C) 27    D) 24    E) 16

$A \xrightarrow{4} B \xrightarrow{2} C \xrightarrow{2} D \rightarrow 16 \quad 27$

$A \xrightarrow{4} B \xrightarrow{2} D \rightarrow 8$

$A \xrightarrow{4} C \xrightarrow{2} D \rightarrow 12$

# BEYİN FIRTINASI

1- Rakamlarından sadece iki rakamı sıfır olan beş basamaklı kaç doğal sayı yazılabilir?

[4374]

2-  $\{3,5,7\}$  rakamlarını kullanarak yazılabilecek 10 basamaklı sayılardan kaç tanesinde yan yana gelen 3 sayısının toplamı 3'e tam bölünemez?

3 3 2 2 2 2 2 2 2 2 → [2304]

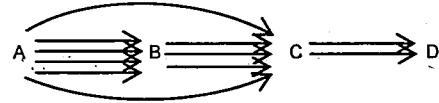
3- “REFERANS” kelimesinin harfleri ile R ile başlayan ve R ile biten sessiz harfler alfabetik sırada olacak şekilde kaç tane anlamlı veya anlamsız kelime yazılabilir?

[60]

4- Anne, baba, büyükanne, büyükbaba ve 5 çocuktan oluşan bir ailede kardeşler büyükten küçüğe doğru sıralanacak ve herhangi iki kardeşin yan yana gelme zorunluluğu yoktur. Bu aile kaç farklı şekilde sıralanabilir?

[3024]

✓ 19.



A'dan B'ye 4 farklı, B'den C'ye 3 farklı C'den D'ye ve A'dan C'ye 2 farklı yol vardır. Buna göre, bir kişi gittiği yoldan dönmek şartıyla kaç farklı şekilde A'dan D'ye gidip, D'den B'ye döner?

A) 44    B) 48    C) 56    **D) 60**    E) 72

$$A \xrightarrow{4} B \xrightarrow{3} C \xrightarrow{2} D \xrightarrow{1} C \xrightarrow{2} B \Rightarrow 48$$
  

$$A \xrightarrow{2} C \xrightarrow{2} D \xrightarrow{1} C \xrightarrow{3} B \Rightarrow \frac{12}{60}$$

20. A şehrinden B şehrine 3, B şehrinden C şehrine 4 yol ve A dan C ye B ye uğramadan 2 farklı yol vardır. A şehrinden C şehrine gidilip gidilen yoldan hiç birini kullanmadan A şehrine dönüşecektir. Kaç farklı yoldan gidilip dönülebilir?

A)100    B)110    C)120    **D)122**    E)132

$A \equiv B \equiv C$        $A \xrightarrow{2} C \xrightarrow{1} A \Rightarrow 2$   
 $A \xrightarrow{3} B \xrightarrow{4} C \xrightarrow{3} B \xrightarrow{2} A \Rightarrow 22$   
 $A \xrightarrow{2} C \xrightarrow{4} B \xrightarrow{3} A \Rightarrow 24$   
 $A \xrightarrow{3} B \xrightarrow{4} C \xrightarrow{2} A \Rightarrow 24$   
 $\underline{\hspace{1cm}} \quad \underline{\hspace{1cm}}$   
 $\hspace{1.5cm} 122$

# BEYİN FIRTINASI

1- Rakamları çarpımı 7'ye bölünebilen üç basamaklı rakamları farklı kaç sayı yazılabilir?

[312]

2-  $A = \{0,1,2,3,4,5,6\}$  kümesinin elemanları ile rakamları farklı dört basamaklı yazılabilecek sayıların kaç tanesinde 2 ve 3 yan yana bulunur?

2 2 2 2  $\rightarrow 84$  [104]

3-  $A = \{0,1,2\}$  kümesinin elemanları kullanılarak 3 ile tam bölünebilen kaç farklı doğal sayı yazılabilir?

$$-B - \bar{G} - L - T \frac{5.6.7}{2} = {}^{105}_{[54]}$$

4- AĞBULUT kelimesinin harfleri kullanılarak yazılabilen anlamlı ya da anlamsız kelimelerden kaç tanesinde sessiz harfler alfabetik sırada bulunur?

[105]

5- A,K,S harfleri ile dört harfli anlamlı yada anlamsız kaç kelime yazılabilir?

[81]

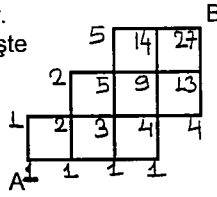
$$\begin{matrix} A^3 & A^3 & A^3 & A^3 \\ K & K & K & K \\ S & S & S & S \end{matrix} = 81$$

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

# PERMÜTASYON

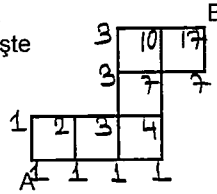
## TEST 1

1. Şekildeki kareler özdeşdir. Gidişte kullanılan yol dönüşte kullanılmamak üzere A'dan B'ye en kısa yoldan kaç farklı şekilde gidilip dönülebilir?



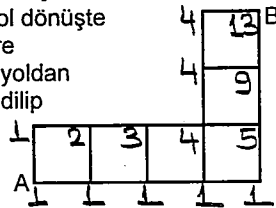
- A) 700 B) 701 C) 702 D) 703 E) 704  
Gidiş 27 şekilde, dönüş 26 şekilde  $27 \cdot 26 = 702$

2. Şekildeki kareler özdeşdir. Gidişte kullanılan yol dönüşte kullanılmamak üzere A'dan B'ye en kısa yoldan kaç farklı şekilde gidilip dönülebilir?



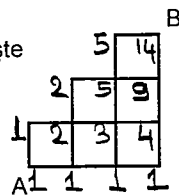
- A) 270 B) 272 C) 274 D) 276 E) 278  
Gidiş 17 şekilde dönüş 16 şekilde  $17 \cdot 16 = 272$

3. Şekildeki kareler özdeşdir. Gidişte kullanılan yol dönüşte kullanılmamak üzere A'dan B'ye en kısa yoldan kaç farklı şekilde gidilip dönülebilir?



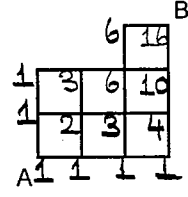
- A) 156 B) 157 C) 158 D) 159 E) 160  
Gidiş 13 şekilde, dönüş 12 şekilde  $13 \cdot 12 = 156$

4. Şekildeki kareler özdeşdir. Gidişte kullanılan yol dönüşte kullanılmamak üzere A'dan B'ye kaç farklı şekilde gidilip dönülebilir?



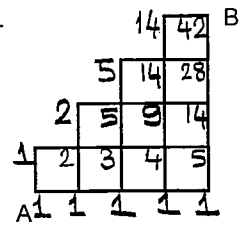
- A) 179 B) 180 C) 181 D) 182 E) 183  
Gidiş 14 şekilde, dönüş 13 şekilde  $14 \cdot 13 = 182$

5. Şekildeki kareler özdeşdir. Gidişte kullanılan yol dönüşte kullanılmamak üzere A'dan B'ye kaç farklı şekilde gidilip dönülebilir?



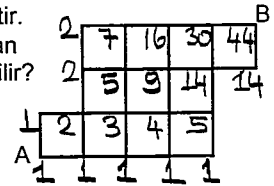
- A) 239 B) 240 C) 241 D) 242 E) 243  
Gidiş 16 şekilde, dönüş 15 şekilde  $16 \cdot 15 = 240$

6. Şekildeki kareler özdeşdir. A'dan B'ye en kısa yoldan kaç farklı şekilde gidilebilir?



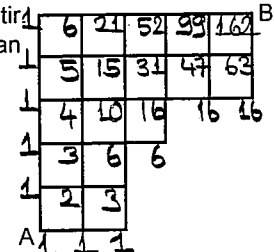
- A) 40 B) 41 C) 42 D) 43 E) 44

7. Şekildeki kareler özdeşdir. A'dan B'ye en kısa yoldan kaç farklı şekilde gidilebilir?



- A) 44 B) 45 C) 46 D) 47 E) 48

8. Şekildeki kareler özdeşdir. A'dan B'ye en kısa yoldan kaç farklı şekilde gidilebilir?



- A) 160 B) 161 C) 162 D) 163 E) 164

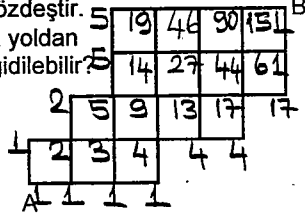
# PERMÜTASYON



## TEST 1

9. Şekildeki kareler özdeşdir.

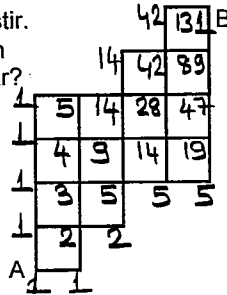
A'dan B'ye en kısa yoldan kaç farklı şekilde gidilebilir?



- A) 151 B) 152 C) 153 D) 154 E) 155

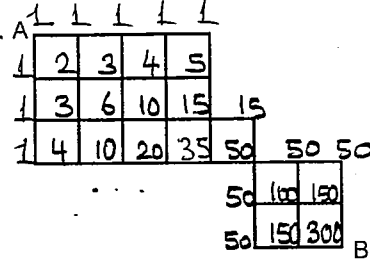
10. Şekildeki kareler özdeşdir.

A'dan B'ye en kısa yoldan kaç farklı şekilde gidilebilir?



- A) 128 B) 129 C) 130 D) 131 E) 132

11. A

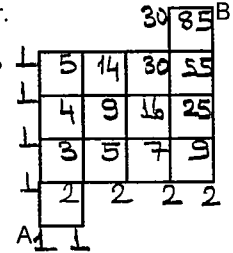


Şekildeki kareler özdeşdir. A'dan B'ye en kısa yoldan kaç farklı şekilde gidilebilir?

- A) 300 B) 320 C) 340 D) 360 E) 380

12. Şekildeki kareler özdeşdir.

A'dan B'ye en kısa yoldan kaç farklı şekilde gidilebilir?



- A) 84 B) 85 C) 86 D) 87 E) 88

### BEYİN FIRTINASI

1- A = {1,2,3,4,5,6,7} sayıları kullanılarak tekler kendi arasında çiftler kendi arasında küçükten büyüğe doğru sıralı olacak şekilde kaç farklı 7 basamaklı sayı yazılabilir?

[35]

2- 3 kız 6 erkek öğrenci başta ve sonda erkekler olmak ve kızlardan herhangi ikisi yan yana olmamak koşulu ile kaç değişik biçimde dizilebilirler?

[60.61]

3- Rakamları tekrarsız tüm iki basamaklı sayıların toplamı kaçtır?

[4410]

### BEYİN FIRTINASI

1- {1,2,3} rakamlarını en az 1 defa kullanarak 5 basamaklı kaç sayı yazabiliriz?

[150]

2- 4 kişi 4 kişilik 4 arabaya kaç değişik şekilde binebilirler?

[256]

3- 7 tanesi özdeş (birbirinin aynı) ikisi ise bunlardan ve birbirinden farklı 9 tane oyuncak 2 kardeşe kaç değişik şekilde dağıtılır?

[32]

1. C	2. B	3. A	4. D	5. B	6. C	7. A	8. C	9. A	10. D
11. A	12. B								

# PERMÜTASYON



## TEST 2

1. A'dan B'ye  
en kısa yoldan  
kaç farklı şekilde  
gidilebilir?

	1	1	1	1	
A	2	3	4	5	
1	3	6	10	15	
1	4		10	25	
1	5	5	15	40	B

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

2. A'dan B'ye  
en kısa yoldan  
kaç farklı şekilde  
gidilebilir?

	1	1	1	1	1
A	2	3	4	5	
1	3	6	4	9	
1	4	10	14	23	
1	5	15	29	52	B

- A) 50 (B) 52 C) 54 D) 56 E) 58

3. A'dan B'ye  
en kısa yoldan  
kaç farklı şekilde  
gidilebilir?

	1	1	1	1	1
A	2	3	4	5	6
1	3	6	10	15	21
1	4	10	20	35	51
1	5	15	35	70	105
1	6	21	51	105	166
					B

- A) 165 B) 166 (C) 167 D) 168 E) 169

4.

2. Bölge

1. Bölge

			4			
		4	3	4		
	4	3	2	3	4	
4	3	2	1	2	3	4

Yukarıdaki şekilde kaç tane 1234 sayısı okunabilir?

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

Birinci bölgede 8 adet  
İkinci bölgede 8 adet  
Toplam 16 adet yalnız  
1234 iki bölge de de  
sayıldığı için  $16 - 1 = 15$

4				
3	4			
2	3	4		
1	2	3	4	

5. A'dan B'ye  
en kısa yoldan  
kaç farklı şekilde  
gidilebilir?

	1	1	1	1	1
A	2	3	4	5	6
1	3	6	10	15	21
1	4	10	20	35	51
1	5	15	35	70	105
1	6	21	51	105	166
					B

- A) 130 (B) 132 C) 134 D) 136 E) 138

6. 2. Bölge

$$2^3 = 8$$

1. Bölge

$$2^3 = 8$$

			4			
		4	3	4		
	4	3	2	3	4	
4	3	2	1	2	3	4
4	3	2	3	4		
4	3	4				

3. Bölge

$$2^3 = 8$$

4. Bölge

$$2^3 = 8$$

Yukarıdaki şekilde kaç tane 1234 sayısı okunabilir?

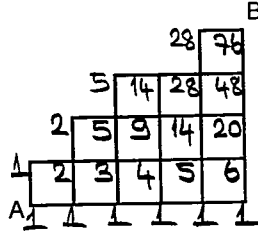
- A) 25 B) 26 C) 27 (D) 28 E) 29

Her bölgede 1234 sayısı 2 kez  
yazıldığı için  $32 - 4 = 28$

# PERMÜTASYON

## TEST 2

7. A'dan B'ye kaç farklı şekilde gidilebilir?



- A) 74 B) 75 C) 76 D) 77 E) 78

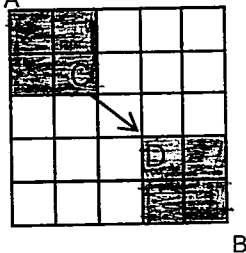
8. Kaç tane KOMBİNASYON okunabilir?

K	O	M	B	I	N	A
O	M	B	I	N	A	S
M	B	I	N	A	S	Y
B	I	N	A	S	Y	O
I	N	A	S	Y	O	K

- A) 209 B) 210 C) 211 D) 212 E) 213

$$\frac{10!}{6! \cdot 4!} = 210$$

9. C ve D noktalarına A uğrayarak en kısa yoldan A'dan B'ye kaç farklı şekilde gidilebilir?

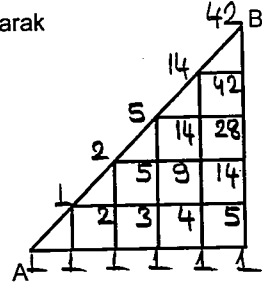


- A) 36 B) 37 C) 38 D) 39 E) 40

$$A \rightarrow C \rightarrow D \rightarrow B$$

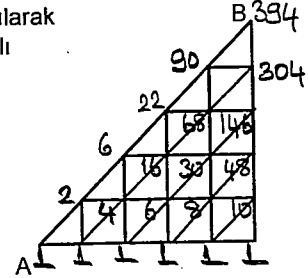
$$6 \cdot 1 \cdot 6 = 36$$

10. ↗ yönleri kullanılarak A'dan B'ye kaç farklı şekilde gidilebilir?



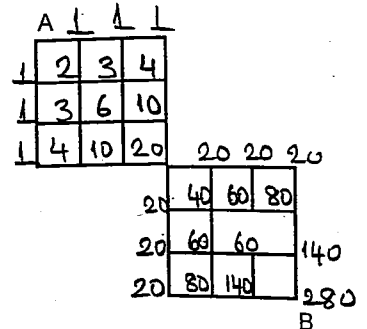
- A) 39 B) 40 C) 41 D) 42 E) 43

11. ↗ yönleri kullanılarak A'dan B'ye kaç farklı şekilde gidilebilir?



- A) 390 B) 392 C) 394 D) 396 E) 398

12. A'dan B'ye kaç farklı şekilde gidilebilir?



- A) 275 B) 280 C) 285 D) 290 E) 295

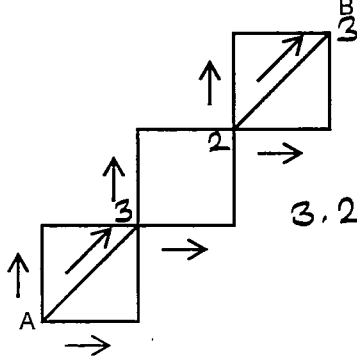
1. B	2. B	3. C	4. B	5. B	6. D	7. C	8. B	9. A	10. D
11. C	12. B								

# PERMÜTASYON



TEST 3

1. A'dan B'ye kaç farklı şekilde gidilebilir?



$$3 \cdot 2 \cdot 3 = 18$$

A) 16 (B) 18 C) 20 D) 22 E) 24

2.  $A = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6\}$  kümesinin elemanları ile 4 basamaklı, rakamları farklı, 2 ile tam bölünebilen kaç tane doğal sayı yazılabilir?

A) 220 B) 300 C) 320 D) 400 (E) 420

$$\frac{6}{2} \frac{5}{2} \frac{4}{2} \frac{1}{2} \rightarrow 120$$

$$\frac{5}{2} \frac{5}{2} \frac{4}{2} \frac{3}{2} \rightarrow 300$$

3.  $A = \{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$  kümesinin rakamları kullanılarak üç basamaklı ve rakamları farklı olan 350'den küçük olan en çok kaç farklı sayı yazılabilir?

A) 36 B) 42 C) 48 (D) 56 E) 60

$$\frac{1}{3} \frac{4}{3} \frac{4}{3} \rightarrow 16 \quad \frac{2}{2} \frac{5}{2} \frac{4}{2} \rightarrow 40$$

$$40 + 16 = 56$$

4. Aralarında Alp, Burak ve Cenk isimli üç öğrencinin bulunduğu 6 öğrenci bir sıraya Alp ile Cenk arasına Burak'ın gelmesi koşuluyla kaç türlü sıralanabilirler?

(A) 48 B) 42 C) 36 D) 30 E) 24

(A, B, C) 3 öğrenci

$$4! \cdot 2! = 48$$

5. abc üç basamaklı bir doğal sayı ve  $302 < abc < 703$  olmak üzere, verilen aralıkta rakamları farklı kaç tane abc tek sayısı yazılabilir?

A) 142 B) 143 (C) 144 D) 145 E) 146

$$\frac{2}{2} \frac{8}{2} \frac{5}{2} \rightarrow 80 \quad \frac{2}{2} \frac{8}{2} \frac{4}{2} \rightarrow 80$$

6.  $A = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6\}$  kümesinin elemanları ile rakamları farklı dört basamaklı yazılabilecek sayıların kaç tanesinde 2 ve 5 yan yana bulunur?

A) 103 (B) 104 C) 105 D) 106 E) 107

$$\frac{1}{2} \frac{1}{5} \frac{5}{2} \frac{4}{2} \rightarrow 5 \cdot 4 \cdot 2 = 40$$

$$\frac{4}{2} \frac{4}{2} \frac{1}{5} \frac{1}{5} \rightarrow 4 \cdot 4 \cdot 2 = 32$$

7. Tersten okunuşu kendisine eşit olan sayılara palindrom denir. Buna göre beş basamaklı palindromlardan kaç tanesi çift sayıdır?

(A) 400 B) 500 C) 4000 D) 5000 E) 9000

$$\frac{4}{2} \frac{10}{2} \frac{10}{2} \frac{1}{2} \frac{1}{2} \rightarrow 400$$

$$\frac{2}{2} \frac{4}{2} \frac{6}{2} \frac{8}{2}$$

8. Dört basamaklı doğal sayıların kaç tanesinin en az iki basamağında aynı rakam olur?

(A) 4464 B) 4567 C) 4648 D) 4748 E) 4816

$$\frac{9}{2} \frac{10}{2} \frac{10}{2} \frac{10}{2} = 9000$$

$$\frac{9}{2} \frac{9}{2} \frac{8}{2} \frac{7}{2} = 4536 \text{ (Rakamları farklı)}$$

$$9000 - 4536 = 4464$$

9.  $A = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$  rakamlarını kullanarak 25 ile bölünebilen 4 basamaklı rakamları farklı kaç sayı yazılabilir?

A) 60 B) 70 (C) 80 D) 90 E) 100

$$\frac{5}{2} \frac{5}{2} \frac{1}{5} \frac{1}{5} \rightarrow 25 \quad \frac{5}{2} \frac{5}{2} \frac{1}{5} \frac{1}{5} \rightarrow 25$$

$$\frac{6}{2} \frac{5}{2} \frac{1}{5} \frac{1}{5} \rightarrow 30$$

10. 7 katlı bir binanın asansörüne binen 3 kişiden herbiri ayrı ayrı katlarda inceklerdir. Bu üç kişi kaç farklı şekilde katlarda inerler?

A) 343 B) 320 C) 280 (D) 210 E) 170

$$7 \cdot 6 \cdot 5 = 210$$

11. 7 rakamı ortada olmak şartıyla 5 basamaklı rakamları farklı kaç sayı yazılabilir?

(A) 2688 B) 2542 C) 2464 D) 2328 E) 2214

$$\frac{8}{2} \frac{8}{2} \frac{1}{7} \frac{7}{2} \frac{6}{2}$$

$$80 + 64 + 1 - 1 = 144$$

# PERMÜTASYON



## TEST 3

- ✓ 12. A = {0, 1, 2, 3, 4, 5} rakamları kullanılarak 4000'den küçük rakamları tekrarsız kaç çift sayı yazılabilir?

A) 160 B) 162 C) 164 D) 166 E) 168

$$\begin{array}{l} \frac{3}{1} \frac{1}{0} \frac{1}{1} \rightarrow 36 \\ \frac{3}{2} \frac{1}{1} \frac{1}{0} \rightarrow 24 \\ \frac{3}{3} \frac{1}{1} \frac{1}{0} \rightarrow 36 \\ \frac{3}{4} \frac{1}{1} \frac{1}{0} \rightarrow 20 \\ \frac{3}{5} \frac{1}{1} \frac{1}{0} \rightarrow 8 \end{array}$$

- ✓ 13. M, E, S, U ve T harflerinin permütasyonları ile elde edilmiş 120 farklı kelime alfabetik sıra ile dizilmiştir. 104. kelimenin son harfi nedir?

A) M B) U C) S D) T E) E

E ile başlayan 24 4E → 6  
M ile başlayan 24 UMET → 103  
S ile başlayan 24 UMETS → 104  
T ile başlayan 24

- ✓ 14. Başamaklarındaki rakamların toplamı 34 olan kaç tane dört basamaklı doğal sayı vardır?

A) 16 B) 14 C) 12 D) 10 E) 8

$$(9,9,9,7) \rightarrow \frac{4!}{3!} = 4 \quad 4+6=10$$

$$(9,9,8,8) \rightarrow \frac{4!}{2! \cdot 2!} = 6$$

- ✓ 15. {0, 1, 2, 3, 4} kümesinin elemanları ile rakamları farklı 3 basamaklı ve 4 ile bölünebilen kaç sayı yazılabilir?

A) 30 B) 24 C) 20 D) 18 E) 15

$$\frac{3}{1} \frac{1}{2} \frac{1}{0} \rightarrow 3 \quad \frac{2}{1} \frac{1}{2} \frac{1}{0} \rightarrow 2 \quad \frac{2}{1} \frac{1}{2} \frac{1}{4} \rightarrow 2$$

$$\frac{2}{1} \frac{1}{2} \frac{1}{0} \rightarrow 2 \quad \frac{3}{1} \frac{1}{2} \frac{1}{0} \rightarrow 3 \quad \frac{3}{1} \frac{1}{2} \frac{1}{4} \rightarrow 3$$

- ✓ 16. {0, 1, 2, 3, 4, 5} kümesinin elemanları ile elemanları tekrarlı 3 basamaklı 299'dan büyük kaç çift sayı yazılabilir?

A) 53 B) 54 C) 56 D) 58 E) 60

$$\frac{3}{1} \frac{6}{1} \frac{3}{1} \rightarrow 54$$

$$\begin{bmatrix} 3 \\ 4 \\ 5 \end{bmatrix}$$

- ✓ 17. 5 telefon hattı bulunan iş yerinde bir sekreter her aramasında üst üste aynı hattan yapmamak koşuluyla 5 aramayı ard arda kaç farklı şekilde yapabilir?

A) 1260 B) 1270 C) 1280 D) 1290 E) 1300

$$5 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 4 = 256 \cdot 5 = 1280$$

- ✓ 18. 11000122 rakamlarını kullanarak 8 basamaklı kaç sayı yazılabilir?

A) 320 B) 330 C) 340 D) 350 E) 360

$$\frac{5 \cdot 7 \cdot 6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1}{3! \cdot 2! \cdot 3!} = 350$$

19. A = {1, 2, 3, 4, 5, 6} kümesinin elemanlarıyla yazılan rakamları farklı altı basamaklı sayıların kaç tanesinde 3 rakamı 1'den sonra, 2'den önce gelir?

A) 360 B) 240 C) 180 D) 120 E) 90

2-3-1-  
4 aralık 1 sayı yazılması  
5 aralık 1 sayı yazılması  
6 aralık  
 $4 \cdot 5 \cdot 6 = 120$

- ✓ 20. A = {2, 3, 4, 5, 6, 7} kümesinin elemanları ile rakamları tekrarsız yazılabilecek 6 basamaklı sayılar, küçükten büyüğe sıralandığında baştan 485. sayı kaç olur?

A) 623475 B) 632574 C) 623745

D) 523674 E) 523476

2 ile başlayan 120  
3 ile başlayan 120  
4 ile başlayan 120  
5 ile başlayan 120  
481. sayı 623457 623547  
623475 623574  
623745

1. B	2. E	3. D	4. A	5. C	6. B	7. A	8. A	9. C	10. D
11. A	12. C	13. C	14. D	15. E	16. B	17. C	18. D	19. D	20. C



# TEST 4

✓ 1.  $A = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6\}$  kümesinin elemanları kullanılarak yazılan rakamları farklı doğal sayılardan kaç tanesi 245'ten büyük ve 601'den küçüktür?

A) 90    B) 99    C) 100    D) 101    E) 102

$$\begin{array}{r} 3 \overline{) 6} \rightarrow 90 \\ \begin{array}{|c|} \hline 3 \\ \hline 4 \\ \hline 5 \\ \hline \end{array} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1 \overline{) 2} \rightarrow 10 \\ \begin{array}{|c|} \hline 2 \\ \hline 3 \\ \hline \end{array} \end{array}$$

246 vs 600

✓ 2.  $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 7\}$  rakamları ile üç basamaklı, rakamları farklı 4 ile bölünebilen kaç tane doğal sayı yazılabilir?

A) 36    B) 32    C) 28    D) 24    **E) 20**

$\frac{4}{1} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \Rightarrow \frac{4}{1} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \Rightarrow \frac{4}{1} \cdot \frac{1}{4} \Rightarrow \frac{4}{4} = 1$

$\frac{1}{1} \cdot \frac{1}{2} \Rightarrow \frac{1}{2}$

$\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \Rightarrow \frac{1}{4}$

$\frac{1}{4} \cdot \frac{1}{2} \Rightarrow \frac{1}{8}$

$\frac{1}{8} \cdot \frac{1}{2} \Rightarrow \frac{1}{16}$

$\frac{1}{16} \cdot \frac{1}{2} \Rightarrow \frac{1}{32}$

$\frac{1}{32} \cdot \frac{1}{2} \Rightarrow \frac{1}{64}$

$\frac{1}{64} \cdot \frac{1}{2} \Rightarrow \frac{1}{128}$

$\frac{1}{128} \cdot \frac{1}{2} \Rightarrow \frac{1}{256}$

$\frac{1}{256} \cdot \frac{1}{2} \Rightarrow \frac{1}{512}$

$\frac{1}{512} \cdot \frac{1}{2} \Rightarrow \frac{1}{1024}$

$\frac{1}{1024} \cdot \frac{1}{2} \Rightarrow \frac{1}{2048}$

$\frac{1}{2048} \cdot \frac{1}{2} \Rightarrow \frac{1}{4096}$

$\frac{1}{4096} \cdot \frac{1}{2} \Rightarrow \frac{1}{8192}$

$\frac{1}{8192} \cdot \frac{1}{2} \Rightarrow \frac{1}{16384}$

$\frac{1}{16384} \cdot \frac{1}{2} \Rightarrow \frac{1}{32768}$

$\frac{1}{32768} \cdot \frac{1}{2} \Rightarrow \frac{1}{65536}$

$\frac{1}{65536} \cdot \frac{1}{2} \Rightarrow \frac{1}{131072}$

$\frac{1}{131072} \cdot \frac{1}{2} \Rightarrow \frac{1}{262144}$

$\frac{1}{262144} \cdot \frac{1}{2} \Rightarrow \frac{1}{524288}$

$\frac{1}{524288} \cdot \frac{1}{2} \Rightarrow \frac{1}{1048576}$

$\frac{1}{1048576} \cdot \frac{1}{2} \Rightarrow \frac{1}{2097152}$

$\frac{1}{2097152} \cdot \frac{1}{2} \Rightarrow \frac{1}{4194304}$

$\frac{1}{4194304} \cdot \frac{1}{2} \Rightarrow \frac{1}{8388608}$

$\frac{1}{8388608} \cdot \frac{1}{2} \Rightarrow \frac{1}{16777216}$

$\frac{1}{16777216} \cdot \frac{1}{2} \Rightarrow \frac{1}{33554432}$

$\frac{1}{33554432} \cdot \frac{1}{2} \Rightarrow \frac{1}{67108864}$

$\frac{1}{67108864} \cdot \frac{1}{2} \Rightarrow \frac{1}{134217728}$

$\frac{1}{134217728} \cdot \frac{1}{2} \Rightarrow \frac{1}{268435456}$

$\frac{1}{268435456} \cdot \frac{1}{2} \Rightarrow \frac{1}{536870912}$

$\frac{1}{536870912} \cdot \frac{1}{2} \Rightarrow \frac{1}{1073741824}$

$\frac{1}{1073741824} \cdot \frac{1}{2} \Rightarrow \frac{1}{2147483648}$

$\frac{1}{2147483648} \cdot \frac{1}{2} \Rightarrow \frac{1}{4294967296}$

$\frac{1}{4294967296} \cdot \frac{1}{2} \Rightarrow \frac{1}{8589934592}$

$\frac{1}{8589934592} \cdot \frac{1}{2} \Rightarrow \frac{1}{17179869184}$

$\frac{1}{17179869184} \cdot \frac{1}{2} \Rightarrow \frac{1}{34359738368}$

$\frac{1}{34359738368} \cdot \frac{1}{2} \Rightarrow \frac{1}{68719476736}$

$\frac{1}{68719476736} \cdot \frac{1}{2} \Rightarrow \frac{1}{137438953472}$

$\frac{1}{137438953472} \cdot \frac{1}{2} \Rightarrow \frac{1}{274877906944}$

$\frac{1}{274877906944} \cdot \frac{1}{2} \Rightarrow \frac{1}{549755813888}$

$\frac{1}{549755813888} \cdot \frac{1}{2} \Rightarrow \frac{1}{1099511627776}$

$\frac{1}{1099511627776} \cdot \frac{1}{2} \Rightarrow \frac{1}{2199023255552}$

$\frac{1}{2199023255552} \cdot \frac{1}{2} \Rightarrow \frac{1}{4398046511104}$

$\frac{1}{4398046511104} \cdot \frac{1}{2} \Rightarrow \frac{1}{8796093022208}$

$\frac{1}{8796093022208} \cdot \frac{1}{2} \Rightarrow \frac{1}{17592186044416}$

$\frac{1}{17592186044416} \cdot \frac{1}{2} \Rightarrow \frac{1}{35184372088832}$

$\frac{1}{35184372088832} \cdot \frac{1}{2} \Rightarrow \frac{1}{70368744177664}$

$\frac{1}{70368744177664} \cdot \frac{1}{2} \Rightarrow \frac{1}{140737488355328}$

$\frac{1}{140737488355328} \cdot \frac{1}{2} \Rightarrow \frac{1}{281474976710656}$

$\frac{1}{281474976710656} \cdot \frac{1}{2} \Rightarrow \frac{1}{562949953421312}$

$\frac{1}{562949953421312} \cdot \frac{1}{2} \Rightarrow \frac{1}{1125899906842624}$

$\frac{1}{1125899906842624} \cdot \frac{1}{2} \Rightarrow \frac{1}{2251799813685248}$

$\frac{1}{2251799813685248} \cdot \frac{1}{2} \Rightarrow \frac{1}{4503599627370496}$

$\frac{1}{4503599627370496} \cdot \frac{1}{2} \Rightarrow \frac{1}{9007199254740992}$

$\frac{1}{9007199254740992} \cdot \frac{1}{2} \Rightarrow \frac{1}{18014398509481984}$

$\frac{1}{18014398509481984} \cdot \frac{1}{2} \Rightarrow \frac{1}{36028797018963968}$

$\frac{1}{36028797018963968} \cdot \frac{1}{2} \Rightarrow \frac{1}{72057594037927936}$

$\frac{1}{72057594037927936} \cdot \frac{1}{2} \Rightarrow \frac{1}{144115188075855872}$

$\frac{1}{144115188075855872} \cdot \frac{1}{2} \Rightarrow \frac{1}{288230376151711744}$

$\frac{1}{288230376151711744} \cdot \frac{1}{2} \Rightarrow \frac{1}{576460752303423488}$

$\frac{1}{576460752303423488} \cdot \frac{1}{2} \Rightarrow \frac{1}{1152921504606846976}$

$\frac{1}{1152921504606846976} \cdot \frac{1}{2} \Rightarrow \frac{1}{2305843009213693952}$

$\frac{1}{2305843009213693952} \cdot \frac{1}{2} \Rightarrow \frac{1}{4611686018427387904}$

$\frac{1}{4611686018427387904} \cdot \frac{1}{2} \Rightarrow \frac{1}{9223372036854775808}$

$\frac{1}{9223372036854775808} \cdot \frac{1}{2} \Rightarrow \frac{1}{18446744073709551616}$

$\frac{1}{18446744073709551616} \cdot \frac{1}{2} \Rightarrow \frac{1}{36893488147419103232}$

$\frac{1}{36893488147419103232} \cdot \frac{1}{2} \Rightarrow \frac{1}{73786976294838206464}$

$\frac{1}{73786976294838206464} \cdot \frac{1}{2} \Rightarrow \frac{1}{147573952589676412928}$

$\frac{1}{147573952589676412928} \cdot \frac{1}{2} \Rightarrow \frac{1}{295147905179352825856}$

$\frac{1}{295147905179352825856} \cdot \frac{1}{2} \Rightarrow \frac{1}{590295810358705651712}$

$\frac{1}{590295810358705651712} \cdot \frac{1}{2} \Rightarrow \frac{1}{1180591620717411303424}$

$\frac{1}{1180591620717411303424} \cdot \frac{1}{2} \Rightarrow \frac{1}{2361183241434822606848}$

$\frac{1}{2361183241434822606848} \cdot \frac{1}{2} \Rightarrow \frac{1}{4722366482869645213696}$

$\frac{1}{4722366482869645213696} \cdot \frac{1}{2} \Rightarrow \frac{1}{9444732965739290427392}$

$\frac{1}{9444732965739290427392} \cdot \frac{1}{2} \Rightarrow \frac{1}{18889465931478580854784}$

$\frac{1}{1888946593147$

3.  $A=\{0,1,2,3,4,5\}$  kümesinin elemanları ile rakamları farklı üç basamaklı sayılar küçükten büyüğe doğru sıralanıyor. Sondan 83. sayı kaç olur?

A)150    B)151    C)152    D)153    E)154

✓ 4. 3 kız ve 3 erkek öğrenci aynı cinsiyetten iki öğrenci yan yana olmamak şartıyla, bir sırada kaç değişik biçimde dizilebilir?

A) 36    B) 48    C) 60    D) 72    E) 90

$K E K E K E \rightarrow 3 | 3 | = 36$   
 $E K E K E K \rightarrow 3 | 3 | = 36$   
72

✓ 5. 4 evli çift, eşler yan yana olmak şartıyla, bir sırada kaç değişik şekilde dizilebilir? 72

A) 420 B) 384 C) 288 D) 192 E) 96  
 $4! \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 = 384$

6. 543210 sayısının rakamlarının yerleri değiştirilerek oluşturulan altı basamaklı sayıların kaç tanesinde çift rakamlar soldan sağa doğru artan sıradadır?

A)100    B)90    C)80    D)70    E)60

$\left(\frac{6}{3}\right) \cdot 3! = 60$

7.  $\{1, 2, 3, 4, 5\}$  kümesinin rakamları kullanılarak yazılabilen 3 basamaklı sayıların toplamı kaçtır?

A) 41623      B) 41624      C) 41625

D) 41626      E) 41627

5 5 5 → 125.

125.111 + 125.555 = 41627

2

8.  $\{1, 2, 3, 4, 5\}$  kümesinin rakamları kullanılarak yazılabilen rakamları tekrarsız 3 basamaklı sayıların toplamı kaçtır?

(A) 19980      B) 19982      C) 19984

D) 19986      E) 19988

$\underline{543} \rightarrow 60$

$\underline{60.123 + 60.543} = 19980$

2

9. 1, 2, 3 ve 4 rakamlarını kullanarak yan yana iki rakamı bir birinden farklı olan 5 basamaklı kaç değişik sayı yazılabilir?

A) 243 B) 296 **(C) 324** D) 432 E) 476

4 3 3 3 → 324

$\begin{array}{r} 1 \ 4 \ 4 \ 4 \\ \hline [1] \end{array} \rightarrow 64$ 
 $\begin{array}{r} 1 \ 4 \ 4 \ 4 \\ \hline [3] \end{array} \rightarrow 64$   
 $\begin{array}{r} 1 \ 4 \ 4 \ 4 \\ \hline [2] \end{array} \rightarrow 64$ 
 $4111 \rightarrow 193 \text{ saygi}$   
 $4123 \rightarrow 199 \text{ saygi}$

10. A={1,2,3,4} kümesinin elemanları kullanılarak dört basamaklı sayılar küçükten büyüğe doğru sıralanıyor.Baştan 199.sayı ile sondan 199. sayıyı toplamı kaçtır? | . " " " " "

A) 3333 B) 4444 C) 5555 D) 6666 E) 7777  
 $\frac{1}{4} \frac{1}{4} \frac{1}{4} \frac{1}{4} \rightarrow 64$   
 $\frac{1}{4} \frac{1}{4} \frac{1}{4} \frac{1}{4} \rightarrow 64$   
 $\frac{1}{4} \frac{1}{4} \frac{1}{4} \frac{1}{4} \rightarrow 64$   
 $2444 \rightarrow 193 \text{ - Sayı}$

✓ 11.  $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$  kümesinin elemanlarıyla 2 ile 7 arasında en fazla dört sayı gelecek şekilde rakamları farklı yedi basamaklı kaç sayı yazılabilir?

**A) 4800**      B) 4820      C) 4840      D) 4860      E) 4880

$$7! - 5! \cdot 2! = 4800$$

12. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 rakamlarını kullanarak yazılan, rakamları birbirinden farklı olan, 3 ile başlayıp 6 ile biten 5 basamaklı doğal sayıların kaç tanesinde 4 rakamı bulunur?

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

4.  $\frac{1}{3} \cdot \frac{5}{4} \cdot \frac{3}{6} \rightarrow 60$

4.  $\frac{1}{1} \cdot \frac{4}{3} \cdot \frac{2}{6} \rightarrow 24$



# PERMÜTASYON

TEST 4

13. Aralarında A, B, C ve D'nin de bulunduğu 7 kişi A ile B yan yana olmak fakat C ile D yan yana olmamak şartıyla bir sırada kaç değişik biçimde dizilebilir?

A) 720 B) 840 C) 920 D) 940 E) 960

$$6! \cdot 2! - 5! \cdot 2! = 960$$

14. Aralarında A, B ve C'nin de bulunduğu 7 kişi, A ile B yan yana fakat A ile C yan yana olmamak şartıyla, bir sırada kaç değişik biçimde sıralanabilir?

A) 1120 B) 1140 C) 1200 D) 1240 E) 1260

$$2 \cdot 6! - 5! \cdot 2! = 1200$$

15.  $A = \{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$  kümesinin elemanları tekrarsız kullanılarak yazılan 4 basamaklı 25 ile bölünebilen kaç sayı vardır?

$$\begin{array}{r} 4 \quad 3 \quad 1 \quad 1 \\ \hline 5 \quad 0 \end{array} \Rightarrow 12 \quad \begin{array}{r} 3 \quad 3 \quad 1 \quad 1 \\ \hline 2 \quad 5 \end{array} \Rightarrow 9$$

16. İki kız üç erkek olmak üzere beş çocuklu bir aile yan yana dizilerek fotoğraf çektirecektir. Uçlarda birer erkek çocuk ve anne-baba yan yana olmak koşuluyla 7 kişilik bu aile kaç farklı şekilde sıralanabilir?

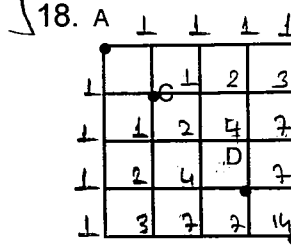
A) 72 B) 96 C) 144 D) 288 E) 720

$$3 \cdot 2 \cdot 4 \cdot 3! \cdot 2 = 144$$

17. 1, 2, 3, 4, 5 rakamları birer kez kullanılarak 5 basamaklı sayılar elde ediliyor. Bu sayılar küçükten büyüğe doğru sıralandığında 99. terimi kaçtır?

A) 51243 B) 51423 C) 51324 D) 51432 E) 51342

37. sayı  
3 ile başlayan 24  
4 ile başlayan 24  
51234



A noktasından B noktasına hareket edilecektir. C ve D noktalarının en az birinden geçmek koşuluyla kaç farklı yol izlenebilir?

A) 55 B) 56 C) 57 D) 58 E) 59

Tüm durumlardan C ve D'ye uğramanayı çıkaralım.

$$\frac{8!}{4! \cdot 4!} = 70 \quad 70 - 14 = 56$$

19. 5 kalem, 7 defter ve 9 silgi iki çocuk arasında kaç farklı şekilde paylaştırılabilir? (Çocuklardan birinin hiçbir şey almadığı durum da sayılacak.)

A) 470 B) 480 C) 490 D) 500 E) 510

$$\begin{array}{l} 0 \text{ ---- } 5 \rightarrow 6 \text{ durum} \\ 0 \text{ ---- } 7 \rightarrow 8 \text{ durum} \\ 0 \text{ ---- } 9 \rightarrow 10 \text{ durum} \end{array}$$

$$6 \cdot 8 \cdot 10 = 480$$

20.  $A = \{1, 3, 5, 7\}$  kümesinin elemanları kullanılarak dört basamaklı sayılar küçükten büyüğe doğru sıralanıyor. Baştan 206. sayı kaçtır?

A) 7173 B) 7175 C) 7357 D) 7751 E) 7557

$$\begin{array}{r} 1 \quad 4 \quad 4 \quad 4 \\ \hline 1 \end{array} \rightarrow 64$$

$$\begin{array}{r} 1 \quad 4 \quad 4 \quad 4 \\ \hline 3 \end{array} \rightarrow 64$$

$$\begin{array}{r} 1 \quad 4 \quad 4 \quad 4 \\ \hline 5 \end{array} \rightarrow 64$$

$$\begin{array}{r} 1 \quad 4 \quad 4 \quad 4 \\ \hline 7 \end{array} \rightarrow 64$$

$$\begin{array}{r} 1 \quad 4 \quad 4 \quad 4 \\ \hline 9 \end{array} \rightarrow 64$$

$$\begin{array}{r} 1 \quad 4 \quad 4 \quad 4 \\ \hline 11 \end{array} \rightarrow 64$$

$$\begin{array}{r} 1 \quad 4 \quad 4 \quad 4 \\ \hline 13 \end{array} \rightarrow 64$$

$$\begin{array}{r} 1 \quad 4 \quad 4 \quad 4 \\ \hline 15 \end{array} \rightarrow 64$$

$$\begin{array}{r} 1 \quad 4 \quad 4 \quad 4 \\ \hline 17 \end{array} \rightarrow 64$$

$$\begin{array}{r} 1 \quad 4 \quad 4 \quad 4 \\ \hline 19 \end{array} \rightarrow 64$$

$$\begin{array}{r} 1 \quad 4 \quad 4 \quad 4 \\ \hline 21 \end{array} \rightarrow 64$$

$$\begin{array}{r} 1 \quad 4 \quad 4 \quad 4 \\ \hline 23 \end{array} \rightarrow 64$$

$$\begin{array}{r} 1 \quad 4 \quad 4 \quad 4 \\ \hline 25 \end{array} \rightarrow 64$$

$$7171 \rightarrow 205. \text{ sayı}$$

$$7173 \rightarrow 206. \text{ sayı}$$

1. E	2. E	3. C	4. D	5. B	6. E	7. C	8. A	9. C	10. C
11. A	12. D	13. E	14. C	15. B	16. C	17. C	18. B	19. B	20. A

# PERMÜTASYON

TEST 5

1. Bir kişinin 5 takım elbisesi vardır. Aynı takım elbiseyi iki gün giymemektedir. 5 işgününde bu kişi elbiselerini kaç farklı şekilde giyinebilir?

A) 1270 B) 1280 C) 1290 D) 1300 E) 1320

$$5 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 4 = 1280$$

2. Rakamları çarpımı 0 olan dört basamaklı kaç sayı yazılabilir?

A) 2438 B) 2439 C) 2440 D) 2442 E) 2444

$$\begin{array}{r} 9 \ 9 \ 9 \ 9 \\ 9 \ 10 \ 10 \ 10 \rightarrow 9000 \\ \rightarrow 6561 \\ 2439 \end{array}$$

3. Üç basamaklı doğal sayıların kaçında sadece iki basamağındaki rakamlar aynıdır? (110, 101, 122, 221, 212 gibi) Tüm üç basamaklı sayılar  $9 \cdot 10 \cdot 10 = 900$

A) 214 B) 226 C) 227 D) 243 E) 261

Rakamları farklı üç basamaklı sayılar  $9 \cdot 9 \cdot 8 = 648$ . Tüm basamakları aynı olan 9 sayı  $900 - 648 = 252$

4. Biri üç, diğeri beş cilt olan iki farklı ansiklopedi karışık olarak ancak, iki ansiklopedinin de cilt numaraları soldan sağa gidildiğinde küçükten büyüğe doğru artacak biçimde bir rafa dizilecektir. Buna göre tüm kitaplar kaç farklı şekilde dizilebilir?

$$\frac{8!}{5! \cdot 3!} = \frac{8 \cdot 7 \cdot 6 \cdot 5!}{5! \cdot 3!} = 56$$

A) 30 B) 38 C) 46 D) 56 E) 66

Tüm durum - istenmeyen

4 tane çamaşır makinesinin yan yana olması

$$12! - 9!$$

5. Bir firma mağazadaki 5 tip bulaşık makinesi, 4 tip çamaşır makinesi ve 3 tip elektrik süpürmesini yan yana sergileyecektir. En çok 3 çamaşır makinesi yan yana gelmek üzere firmanın ürünleri kaç değişik biçimde dizilebilir?

A) 12!·4!·9! B) 4!·5! C) 3!·4!·5!

D) 12!·9! E) 12!·9!·4!

6. A 

1	1	1	1
1	2	3	4
1	3	6	10
	6	16	31

 B Şekilde bir kentin dik kesişen sokakları görülmektedir. Buna göre A'dan B'ye en kısa yoldan kaç farklı şekilde gidilebilir?

A) 57 B) 53 C) 43 D) 31 E) 29

7. 8 tabanında rakamları birbirinden farklı olan 4 basamaklı kaç değişik tek sayı yazılabilir?

A) 600 B) 680 C) 720 D) 840 E) 960

$$\begin{array}{r} 7 \ 0 \ 1 \ 2 \ 3 \ 4 \ 5 \ 6 \ 7 \\ 6 \ 6 \ 5 \ 4 \rightarrow 720 \end{array}$$

8. {0, 1, 2, 3, 4} rakamlarını kullanarak 4 basamaklı kaç değişik çift sayı yazılabilir?

A) 176 B) 184 C) 216 D) 224 E) 300

$$\begin{array}{r} 4 \ 5 \ 5 \ 3 \\ 4 \ 5 \ 5 \ 3 \rightarrow 300 \end{array}$$

9. A = {0, 1, 2, 3, 4, 5} kümesinin rakamlarını kullanarak, rakamları birbirinden farklı olan 4 basamaklı kaç değişik tek sayı yazılabilir?

A) 400 B) 420 C) 440 D) 460 E) 480

$$\begin{array}{r} 5 \ 5 \ 4 \ 4 \\ 5 \ 5 \ 4 \ 4 \rightarrow 400 \end{array}$$

10. A = {1, 2, 3, 4, 5} rakamlarını kullanarak en az iki rakamı birbirinin aynı olan, üç basamaklı kaç sayı yazılabilir?

A) 60 B) 65 C) 68 D) 72 E) 76

$$\begin{array}{r} 5 \ 5 \ 5 \\ 5 \ 4 \ 3 \rightarrow 125 \\ 65 \end{array}$$

# PERMÜTASYON

TEST 5

11. Rakamları birbirinden farklı olan ve binler basamağındaki rakam ile birler basamağındaki rakam yer değiştirdiğinde sayı değeri 3996 artan 4 basamaklı kaç tane doğal sayı vardır?

A) 224 B) 240 C) 260 D) 276 E) 280

$$\begin{array}{r} 5 \\ 6 \\ 7 \\ 8 \\ 9 \end{array} \begin{array}{r} 1 \\ 2 \\ 3 \\ 4 \\ 5 \end{array}$$

$$D - A = 4$$

$$\begin{array}{r} 56 \\ 9 \\ \hline 280 \end{array}$$

12. Çift rakamla başlayıp çift rakamla biten ve diğer rakamları tek olan rakamları birbirinden farklı beş basamaklı kaç sayı yazılabilir?

A) 900 B) 960 C) 1120 D) 1200 E) 1280

$$\begin{array}{r} 4 \\ 5 \\ 4 \\ 3 \\ 4 \end{array} \rightarrow 960$$

13. Tersten okunuşu kendisine eşit olan doğal sayılara palindrom denir. Örneğin 333, 565, 2222, birer palindromdur. Buna göre 7 basamaklı kaç tane palindrom vardır?

A) 9000 B) 8800 C) 8100

$$\begin{array}{r} D) 7200 \\ E) 6000 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 9 \\ 10 \\ 10 \\ 10 \\ 1 \\ 1 \\ 1 \end{array}$$

$$9000$$

14. Spor toto oyunundan 13 maçtan 6 tanesini her kolonda aynı biçimde tahmin ettiğimizi ve bu sonuçta tahminimizin doğru çıkacağını varsayarsak 13 maçın doğru çıkması için kaç kolon oynanmalıdır?

A) 2185 B) 2186 C) 2187

D) 2188 E) 2189

7 kolon kalmıştır. Her kolon için 3 durum vardır.

$$\begin{array}{r} 3 \\ 3 \\ 3 \\ 3 \\ 3 \\ 3 \\ 3 \end{array} = 2187$$

15. 5 katlı bir binanın her bir katı sarı, turuncu veya kırmızı renge boyanacaktır. Buna göre bu bina kaç değişik biçimde boyanabilir?

A) 10 B) 15 C) 60 D) 125 E) 243

$$\begin{array}{r} 3 \\ 3 \\ 3 \\ 3 \\ 3 \end{array} \rightarrow 243$$

16. Bir takımın ligde A, B, C, D ve E takımları ile yaptığı 5 maç kazanma, beraberlik ve mağlubiyet yönünden kaç değişik biçimde sonuçlanabilir?

A) 15 B) 120 C) 125 D) 243 E) 360

$$\begin{array}{r} 3 \\ 3 \\ 3 \\ 3 \\ 3 \end{array} \rightarrow 243$$

17. 2000 ile 7000 arasında rakamları birbirinden farklı olan kaç değişik çift sayı yazılabilir?

A) 400 B) 1080 C) 1156 D) 1232 E) 1320

$$\begin{array}{r} 2 \\ 8 \\ 7 \\ 5 \end{array} \begin{array}{r} 1 \\ 8 \\ 7 \\ 4 \end{array} \begin{array}{r} 1 \\ 8 \\ 7 \\ 4 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 3 \\ 5 \end{array} \begin{array}{r} 0 \\ 1 \\ 2 \\ 3 \\ 4 \\ 5 \\ 6 \\ 7 \\ 8 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 4 \\ 5 \end{array} \begin{array}{r} 0 \\ 1 \\ 2 \\ 3 \\ 4 \\ 5 \\ 6 \\ 7 \\ 8 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 5 \\ 6 \end{array} \begin{array}{r} 0 \\ 1 \\ 2 \\ 3 \\ 4 \\ 5 \\ 6 \\ 7 \\ 8 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 6 \\ 7 \end{array} \begin{array}{r} 0 \\ 1 \\ 2 \\ 3 \\ 4 \\ 5 \\ 6 \\ 7 \\ 8 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 7 \\ 8 \end{array} \begin{array}{r} 0 \\ 1 \\ 2 \\ 3 \\ 4 \\ 5 \\ 6 \\ 7 \\ 8 \end{array}$$

18. 10 katlı bir binanın her bir katı farklı renklerdeki 4 boyadan biri ile boyanacaktır. Üst üste 3 kattan herhangi ikisinin aynı renge boyanmaması koşuluyla bu bina kaç değişik biçimde boyanabilir?

A) 3072 B) 3120 C) 3160 D) 3240 E) 3320

$$\begin{array}{r} 4 \\ 3 \\ 2 \\ 2 \\ 2 \\ 2 \\ 2 \\ 2 \\ 2 \\ 2 \end{array}$$

$$3072$$

19. 5 katlı bir binanın her bir katı farklı renklerdeki 4 boyadan biri ile boyanacaktır. Üst üste 2 kattan aynı renge boyanmaması koşuluyla bu bina kaç değişik biçimde boyanabilir?

A) 256 B) 324 C) 372 D) 432 E) 536

$$\begin{array}{r} 4 \\ 3 \\ 3 \\ 3 \\ 3 \end{array} \rightarrow 324$$

20. İçlerinde 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 rakamlarının tam olarak birer kez geçtiği 7 basamaklı sayıları küçükten büyüğe doğru dizersek 2001. sıradaki sayı kaç olur?

$$\begin{array}{r} 112 \text{ başlayan } 720 \\ 31 \text{ ile } \rightarrow 120 \\ 32 \text{ ile } \rightarrow 120 \\ 34 \text{ ile } \rightarrow 120 \\ 35 \text{ ile } \rightarrow 120 \end{array}$$

$$A) 3675421 B) 3652417 C) 3542617$$

$$D) 3467512 E) 3412576$$

$$361 \rightarrow 24 \quad 362 \rightarrow 24 \quad 3632147 \rightarrow 1999 \text{ sayı}$$

1. B	2. B	3. D	4. D	5. A	6. D	7. C	8. E	9. A	10. B
11. E	12. B	13. A	14. C	15. E	16. D	17. D	18. A	19. B	20. B

# PERMÜTASYON

TEST 6

1. Bir takımın yaptığı 10 maçın sonucunda aldığı galibiyet, mağlubiyet ve beraberlik sayısının dağılımı kaç değişik biçimde olabilir?

- A) 62 B) 64 C) 66 D) 68 E) 70

$$G + M + B = 10$$

$$\frac{12!}{10! \cdot 2!} = \frac{12 \cdot 11 \cdot 10!}{10! \cdot 2} = 66$$

2. 400 ile 700 arasındaki doğal sayıların kaç tanesinde 4 rakamı bulunur?

- A) 136 B) 137 C) 138 D) 139 E) 140

$$\frac{3}{10} \frac{10}{10} \rightarrow 300 - 1 = 299$$

$$\frac{2}{5} \frac{9}{9} \rightarrow 162$$

$$299 - 162 = 137$$

3. a,b,c birer doğal sayı olmak üzere a+b+c=7 eşitliğini sağlayan kaç farklı (a,b,c) üçlüsü vardır

- A) 36 B) 46 C) 56 D) 66 E) 76

$$\frac{9!}{7! \cdot 2!} = \frac{9 \cdot 8 \cdot 7!}{7! \cdot 2!} = 36$$

4. A = {1,2,3,4,5} kümesinin elemanları ile 4 e tam bölünebilen dört basamaklı kaç sayı yazılabilir?

- A) 120 B) 125 C) 130 D) 135 E) 140

$$\frac{5}{2} \frac{5}{1} \frac{1}{1} \frac{1}{1} \rightarrow 25$$

$$\frac{5}{2} \frac{5}{1} \frac{1}{1} \frac{1}{1} \rightarrow 25$$

$$\frac{5}{3} \frac{5}{1} \frac{1}{1} \frac{1}{1} \rightarrow 25$$

$$\frac{5}{4} \frac{5}{1} \frac{1}{1} \frac{1}{1} \rightarrow 25$$

$$\frac{5}{5} \frac{5}{1} \frac{1}{1} \frac{1}{1} \rightarrow 25$$

5. 20 adet 1 TL'lik banknottan oluşan toplam 20 TL lira, 3 çocuğa kaç değişik şekilde dağıtılabilir?

- A) 228 B) 229 C) 230 D) 231 E) 232

$$x + y + z = 20$$

$$\frac{22!}{20! \cdot 2!} = \frac{22 \cdot 21 \cdot 20!}{20! \cdot 2} = 231$$

6. A={1,2,3,4,5,6,7} kümesinin elemanları kullanılarak yedi basamaklı rakamları farklı sayılar yazılacaktır. Bu sayıların kaçında 1,2 ve 3 sayıları 7 sayısından önce gelir?

- A) 1260 B) 1270 C) 1280 D) 1290 E) 1300

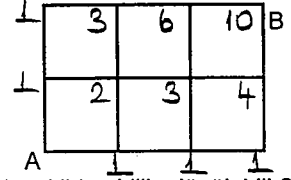
$$\frac{7!}{3!} = 1260$$

$$1. \text{ sayı için } 5 \text{ yer}$$

$$2. \text{ sayı için } 6 \text{ yer}$$

$$3. \text{ sayı için } 7 \text{ yer}$$

7. Şekildeki kareler Özdeşdir. Gidişte kullanılan yol dönüşte kullanılmamak koşuluyla A'dan B'ye en kısa yoldan olmak üzere, kaç farklı şekilde gidilip dönebilir?



- A) 30 B) 60 C) 90 D) 100 E) 120

$$10 \cdot 9 = 90$$

8. Rakamları çarpımı 5 ile tam bölünebilen dört basamaklı kaç sayı yazılabilir?

- A) 3168 B) 4902 C) 4903 D) 4904 E) 4906

$$\frac{9}{9} \frac{10}{10} \frac{10}{10} \rightarrow 9000$$

$$\frac{8}{8} \frac{8}{8} \frac{8}{8} \rightarrow 4096$$

$$9000 - 4096 = 4904$$

9. DALLAS kelimesinin harflerinin yerleri değiştirilerek oluşturulan altı harfli kelimelerin kaç tanesinde aynı harfler yan yana gelmez?

- A) 36 B) 46 C) 66 D) 76 E) 86

$$\frac{6!}{2! \cdot 2!} = 36$$

$$6! - 2 \cdot \frac{5!}{2!} - 4! = 36$$

10. ZAFER kelimesindeki harflerin yerleri değiştirilerek elde edilen tüm kelimeler alfabetik olarak sıralandığında baştan 75. kelime aşağıdakilerden hangisidir?

- A) RAEZF B) RAPEZ C) REFZA

$$\frac{1}{A} \frac{4}{4} \frac{3}{3} \frac{2}{2} \frac{1}{1} \rightarrow 24$$

$$\frac{1}{E} \frac{4}{4} \frac{3}{3} \frac{2}{2} \frac{1}{1} \rightarrow 24$$

$$RAEFZ \rightarrow 73$$

$$RAEZF \rightarrow 74$$

$$RAZEF \rightarrow 75$$

11. İki farklı harf ve üç rakamdan oluşan bir plaka düzenlenecektir. Harfler alfabeden 22 tanesi, rakamlar A = {0,1, 2, 3...9} kümesinin her biri olacağına göre farklı plaka düzenlenebilir?

- A) 462000 B) 464000 C) 466000

$$D) 468000 E) 468800$$

$$\frac{22}{22} \frac{21}{21} \frac{10}{10} \frac{10}{10} \rightarrow 462000$$



# TEST 6

✓ 12. İki farklı harf ve üç rakamdan oluşan bir plaka düzenlenecektir. Harfler alfabeden 22 tanesi, rakamlar  $A = \{0, 1, 2, 3, \dots, 9\}$  kümesinin başında 0 olmayan kaç farklı plaka düzenlenebilir?

A) 415790      **B) 415800**      C) 415810  
D) 415820      E) 415830

22.21.9.10.10

17. Tersten okunuşu kendisine eşit olan sayılara palindrom denir. Buna göre beş basamaklı yazılabilecek palindromlardan kaç tanesi tek sayıdır?

**A)500** B)600 C)700 D)5000 E)6000

$$\underline{5} \quad \underline{10} \cdot \underline{10} \quad \underline{1} \quad \underline{1} \rightarrow 500$$

—mint—

3.  $A = \{1, 2, 4, 7, 8\}$  rakamlarını kullanarak 1000 ile 7500 arasında rakamları tekrarsız kaç farklı sayı yazılabilir?

A) 70    B) 80    C) 90    D) 100    E) 110

$$\begin{array}{r} \frac{3}{1} \frac{4}{2} \frac{3}{4} \frac{2}{4} \rightarrow 72 \\ \frac{1}{9} \frac{3}{1} \frac{2}{4} \rightarrow 18 \\ 72 + 18 = 90 \end{array}$$

$$72 + 18 = 90$$

14.  $A = \{1, 3, 4, 6, 7\}$  kümesini elemanlarını kullanarak dört basamaklı 4 ile bölünebilen kaç tane sayı yazılabilir?

A) 75    B) 100    C) 125    D) 150    E) 175

$$\begin{array}{cc} \underline{\underline{5}} \quad \underline{\underline{5}} \quad \underline{\underline{1}} \quad \underline{\underline{1}} & \rightarrow 25 \quad \underline{\underline{5}} \quad \underline{\underline{5}} \quad \underline{\underline{1}} \quad \underline{\underline{1}} \rightarrow 25 \\ \quad \quad \boxed{6} \quad \boxed{4} & \quad \quad \boxed{1} \quad \boxed{6} \\ \underline{\underline{5}} \quad \underline{\underline{5}} \quad \underline{\underline{1}} \quad \underline{\underline{1}} & \rightarrow 25 \quad \underline{\underline{5}} \quad \underline{\underline{5}} \quad \underline{\underline{1}} \quad \underline{\underline{1}} \rightarrow 25 \\ \quad \quad \boxed{4} \quad \boxed{4} & \quad \quad \boxed{3} \quad \boxed{6} \end{array}$$

✓15.  $A = \{0, 1, 3, 5, 7, 9\}$  kümesinin elemanlarını kullanarak rakamları tekrarsız 6 basamaklı 25 ile bölünebilen kaç sayı yazılabilir?

A) 36    B) 38    C) 40    **D) 42**    E) 44

$$\begin{array}{ccccccc} \underline{4} & \underline{3} & \underline{2} & \underline{1} & \underline{1} & \underline{1} & \rightarrow 24 \\ & & & & \boxed{2} & \boxed{5} & \\ \underline{3} & \underline{3} & \underline{2} & \underline{1} & \underline{1} & \underline{1} & \rightarrow \frac{18}{42} \\ & & & & \boxed{5} & \boxed{0} & \end{array}$$

16. Her testte toplam 50 soru ve her sorunun 5 cevap şıkkı vardır. Art arda gelen 3 sorudan herhangi ikisi veya üçü aynı cevap şıkkı olmamak üzere kaç değişik cevap anahtarı oluşturulabilir?

A)  $5.4.3^{36}$       B)  $5.4.3^{42}$       C)  $5.4.3^{46}$

(D)  $5.4.3^{48}$  E)  $5.5^{40}$   
 $5.4.3.3 \dots 3 \rightarrow 5.4.3^{48}$   
 (Note: A bracket under the first three 3s in the sequence indicates a total of 48, likely representing the sum of the exponents in the sequence.)

✓18. 3 doktorla 4 asistanı doktorlar birbirlerinden ayrılmamak şartıyla 3 kişi ön sırada 4 kişi arka sırada kaç değişik fotoğraf çekitebilirler?

A) 428    B) 430    C) 432    D) 434    E) 436

4! 3!  
4! 3! 2! 3!      482

19. Şekil özdeş karelerden oluşmuştur. Şekildeki çizgilerin üzerinden gidilebilmektedir. Ancak taralı bölgenin içinden geçmeden A'dan B'ye en kısa yoldan kaç farklı şekilde gidilebilir?

A) 170   B) 171   **C) 172**   D) 173   E) 174

20. Şekil özdeş karelerden oluşmuştur. Şekildeki çizgilerin üzerinden gidilebilmektedir. Ancak taralı bölgenin içinden geçmeden A'dan B'ye en kısa yoldan kaç farklı şekilde gidilebilir

A) 420 B) 422 (C) 424 D) 426 E) 428

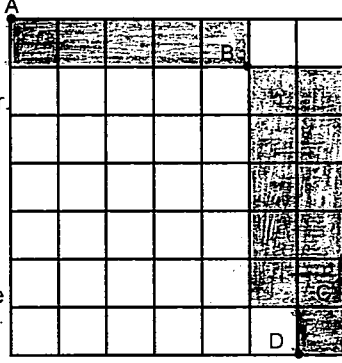
1. C	2. B	3. A	4. B	5. D	6. A	7. C	8. D	9. A	10. B
11. A	12. B	13. C	14. B	15. D	16. D	17. A	18. C	19. C	20. C

# TEKRARLI PERMÜTASYON



## TEST 1

1. Yandaki çizimler bir kentin sokaklarını göstermektedir. A'dan hareket edip B'ye, daha sonra da C'ye uğrayarak D noktasına en kısa yoldan gidecek bir kimse kaç değişik yol izleyebilir?



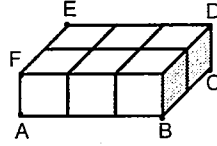
- A) 250 B) 251 C) 252 D) 253 E) 254

$$A \rightarrow B \quad \frac{6!}{5! \cdot 1!} = 6$$

$$B \rightarrow C \quad \frac{7!}{5! \cdot 2!} = \frac{7 \cdot 6 \cdot 5!}{5! \cdot 2!} = 21$$

$$C \rightarrow D \quad \frac{2!}{1! \cdot 1!} = 2 \quad 6 \cdot 21 \cdot 2 = 252$$

2. Telden yapılmış altı eş küp yan yana konularak şekildeki prizma modeli elde edilmiştir. A noktasındaki karınca tel üzerinden hareket ederek en kısa yoldan kaç farklı biçimde D noktasına gidebilir?



- A) 60 B) 54 C) 48 D) 36 E) 24

$$\frac{6!}{3! \cdot 2! \cdot 1!} = 60$$

3. 3 madeni 50 kuruş ile 3 madeni 1 lira her kumbaraya en az bir madeni para atılmak koşuluyla 5 farklı kumbaraya kaç farklı şekilde atılabilir?

- A) 60 B) 70 C) 80 D) 90 E) 100

$$\bar{a}, \bar{a}, \bar{b}, \bar{b}, \bar{a}\bar{b} \quad \frac{5!}{2! \cdot 2! \cdot 1!} = 30$$

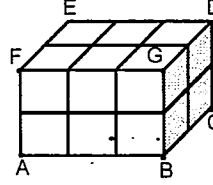
$$\bar{a}, \bar{a}, \bar{a}, \bar{b}, \bar{b}\bar{b} \rightarrow \frac{5!}{3!} = 20$$

$$\bar{a}\bar{a}, \bar{a}, \bar{b}, \bar{b}, \bar{b} \rightarrow \frac{5!}{3!} = 20$$

$$\bar{a}\bar{b}, \bar{b}, \bar{b}, \bar{a}, \bar{a} \rightarrow \frac{5!}{2! \cdot 2! \cdot 1!} = 30$$

100

4. Şekilde 12 tane özdeş küp yan yana getirilerek prizma modeli oluşturulmuştur. A noktasındaki karınca teller üzerinden hareket ederek D'ye en kısa yoldan kaç farklı şekilde gider?



$$\frac{7!}{3! \cdot 2! \cdot 2!} = 210$$

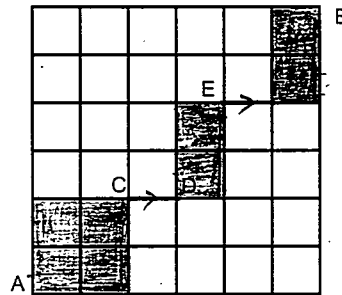
- A) 200 B) 210 C) 220 D) 230 E) 240

5. A'dan B'ye en kısa yoldan kaç değişik şekilde gidilebilir?

A	1	1	1	1	1		
1	2	2	3	3	4	5	
1	1	3	3	6	6	11	
1	2	2	5	5	11	22	
1		3		8		30	B

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

6. A'dan B'ye en kısa yoldan CD ve EF yolundan geçmek koşuluyla kaç değişik şekilde gidilebilir?



- A) 50 B) 51 C) 52 D) 53 E) 54

[CD] ve [EF] yolları zorunludur.

$$A \rightarrow C \quad \frac{4!}{2! \cdot 2!} = 6 \quad 6 \cdot 3 \cdot 3 = 54$$

$$D \rightarrow E \quad \frac{3!}{2! \cdot 1!} = 3$$

$$F \rightarrow B \quad \frac{3!}{2! \cdot 1!} = 3$$

# TEKRARLI PERMÜTASYON



## TEST 1

7. Baştaki A harfinden başlayıp sonraki T harfine kadar komşu harfleri takip ederek AĞBULUT kelimesi kaç farklı yol izlenerek okunabilir?

A  
Ğ Ğ  
B B B  
U U U U  
L L L  
U U  
T

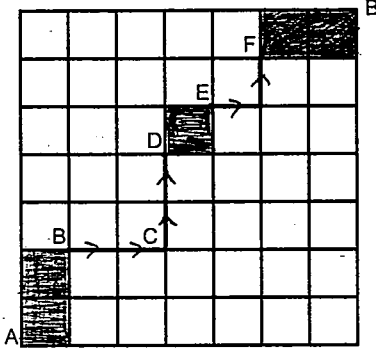
A) 18 B) 19 C) 20 D) 21 E) 22

I. YOL  $\frac{6!}{3! \cdot 3!} = 20$

II. YOL

$1 + [1 + (\frac{3}{1})] + [1 + (\frac{3}{1}) + (\frac{3}{2})] + [1 + (\frac{3}{1}) + (\frac{3}{2}) + (\frac{3}{3})]$   
= 20

8. Şekildeki yol güzergahını kullanarak A'dan B'ye en kısa yoldan kaç değişik şekilde gidilebilir?



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

$3 \cdot 2 \cdot 3 = 18$

9. 5553300 sayısının rakamlarını kullanarak yedi basamaklı 5 ile bölünebilen kaç farklı sayı yazılabilir?

A) 110 B) 120 C) 130 D) 140 E) 150

555330  $\frac{6!}{3! \cdot 2! \cdot 6} = 50$

553300  $\frac{6!}{2! \cdot 2! \cdot 2! \cdot 6} = 60$

10. 5553300 sayısının rakamlarını kullanarak yedi basamaklı 25 ile bölünebilen kaç farklı sayı yazılabilir?

A) 32 B) 34 C) 36 D) 38 E) 40

55533  $\frac{5!}{3! \cdot 2!} = 10$

55330  $\frac{5!}{2! \cdot 2! \cdot 5} = 24$

11. 5, 3, 7, 3, 2, 2, 5, 3, 3, 3 rakamlarının her birini birer kez kullanarak elde edebileceğimiz 10 basamaklı sayılardan kaç tanesi 573 ile başlayan bir çift sayıdır?

A) 30 B) 35 C) 40 D) 45 E) 50

573 325333 2

$\frac{6!}{4!} = 30$

12. ELEMENT kelimesindeki harflerin yer değiştirmesi ile yazılabilen 7 harfli permütasyonların kaçında E'lerin üçü birden yan yana bulunmaz?

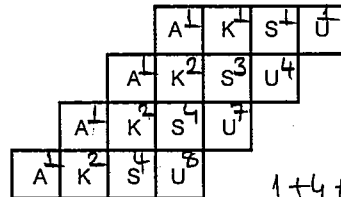
A) 660 B) 680 C) 700 D) 720 E) 740

$\frac{7!}{3!} = 840$

(EEE) M, N, T, L  $5! = 120$

$840 - 120 = 720$

13. Kaç tane AKSU okunabilir?



$1 + 4 + 7 + 8 = 20$

A) 15 B) 20 C) 25 D) 30 E) 35

# TEKRARLI PERMÜTASYON

## TEST 1

- ✓ 14. KARADENİZ kelimesinin harflerinin yerleri değiştirilerek K ile başlamayan NİZ ile biten kaç kelime yazılabilir?

A) 240 B) 260 C) 270 **(D) 300** E) 320

K gelmezse 6 harften siğdir.

$$\frac{6!}{2!} \cdot \frac{5}{6} = 300$$

- ✓ 15. Bir ailenin ikizleri başka bir ailenin üçüzleri bir sıraya kaç farklı şekilde dizilebilir?

A) 5 **(B) 10** C) 12 D) 30 E) 60

A A B B B

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

### SEÇENEKLER HATALI

- ✓ 16. 5, 3, 3, 5, 0, 0, 0, 2, 2 rakamlarını her biri bir kez kullanılarak 9 basamaklı 5 ile bölünebilen kaç sayı yazılabilir?

A) 1660 B) 1680 C) 1700

D) 1720 E) 1740

55002233 **(D)**

50002233 **(5)**

$$\frac{8!}{2! \cdot 2! \cdot 2! \cdot 2!} \cdot \frac{6}{8} + \frac{8!}{3! \cdot 2! \cdot 2!} \cdot \frac{5}{8} = 2100$$

- ✓ 17. 5, 3, 3, 5, 0, 0, 0, 2, 2 rakamlarını kullanarak her 5'in yanında 3 olan 9 basamaklı kaç sayı yazılabilir?

A) 110 **(B) 120** C) 130 D) 140 E) 150

**(53) (53) 00022**

$$\frac{2!}{3! \cdot 2! \cdot 2!} \cdot \frac{4}{2} = 120$$

### BEYİN FIRTINASI

1- Bir para 9 defa atıldığında kaç sonuçta turalar yazılardan fazla olur? [256]

2- Merdivenleri birer birer, ikişer ikişer, üçer üçer çıkıp inebilen bir çocuk 5 basamaklı bir merdiveni kaç farklı şekilde çıkıp inebilir? [169]

$$\begin{array}{l} 11111 \rightarrow 1 \\ 122 \rightarrow 3 \\ 113 \rightarrow 3 \\ 23 \rightarrow 2 \end{array} \quad 13 \cdot 13 = 169$$

3- Sadece iki rakamı 0 ve sadece iki rakamı 1 olan beş basamaklı kaç sayı yazılabilir? [144]

- ✓ 18. PATATES kelimesinin harflerinin yerleri değiştirilerek anlamlı ya da anlamsız her T'den sonra A'nın geldiği kaç kelime yazılabilir?

A) 120 B) 90 C) 86 **(D) 60** E) 56

$$\frac{5!}{2!} = 60$$

- ✓ 19. KAPKARA kelimesindeki harflerin yerleri değiştirilerek P ile başlayıp R ile biten anlamlı ya da anlamsız kaç kelime yazılabilir?

A) 18 B) 15 C) 12 **(D) 10** E) 8

**(P) K K A A A (R)**

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

- ✓ 20. DENEME kelimesinin harfleriyle anlamlı ya da anlamsız 5 harfli kaç kelime yazılabilir?

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

yok D → ENEME →  $\frac{5!}{3!} = 20$

yok E → DNEME →  $\frac{5!}{2!} = 60$

yok N → DEMEE →  $\frac{5!}{3!} = 20$

yok M → DENEE →  $\frac{5!}{3!} = 20$

$$\begin{array}{l} 1. \quad x y y y \rightarrow \frac{4!}{3!} = 4 \quad x y z z \rightarrow \frac{4!}{2!} = 12 \\ x y y z \rightarrow \frac{4!}{2!} = 12 \quad x y z t \rightarrow 4! = 24 \end{array}$$

### BEYİN FIRTINASI

1- 4 kişinin katıldığı bir sınav yalnız birinci çıkması koşulu ile başarı yönünden kaç farklı şekilde sonuçlanır? [52]

2- A = {1,2,3,4,5,6,7,8,9} kümesinin elemanları kullanılarak 9 ile tam bölünebilen 3 basamaklı kaç sayı yazılabilir? **991** → 81 [81]

3- {0,1,2,3,4,5,6,7,8,9} kümesinin rakamları kullanılarak en az 2 rakamı aynı olan 4 basamaklı kaç sayı yazılabilir? [4464]

$$\begin{array}{l} \underline{9} \underline{10} \underline{10} \underline{10} \rightarrow 9000 \\ \underline{9} \underline{9} \underline{8} \underline{7} \rightarrow 4536 \end{array} \quad 9000 - 4536 = 4464$$



# TEKRARLI PERMÜTASYON

## TEST 2

✓1. 1112233 rakamları ile 7 basamaklı kaç farklı sayı yazılabilir?

- A) 205 B) 210 C) 215 D) 220 E) 225

$$\frac{7!}{2! \cdot 2! \cdot 3!} = 210$$

✓2. 10001101 rakamları ile 8 basamaklı kaç farklı sayı yazılabilir?

- A) 25 B) 30 C) 35 D) 40 E) 45

$$\text{I. YOL} \quad \frac{8!}{4! \cdot 4!} \cdot \frac{1}{2} = 35$$

$$\text{II. YOL} \quad \frac{4 \cdot 4 \cdot 6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1}{4! \cdot 4!} = 35$$

✓3. 2200144 rakamları ile 7 basamaklı kaç farklı çift sayı yazılabilir?

- A) 360 B) 370 C) 380 D) 390 E) 400

$$\text{I. YOL} \quad \frac{7!}{2! \cdot 2! \cdot 2!} \cdot \frac{5}{7} - \frac{6!}{2! \cdot 2! \cdot 2!} \cdot \frac{4}{6} = 390$$

$$\text{II. YOL} \quad \frac{4 \cdot 5! \cdot 4}{2! \cdot 2! \cdot 2!} = 240 \quad \frac{4 \cdot 5! \cdot 2}{2! \cdot 2! \cdot 2!} = 150$$

4. 1002255 rakamları ile 5 ile bölünebilen 7 basamaklı kaç farklı sayı yazılabilir?

- A) 260 B) 270 C) 280 D) 290 E) 300

$$\text{I. YOL} \quad \frac{6!}{2! \cdot 2!} \cdot \frac{4}{6} + \frac{6!}{2! \cdot 2!} \cdot \frac{5}{6} = 270$$

$$\text{II. YOL} \quad \frac{5 \cdot 5! \cdot 2}{2! \cdot 2! \cdot 2!} = 150 \quad \frac{4 \cdot 5! \cdot 2}{2! \cdot 2! \cdot 2!} = 120$$

5. 38001381 rakamları ile 38 ile başlayan 38 ile biten 8 basamaklı kaç farklı sayı yazılabilir?

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

$$\text{I. YOL} \quad \frac{4!}{2! \cdot 2!} = 6$$

$$\text{II. YOL} \quad \frac{2}{3} \cdot \frac{2}{8} \cdot \frac{4!}{2! \cdot 2! \cdot 2!} \cdot \frac{1}{38} \cdot \frac{1}{38} = 6$$

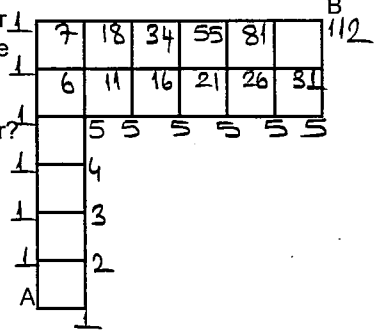
6. 11002244 rakamları ile 2'ile başlayan 2 ile biten 8 basamaklı kaç farklı sayı yazılabilir?

- A) 90 B) 100 C) 110 D) 120 E) 130

$$\text{I. YOL} \quad \frac{6!}{2! \cdot 2! \cdot 2!} = 90$$

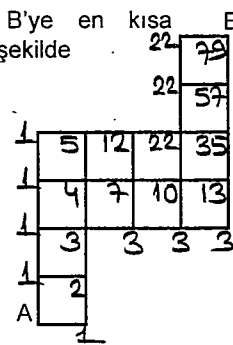
$$\text{II. YOL} \quad \frac{2}{2} \cdot \frac{6!}{2! \cdot 2! \cdot 2!} \cdot \frac{1}{2} = 90$$

7. Şekildeki kareler özdeşdir. A'dan B'ye en kısa yoldan olmak üzere kaç farklı yolla gidilebilir?



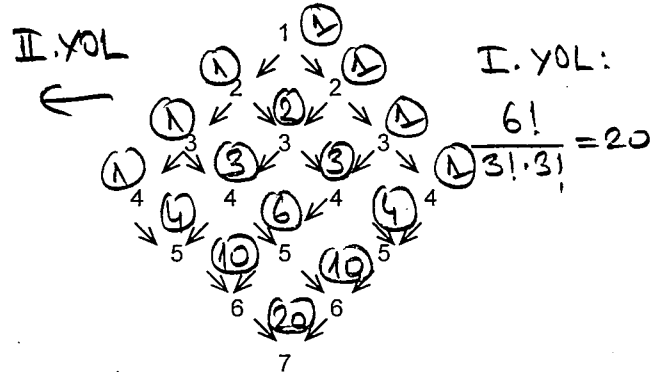
- A) 90 B) 100 C) 105 D) 108 E) 112

8. A'dan B'ye en kısa kaç farklı şekilde gidilebilir?



- A) 75 B) 76 C) 77 D) 78 E) 79

9. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 rakamları kullanılarak yedi basamaklı kaç farklı şekilde okunabilir?



- A) 15 B) 20 C) 25 D) 30 E) 35

# TEKRARLI PERMÜTASYON



## TEST 2

- ✓ 10. 77700055 sayısının rakamlarının yerleri değiştirilerek 4 ile bölünebilen 8 basamaklı kaç sayı yazılabilir?

A) 42 B) 48 C) 50 D) 54 E) 60

$$\frac{6!}{3! \cdot 2!} \cdot \frac{5}{6} = 10$$

(C) 50

- ✓ 11. Telefon edeceği yerin 7 basamaktan oluşan telefon numarasını unutan bir kişi numarada 2 tane 3, 4 tane 1 ve 1 tane 7 olduğuna hatırlıyor. Bu kişi en az kaç denemede aradığı yer ile konuşmuş olur?

A) 120 B) 110 C) 105 D) 91 E) 70

$$\frac{7!}{2! \cdot 4!} = 105$$

- ✓ 12. Rakamları, çarpımı 100 olan kaç farklı beş basamaklı sayı yazılabilir?

A) 50 B) 60 C) 70 D) 80 E) 90

$$(5, 5, 2, 2, 1) \rightarrow \frac{5!}{2! \cdot 2!} = 30$$

$$(5, 5, 4, 1, 1) \rightarrow \frac{5!}{2! \cdot 2!} = 30$$

- ✓ 13. 844333225 sayısının rakamları yer değiştirilerek 9 basamaklı birbirinden farklı sayılar yazılacaktır. 3'lerin yan yana olduğu kaç tane sayı vardır?

A) 1200 B) 1240 C) 1260 D) 1270 E) 1280

$$(3, 3, 3) 844225 \rightarrow \frac{7!}{2! \cdot 2!} = 1260$$

- ✓ 14. 117377471 dokuz basamaklı sayısının rakamlarıyla, 2 ile bölümünden 1 kalanını veren ve 7 rakamı ile başlayacak kaç farklı dokuz basamaklı sayı yazılabilir?

A) 140 B) 720 C) 840 D) 980 E) 1120

$$I. YOL: \frac{4}{7} - \frac{7!}{4! \cdot 3!} = 980$$

$$II. YOL: (1) 1177734 (2) 117774 (3) 1177734 (4) 1177734 \rightarrow \frac{7!}{2! \cdot 3!} = 980$$

- ✓ 15. 12345666 sayısının rakamlarının yer değiştirmesiyle 6 rakamlarından herhangi ikisinin yan yana olmadığı 8 basamaklı kaç değişik sayı yazılabilir?

A) 2000 B) 2100 C) 2200 D) 2300 E) 2400

$$(3) \cdot 5! = 2400$$

- ✓ 16. MATEMATİK kelimesinin harfleri ile yazılabilecek anlamlı ya da anlamsız 9 harfli kelimelerin kaç tanesinde MA hecesi bulunur?

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

$$\frac{7!}{4} = 105$$

- ✓ 17. Özdeş 3 mavi, 2 yeşil, 4 kırmızı boncuk bir halka kumaşa yapıştırılmak isteniyor. Maviler yan ayna olmak şartıyla kaç değişik şekilde yapıştırılabilir?

A) 15 B) 24 C) 120 D) 5! \cdot 3! E) 6! \cdot 3!

$$I. YOL: \frac{6! \cdot 3!}{2! \cdot 4! \cdot 3!} = 15$$

$$II. YOL: \frac{6!}{4! \cdot 2!} = 15$$

- ✓ 18. SALATA kelimesinin harfleri ile yazılabilecek anlamlı ya da anlamsız 6 harfli kelimelerin kaç tanesi A harfi ile başladığı halde A harfi ile bitmez?

A) 32 B) 36 C) 48 D) 56 E) 72

$$\frac{6!}{3!} = \frac{720}{6} = 120$$

A SLAT A

- ✓ 19. TANTANA kelimesinin harfleriyle 7 harfli kelimeler alfabetik olarak sıraya dizildiğinde TANTANA kelimesi baştan kaçinci sırada yer alır? A ile başlayan  $\frac{6!}{2! \cdot 2! \cdot 2!} = 90$

N ile başlayan  $\frac{6!}{2! \cdot 2!} = 60$

A) 171 B) 172 C) 173 D) 174 E) 175

TAA ile başlayan  $\frac{4!}{2!} = 12$

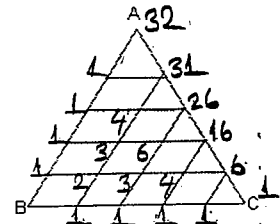
TANA  $3! = 6$

TANN  $\frac{3!}{2!} = 3$

TANTAAN  $\rightarrow 172$

TANTANA  $\rightarrow 173$

- ✓ 20.



B noktasında bulunan bir hareketli sağa ve yukarı gidebilecek şekilde hareket edebilmektedir. Kaç farklı şekilde A noktasına gidebilir?

A) 32 B) 64 C) 128 D) 152 E) 256

1. B	2. C	3. D	4. B	5. D	6. A	7. E	8. E	9. B	10. C
11. C	12. B	13. C	14. D	15. E	16. C	17. A	18. B	19. C	20. A

# TEKRARLI PERMÜTASYON

## TEST 3

- ✓ 1. Özdeş olan 4 beyaz, 3 siyah, 2 kırmızı ve 1 mavi boncuk bir halkaya dizilecektir. Aynı renkteki boncuklar yan yana gelmesi koşuluyla kaç farklı şekilde dizilebilir?

A)3 B)6 C)12 D)24 E)71  
 (BBBB) (SSS) (KK) M  
 $3! = 6$

- ✓ 2. 111222333 sayısının rakamları kullanılarak üç basamaklı kaç farklı sayı yazılabilir?

A)26 B)27 C)28 D)29 E)30  
 3 3 3

- ✓ 3. Farklı 2 matematik, 2 fizik ve 1 kimya kitabı aynı dersin kitapları yan yana olmamak koşuluyla kaç farklı şekilde dizilebilirler?

A)12 B)16 C)20 D)24 E)30  
 $\frac{5!}{2! \cdot 2!} - \frac{3! \cdot 2! \cdot 2!}{2! \cdot 2!} = 24$

- ✓ 4. 11022333 sayısındaki rakamları yer değiştirerek elde edilen 8 basamaklı sayılardan kaç tanesi 4 ün katıdır?

A)100 B)150 C)160 D)210 E)310  
 $112333 \rightarrow \frac{6!}{3! \cdot 2!} = 60$   
 $110233 \rightarrow \frac{6!}{2! \cdot 2! \cdot 2!} = 150$

- ✓ 5. A = {1,2,3,4,5,6,7} kümesinin elemanları kullanılarak 7 basamaklı rakamları farklı sayılar yazılacaktır. Yazılan sayılardan kaç tanesinde 1 ve 2, 3 ve 4 ten önce gelir? D.YOL (7) · 4! = 840

A)840 B)850 C)860 D)870 E)880  
 D.YOL 1-2-3-4-  
 1. sayı için 5 yer  
 2. sayı için 6 yer 210 · 4 = 840  
 3. sayı için 7 yer

- ✓ 6. MARMARA kelimesindeki harfleri yer değiştirerek yedi harfli kelimeler yazılacaktır. M ile R daima yan yana gelmek koşuluyla anlamlı ya da anlamsız kaç kelime yazılabilir?

A)10 B)20 C)30 D)40 E)50  
 (MR) (MR) A, A, A  
 $\frac{5!}{3! \cdot 2!} = 10$

- ✓ 7. Üç katlı çift daireden oluşan bir bina dört farklı boya ile boyanacaktır. Yan yana ve alt alta olan dairelerde aynı renkler kullanılmamak üzere kaç farklı şekilde boyanabilir?

A)412 B)422 C)432 D)442 E)446  

2	2
3	3
4	3

 $\frac{4!}{2!} = 12$

- ✓ 8. 1112244 sayısındaki rakamlar kullanılarak yedi basamaklı farklı sayılar yazılıyor. Yazılan sayılardan kaç tanesi 4 ile tam bölünür?

A)100 B)90 C)80 D)90 E)60  
 $\frac{5!}{3! \cdot 2!} = 10$   $\frac{5!}{2! \cdot 2!} = 30$   $\frac{5!}{1! \cdot 1!} = 20$

- ✓ 9. Devlet Demir Yolları İşletmesi bir hat için bilet bastıracağı hat üzerinde 15 istasyon bulunduğuna göre "gidiş için kaç çeşit bilet bastırmak gerekiyor?"

A)105 B)106 C)107 D)108 E)109  
 1. İstasyondan binen yolcular geri kalan 14 istasyondan birinde inebilirler. 2. İstasyondan binen yolcular 13 istasyondan birinde inecekler  $14 + 13 + 12 + \dots + 1 = 105$

- ✓ 10. A = {2,3,4,5,6} kümesinin elemanlarıyla yazılabilecek beş basamaklı rakamları farklı sayılardan kaç tanesinde tek rakamlar yan yana gelmez?

A)66 B)72 C)108 D)120 E)130  
 $-2-4-6-$   
 $(4) \cdot 3! = 72$

- ✓ 11. ANKARA kelimesindeki harflerle yazılabilecek altı harfli kelimelerin kaç tanesinde A harflerinin tamamı yan yana bulunmaz?

D.YOL durumlarında A ların yan yana bulunmasını çıkaralım  
 (A)96 B)98 C)100 D)102 E)108  
 $\frac{6!}{3!} = 120$  (AAA) N, K, R  
 $120 - 24 = 96$

- ✓ 12. MARMARA kelimesindeki harflerin yerlerini değiştirerek anlamlı ya da anlamsız kelimelerin kaç tanesinde A'ların üçü de yan yanadır?

A)20 B)25 C)30 D)35 E)40  
 (AAA) M, M, R, R  
 $\frac{5!}{2! \cdot 2!} = 15$

# TEKRARLI PERMÜTASYON

TEST 3

13. 5500222 sayısının rakamlarının yer değiştirmesiyle altı basamaklı kaç değişik sayı yazılabilir?

A)110 B)120 C)130 D)140 (E)150

$$5 \text{ yok} \rightarrow 500222 \rightarrow \frac{6!}{3! \cdot 2! \cdot 1!} \cdot \frac{4}{6} = 40$$

$$0 \text{ yok} \rightarrow 550222 \rightarrow \frac{6!}{3! \cdot 2! \cdot 1!} \cdot \frac{5}{6} = 50$$

$$2 \text{ yok} \rightarrow 550022 \rightarrow \frac{6!}{2! \cdot 2! \cdot 2! \cdot 1!} \cdot \frac{4}{6} = 60$$

ZAFER AĞBULUT

14. 5350505342 sayısının rakamları ile on basamaklı 535 ile başlayan kaç farklı çift sayı yazılabilir?

A)540 (B)720 C)960 D)980 E)1020

$$(535) 005534 (2) \rightarrow \frac{6!}{2! \cdot 2! \cdot 1!} = 180$$

$$(535) 005532 (4) \rightarrow \frac{6!}{2! \cdot 2! \cdot 1!} = 180$$

$$(535) 055324 (0) \rightarrow \frac{6!}{2!} = 720$$

15. 1112233 sayısının rakamlarının yer değiştirilmesiyle 3000000 den küçük yedi basamaklı kaç sayı yazılabilir?

(A)150 B)140 C)130 D)120 E)110

$$(1) 112233 \rightarrow \frac{6!}{2! \cdot 2! \cdot 2!} = 90$$

$$(2) 111233 \rightarrow \frac{6!}{3! \cdot 2!} = 60$$

16. FARFARA kelimesinin harfleri değiştirilerek oluşturulan anlamlı yada anlamsız kelimeler alfabetik olarak sıraya diziliyor. FARFARA baştan kaçinci sırada yer alır?

A)112 B)114 (C)116 D)118 E)120

AAFFRR12 FARFARA

$$1 \text{ ile başlayan } 213213 \rightarrow \frac{6!}{2! \cdot 2! \cdot 2!} = 90$$

$$2111 \text{ ile başlayan } 233 \rightarrow \frac{3!}{2! \cdot 1!} = 3$$

$$2142 \text{ " } 133 \rightarrow \frac{3!}{2! \cdot 1!} = 3$$

$$2113 \text{ " } 123 \rightarrow 6$$

$$212 \text{ " } 1133 \rightarrow 6$$

$$213 \rightarrow 123 \rightarrow 6$$

$$2132113113 \rightarrow 116$$

ZAFER AĞBULUT

17. 119747911 sayısındaki dokuz rakamın permütasyonu ile elde edilen sayılardan kaç tanesinin soldan sağa, sağdan sola yazılışları aynıdır?

A)1 B)4 C)6 (D)12 E)24

$$(1197) 4 1197$$

$$\frac{4!}{2!} = 12$$

18. A = {0,1,2,3,4,5} kümesinin elemanları kullanarak basamakları ikisi aynı diğeri farklı olan üç basamaklı kaç tane doğal sayı yazılabilir?

A)60 B)70 (C)75 D)80 E)85

$$5 \cdot 5 \cdot 4 \rightarrow 100$$

$$5 \cdot 6 \cdot 6 \rightarrow 180$$

$$\begin{array}{r} 111 \\ 222 \\ 333 \\ 444 \\ 555 \\ \hline 180 \\ -105 \\ \hline 75 \end{array}$$

19. MİLENIUM kelimesinin harfleri ile anlamlı ya da anlamsız sekiz harfli kelimelerin kaç tanesinde her M harfinden sonra I harfi bulunur?

A)340 B)350 C)355 (D)360 E)370

$$(MI) (MI) L N E U$$

$$\frac{6!}{2} = 360$$

20. Sekiz basamaklı bir merdivene birer birer veya ikişer adımda kaç değişik şekilde çıkabiliriz?

A)32 B)33 (C)34 D)36 E)38

$$11111111 \rightarrow 1$$

$$112222 \rightarrow \frac{5!}{3! \cdot 2!} = 10$$

$$111122 \rightarrow \frac{6!}{4! \cdot 2!} = 15$$

$$1111112 \rightarrow \frac{7!}{6!} = 7$$

$$2222 \rightarrow 1$$

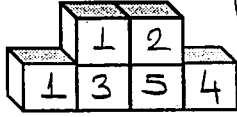
(34)

1. B	2. B	3. D	4. D	5. A	6. A	7. C	8. E	9. A	10. B
11. A	12. C	13. E	14. B	15. A	16. C	17. D	18. C	19. D	20. C

# KOMBİNASYON

## TEST 1

1.



I. YOL: Sağ alt köşe kuralı

Sayıların toplamı 16

Yukarıdaki şekil özdeş küplerden oluşmuştur. Buna göre şekilde kaç tane dikdörtgenler prizması vardır?

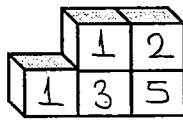
- A) 13 B) 14 C) 15 **D) 16** E) 17

II. YOL:  $\binom{5}{2} + \binom{3}{2} \cdot 2 = 16$

III. YOL:

$\left( \binom{5}{2} \cdot \binom{2}{2} \cdot \binom{2}{2} + \binom{3}{2} \cdot \binom{3}{2} \cdot \binom{2}{2} - \binom{3}{2} \cdot \binom{2}{2} \cdot \binom{2}{2} \right)$

2.



I. YOL: Sağ alt köşe kuralı

Sayıların toplamı 12

Yukarıdaki şekil özdeş küplerden oluşmuştur. Buna göre şekilde kaç tane dikdörtgenler prizması vardır?

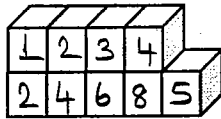
- A) 10 B) 11 **C) 12** D) 13 E) 14

II. YOL:  $\binom{4}{2} + \binom{3}{2} \cdot 2 = 12$

III. YOL:

$\left( \binom{4}{2} \cdot \binom{2}{2} \cdot \binom{2}{2} + \binom{3}{2} \cdot \binom{3}{2} \cdot \binom{2}{2} - \binom{3}{2} \cdot \binom{2}{2} \cdot \binom{2}{2} \right) = 12$

3.



I. YOL: Sağ alt köşe kuralı

Sayıların toplamı 35

Yukarıdaki şekil özdeş küplerden oluşmuştur. Buna göre şekilde kaç tane dikdörtgenler prizması vardır?

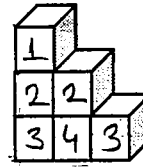
- A) 30 **B) 35** C) 40 D) 45 E) 50

II. YOL  $\binom{6}{2} + \binom{5}{2} \cdot 2 = 15 + 20 = 35$

III. YOL:

$\left( \binom{6}{2} \cdot \binom{2}{2} \cdot \binom{2}{2} + \binom{5}{2} \cdot \binom{3}{2} \cdot \binom{2}{2} - \binom{5}{2} \cdot \binom{2}{2} \cdot \binom{2}{2} \right)$   
 $15 + 30 - 10 = 35$

4.



I. YOL: Sağ alt köşe kuralı

Sayıların toplamı 15

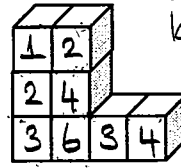
Yukarıdaki şekil özdeş küplerden oluşmuştur. Buna göre şekilde kaç tane dikdörtgenler prizması vardır?

- A) 12 B) 13 C) 14 **D) 15** E) 16

II. YOL:

$\binom{4}{2} + \binom{3}{2} \cdot \binom{2}{2} + \binom{2}{2} \cdot \binom{3}{2} = 15$

5.



I. YOL: Sağ alt köşe kuralından

Sayıların toplamı 25

Yukarıdaki şekil özdeş küplerden oluşmuştur. Buna göre şekilde kaç tane dikdörtgenler prizması vardır?

- A) 23 B) 24 **C) 25** D) 26 E) 27

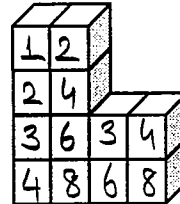
II. YOL:

$\binom{5}{2} + \binom{3}{2} \cdot \binom{3}{2} + \binom{3}{2} \cdot 2 = 25$

III. YOL:

$\left( \binom{5}{2} \cdot \binom{2}{2} \cdot \binom{2}{2} + \binom{4}{2} \cdot \binom{2}{2} \cdot \binom{2}{2} - \binom{3}{2} \cdot \binom{2}{2} \cdot \binom{2}{2} \right) = 25$

6.



I. YOL: Sağ alt köşe kuralından

Sayıların toplamı 51

Yukarıdaki şekil özdeş küplerden oluşmuştur. Buna göre şekilde kaç tane dikdörtgenler prizması vardır?

- A) 50 B) 51 C) 52 D) 53 E) 54

II. YOL:  $\binom{5}{2} + 2 \binom{5}{2} + 3 \binom{3}{2} + 4 \binom{3}{2} = 51$

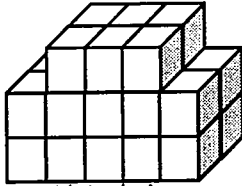
III. YOL:

$\left( \binom{5}{2} \cdot \binom{3}{2} \cdot \binom{2}{2} + \binom{5}{2} \cdot \binom{3}{2} \cdot \binom{2}{2} - \binom{3}{2} \cdot \binom{3}{2} \cdot \binom{2}{2} \right)$   
 $= 51$

# KOMBİNASYON

## TEST 1

7.

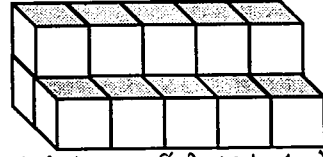


$$\binom{6}{2} \cdot \binom{3}{2} \cdot \binom{3}{2} + \binom{4}{2} \cdot \binom{4}{2} \cdot \binom{3}{2} - \binom{4}{2} \cdot \binom{3}{2} \cdot \binom{3}{2} = 189$$

Yukarıdaki şekil özdeş küplerden oluşmuştur. Buna göre şekilde kaç tane dikdörtgenler prizması vardır?

- A) 189 B) 190 C) 191 D) 192 E) 193

10.

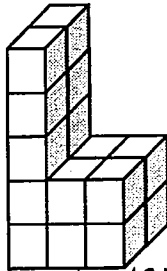


$$2 \cdot \binom{6}{2} \cdot \binom{3}{2} \cdot \binom{2}{2} - \binom{6}{2} \cdot \binom{2}{2} \cdot \binom{2}{2} = 75$$

Yukarıdaki şekil özdeş küplerden oluşmuştur. Buna göre şekilde kaç tane dikdörtgenler prizması vardır?

- A) 73 B) 74 C) 75 D) 76 E) 77

8.

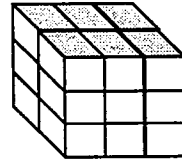


$$\binom{4}{2} \cdot \binom{3}{2} \cdot \binom{3}{2} + \binom{6}{2} \cdot \binom{3}{2} \cdot \binom{2}{2} - \binom{3}{2} \cdot \binom{2}{2} \cdot \binom{3}{2} = 90$$

Yukarıdaki şekil özdeş küplerden oluşmuştur. Buna göre şekilde kaç tane dikdörtgenler prizması vardır?

- A) 86 B) 87 C) 88 D) 89 E) 90

11.

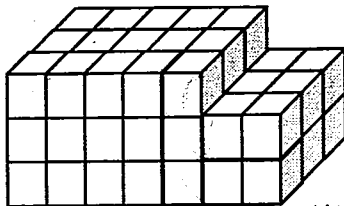


Yukarıdaki şekil özdeş küplerden oluşmuştur. Buna göre şekilde kaç tane dikdörtgenler prizması vardır?

- A) 106 B) 108 C) 110 D) 112 E) 114

$$\binom{4}{2} \cdot \binom{4}{2} \cdot \binom{3}{2} = 108$$

9. I. YOL:  $\binom{8}{2} \cdot \binom{3}{2} \cdot \binom{4}{2} + \binom{3}{2} \cdot \binom{6}{2} \cdot \binom{4}{2} = 774$

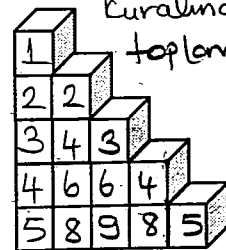


$$II. YOL: \binom{4}{2} \cdot \binom{4}{2} \cdot \binom{2}{2} + \binom{8}{2} \cdot \binom{3}{2} \cdot \binom{4}{2} - \binom{4}{2} \cdot \binom{3}{2} \cdot \binom{4}{2} = 774$$

Yukarıdaki şekil özdeş küplerden oluşmuştur. Buna göre şekilde kaç tane dikdörtgenler prizması vardır?

- A) 772 B) 774 C) 776 D) 778 E) 780

12.



I. YOL: Sağ alt köşe kuralından sayılar toplamı 70

Yukarıdaki şekil özdeş küplerden oluşmuştur. Buna göre şekilde kaç tane dikdörtgenler prizması vardır?

II. YOL

- A) 69 B) 70 C) 71 D) 72 E) 73

$$\binom{6}{2} + \binom{7}{2} \cdot \binom{5}{2} + \binom{3}{2} \cdot \binom{4}{2} + \binom{4}{2} \cdot \binom{3}{2} + \binom{5}{2} \cdot \binom{2}{2} = 70$$

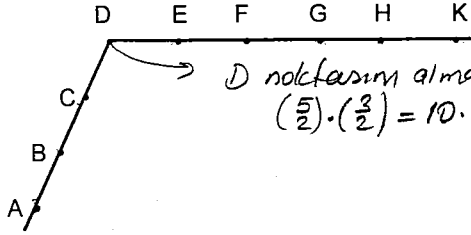
1. D	2. C	3. B	4. D	5. C	6. B	7. A	8. E	9. B	10. C
11. B	12. B								

# KOMBİNASYON



## TEST 2

1.



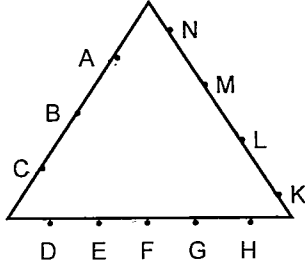
D noktasını almıyorum.  
 $(\frac{5}{2}) \cdot (\frac{2}{2}) = 10 \cdot 3 = 30$

Şekildeki noktalar kullanılarak kaç farklı dörtgen çizilebilir?

- A) 30 B) 32 C) 36 D) 42 E) 48

D. YOL: Bir doğru üzerinde seçilen 3 ve 4 nokta seçimi dörtgen oluşturamaz.  
 $(\frac{2}{2}) - (\frac{4}{3}) \cdot (\frac{5}{1}) - (\frac{4}{4}) - (\frac{5}{5}) - (\frac{6}{3}) - (\frac{6}{4})$   
 $126 - 96 = 30$

2.

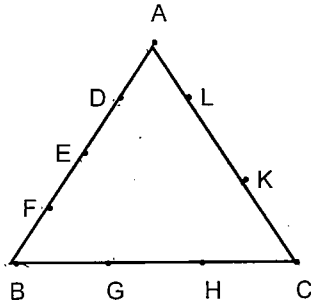


Şekildeki noktalar kullanılarak kaç farklı dörtgen çizilebilir?

- A) 376 B) 378 C) 380 D) 382 E) 384

$$(\frac{12}{4}) - (\frac{3}{3}) \cdot (\frac{9}{1}) - (\frac{5}{3}) \cdot (\frac{7}{1}) - (\frac{5}{4}) - (\frac{4}{3}) \cdot (\frac{8}{1}) = 378$$

3.

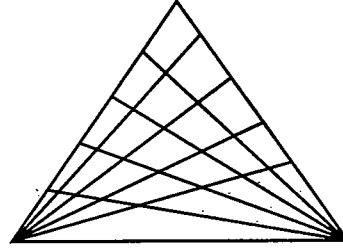


Şekildeki noktalar kullanılarak kaç farklı dörtgen çizilebilir?

- A) 103 B) 104 C) 105 D) 106 E) 107

$$(\frac{10}{4}) - (\frac{5}{3}) \cdot (\frac{5}{1}) - (\frac{5}{4}) - (\frac{4}{3}) \cdot (\frac{6}{1}) - (\frac{4}{4}) - (\frac{4}{3}) \cdot (\frac{6}{1}) - (\frac{4}{4}) = 105$$

4.

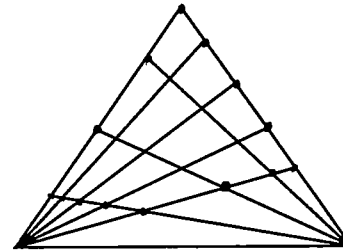


Şekilde kaç tane üçgen vardır?

- A) 120 B) 125 C) 130 D) 135 E) 140

$$(\frac{14}{3}) - (\frac{6}{3}) - (\frac{6}{3}) = 165 - 20 - 20 = 125$$

5.

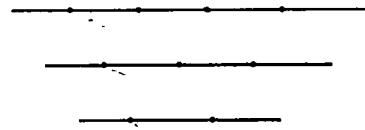


Şekilde kaç tane dörtgen vardır?

- A) 50 B) 55 C) 60 D) 65 E) 70

$$(\frac{5}{2}) \cdot (\frac{4}{2}) = 10 \cdot 6 = 60$$

6.



Şekildeki 9 nokta birleştirilerek kaç dörtgen oluşturulabilir?

- A) 98 B) 99 C) 100 D) 101 E) 102

$$\text{Düm durumlar } (\frac{9}{4}) = 126$$

$$(\frac{4}{4}) \cdot (\frac{5}{6}) = 1$$

$$(\frac{4}{3}) \cdot (\frac{5}{1}) = 20$$

$$(\frac{3}{3}) \cdot (\frac{6}{1}) = \frac{6}{27}$$

$$126 - 27 = 99$$

# KOMBİNASYON



## TEST 2

7.

4	3	2	1	→ 10
8	6	4	2	→ 20
5	12	9	8	→ 35
10	16	12	8	→ 50

Şekildeki taralı iki dikdörtgenden en az birini içine alan kaç dikdörtgen vardır?

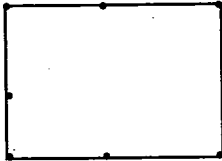
- A) 30 (B) 35 C) 40 D) 45 E) 50

Tüm durumlardan bulundurmazken biri çıkarılalım.

$$\left(\frac{5}{2}\right) \cdot \left(\frac{6}{2}\right) = 150$$

$$150 - 115 = 35$$

8.

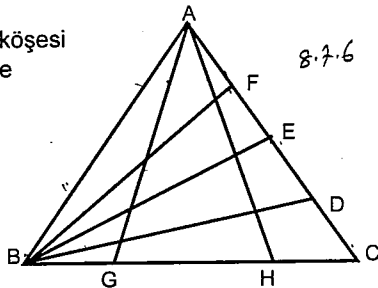


Şekildeki noktalarla en fazla kaç dörtgen oluşturulabilir?

- A) 45 (B) 50 C) 55 D) 60 E) 65

Noktalar düzlemsel olmasaydı  
 $\left(\frac{8}{4}\right) = 70$ , Aynı düzlem üzerinde  
 3 nokta seçimi dörtgen oluşturmaz  
 $4 \cdot \left(\frac{3}{2}\right) \cdot \left(\frac{5}{2}\right) = 20$   $70 - 20 = 50$

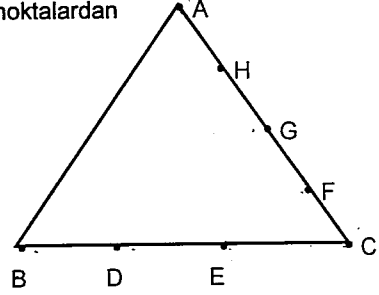
9. Şekilde bir köşesi A olan kaç tane üçgen vardır?



- A) 20 B) 22 (C) 24 D) 26 E) 28

$$4 \cdot \left(\frac{4}{2}\right) = 24$$

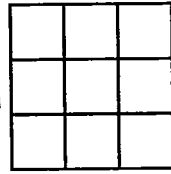
10. Şekildeki noktalardan kaç doğru çizilebilir?



- A) 10 (B) 14 C) 16 D) 18 E) 20

$$\left(\frac{8}{2}\right) - \left(\frac{4}{2}\right) - \left(\frac{5}{2}\right) = 28 - 6 - 10 = 12 + 2$$

11. PAZARTESİ kelimesinin harfleri herhangi bir satırda veya sütunda iki sessiz harf yan yana gelmemek şartıyla şeklideki kutulara kaç farklı şekilde yerleştirilebilir?

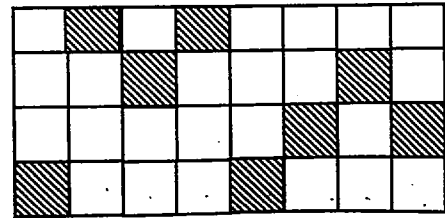


- A) 3! . 3! (B) 4! . 5! C) 9!

- D) 6! . 3! E) 7! . 2!

$$5! \cdot 4!$$

12.



Bu tablonun her sütununda bir, her satırında iki karesi boyanmak koşulu ile kaç farklı şekilde boyanabilir?

- A) 720 B) 980 C) 1560

- D) 2520 E) 2560

1. A	2. B	3. C	4. B	5. C	6. B	7. B	8. B	9. C	10. B
11. B	12. D								



# KOMBİNASYON

## TEST 3

1. Zafer'de büyüklükleri farklı 6 mavi bilye, Hasan'da büyüklükleri farklı 4 kırmızı bilye, Erkan'da ise büyüklükleri farklı 3 beyaz bilye vardır. Bu üç kişiden her biri diğer ikisine birer bilye verip birer bilye alıyor. Kaç farklı değişim yapılabilir?

- A) 44 B) 48 C) 52 D) 56 E) 58

$$\binom{6}{2} \cdot 2! + \binom{4}{2} \cdot 2! + \binom{3}{2} \cdot 2! = 48$$

2. Aralarında Can, Cüneyt ve Cemil'in bulunduğu 9 kişilik bir gruptan Can ve Cemil'in bulunduğu Cüneyt'in bulunmadığı 4 kişilik kaç grup oluşturulabilir?

- A) 15 B) 20 C) 25 D) 30 E) 35

$$\{ \text{Can, Cemil, -, -} \}$$

$$\binom{6}{2} = 15 //$$

3.  $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$  kümesinin 3 elemanlı alt kümelerinin kaç tanesinde ardışık iki sayı bulunmaz?

- A) 16 B) 18 C) 20 D) 22 E) 24

$$\begin{aligned} 1,3 &\rightarrow (5,6,7,8) \rightarrow 4 & 2,4 &\rightarrow (6,7,8) \rightarrow 3 \\ (1,4) &\rightarrow (6,7,8) \rightarrow 3 & 2,5 &\rightarrow (7,8) \rightarrow 2 \\ (1,5) &\rightarrow (7,8) \rightarrow 2 & 2,6 &\rightarrow (8) \rightarrow 1 \\ (1,6) &\rightarrow (8) \rightarrow 1 & 3,5 &\rightarrow (7,8) \rightarrow 2 \\ (3,6) &\rightarrow 8 \rightarrow 1 \end{aligned}$$

4. 5 öğrenci 3 sınıfta, her sınıfa en az bir öğrenci yerleştirmek koşuluyla kaç farklı türde yerleştirilebilir? (Sınıf içi yer değişiklikleri önemsizdir.)

- A) 130 B) 135 C) 140 D) 145 E) 150

$$\binom{5}{1} \cdot \binom{4}{1} \cdot \binom{3}{1} \cdot \frac{3!}{1!} + \binom{5}{1} \cdot \binom{4}{2} \cdot \binom{3}{1} \cdot \frac{3!}{2!} = 60 + 90 = 150$$

5. A, B, C sınıflarında 2, 3 ve 5 kişilik yer boştur. a, b, c... isimli 10 öğrenci bu sınıflara yerleştirilecektir. a ile b aynı sınıfta c ise farklı sınıfta olmak koşuluyla öğrenciler sınıflara kaç farklı şekilde yerleştirilebilir? (Sınıf içi yer değişiklikleri önemsizdir.)

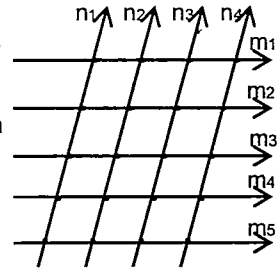
- A) 460 B) 496 C) 517 D) 553 E) 564

6. 4 tane 10 TL ve 7 tane 5 TL si olan bir kişi 35 TL'lik bir gömleğin parasını bu paralarla kaç farklı biçimde ödeyebilir?

- A) 78 B) 156 C) 322 D) 323 E) 672

$$\begin{array}{r} 4 \text{ tane } 10 \text{ TL}, 7 \text{ tane } 5 \text{ TL} \\ \begin{array}{l} 3 \\ 2 \\ 1 \\ 0 \end{array} \quad \begin{array}{l} 1 \\ 3 \\ 5 \\ 7 \end{array} \quad \begin{array}{l} \binom{4}{3} \cdot \binom{7}{1} = 28 \\ \binom{4}{2} \cdot \binom{7}{2} = 210 \\ \binom{4}{1} \cdot \binom{7}{3} = 84 \\ \binom{4}{0} \cdot \binom{7}{4} = 1 \end{array} \\ \hline 323 \end{array}$$

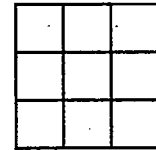
7. Şekilde  $m_1 \parallel m_2 \parallel m_3 \parallel m_4 \parallel m_5$   
 $n_1 \parallel n_2 \parallel n_3 \parallel n_4$   
köşeleri bu doğruların kesim noktalarında olan kaç üçgen vardır?



- A) 1440 B) 1180 C) 1100

$$\binom{20}{3} - 4 \cdot \binom{5}{3} - 5 \cdot \binom{4}{3} = 1080$$

8. Bu 9 küçük kareden üç tanesi karalanacaktır. Her satır veya sütunda en çok iki küçük kare karalanacağına göre bu işlem kaç türlü gerçekleşebilir?



3 satır  
3 sütun  
 $84 - 6 = 78$

- A) 64 B) 72 C) 78 D) 81 E) 90

9. Bir kuyumcu 6 değişik türde değerli taşlardan bilezik yapmak istiyor. Bir bilezikte 4 farklı taş kullanacaksa kaç değişik bilezik yapabilir?

- A) 45 B) 60 C) 90 D) 120 E) 180

$$\begin{array}{l} \begin{array}{c} A \\ (a,b) \\ (a,b) \\ c \\ \cdot \\ c \\ \cdot \end{array} \quad \begin{array}{c} B \\ c \\ \cdot \\ (a,b) \\ (a,b) \\ \cdot \\ c \\ c \end{array} \quad \begin{array}{c} C \\ \cdot \\ c \\ \cdot \\ c \\ (a,b) \\ (a,b) \end{array} \rightarrow \begin{array}{l} \binom{2}{2} \cdot \binom{5}{3} = 21 \\ \binom{2}{3} \cdot \binom{4}{4} = 35 \\ \binom{2}{1} \cdot \binom{4}{4} \cdot \binom{5}{5} = 42 \\ \binom{2}{2} \cdot \binom{4}{4} \cdot \binom{5}{5} = 105 \\ \binom{2}{1} \cdot \binom{4}{4} \cdot \binom{5}{3} = 140 \\ \binom{2}{2} \cdot \binom{4}{3} \cdot \binom{5}{3} = 210 \end{array} \end{array}$$

553

# KOMBİNASYON

## TEST 3

10. Yükseköğrenim için K ve L ülkelerine gönderilmek üzere 5 öğrenci seçilmiştir. Deniz ve Barış isimli iki öğrenci farklı ülkelere gitmek koşuluyla öğrenciler kaç değişik grupta ile gönderilebilir?

A) 10 B) 12 C) 14 D) 16 E) 18

$$2 \left[ \binom{3}{2} + \binom{3}{1} \cdot \binom{2}{2} + \binom{2}{2} \cdot \binom{1}{1} + \binom{1}{1} \right] = 16$$

11. Bir işyerinde çalışan 7 kişilik mühendis topluluğundan bazıları staj için yurt dışına gönderilecektir. Ahmet ve Mehmet'ten yalnız birinin gideceği bilindiğine göre bu gönderilme kaç farklı şekilde olabilir?

A) 60 B) 62 C) 64 D) 66 E) 68

$$\binom{7}{1} \cdot \left[ \binom{5}{5} + \binom{5}{4} + \binom{5}{3} + \binom{5}{2} + \binom{5}{1} + \binom{5}{0} \right] = 64$$

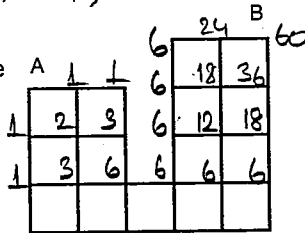
12.  $A = \{1, 2, 3, \dots, 20\}$  kümesinin 3 elemanlı alt kümelerinin kaç tanesinin elemanlarının çarpımı 4 ile tam bölünür?

A) 780 B) 785 C) 790 D) 795 E) 800

$$\{2, 6, 10, 14, 18\} \quad \{4, 8, 12, 16, 20\} \quad \text{Tüm durumlar - 18 tane}$$

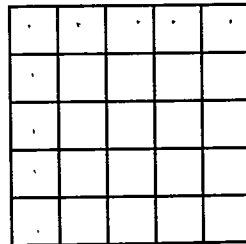
$$\binom{20}{3} - \binom{10}{3} - \binom{10}{2} \cdot \binom{5}{1} = 795$$

13. Şekildeki kareler özdeşdir. A'dan B'ye en kısa yoldan kaç farklı şekilde gidilebilir?



A) 60 B) 120 C) 240 D) 640 E) 1320

14. Yandaki şekil 25 tane özdeş birim kareden oluşmuştur. Buna göre kaç tane kare vardır?



A) 53 B) 54 C) 55 D) 56 E) 57

$$5 \cdot 5 + 4 \cdot 4 + 3 \cdot 3 + 2 \cdot 2 + 1 \cdot 1 = 55$$

15.  $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$  kümesinin elemanlarını kullanarak  $a \geq b \geq c > d$  koşulunu sağlayan kaç tane  $a b c d$  dört basamaklı sayısı yazılabilir?

A) 122 B) 124 C) 126 D) 128 E) 130

$$\binom{7}{4} = 126$$

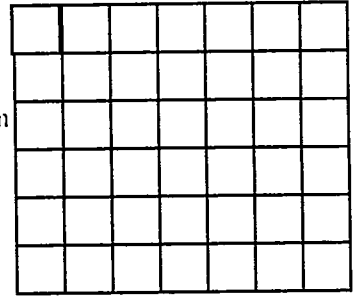
16.  $A = \{1, 2, 3, \dots, 12\}$  kümesinin 3 elemanlı  $(x, y, z)$  biçimindeki alt kümelerinin kaçında  $x+y+z$  toplamı 3'e tam bölünür?

A) 76 B) 78 C) 80 D) 82 E) 84

$$\{3, 6, 9, 12\} \quad \{4, 8, 12\} \quad \{5, 10, 15\}$$

$$\binom{4}{3} + \binom{4}{2} \cdot \binom{4}{1} + 2 \cdot \binom{4}{1} = 76$$

17. Yandaki şekil özdeş 42 birim kareden oluşmaktadır. Buna göre alanı 4 birim kareden büyük kaç tane kare vardır?



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

18. Zafer rastgele bir rakam yazıyor. Zeki daha büyük bir rakam yazıyor. Daha sonra Cansu Zafer ile Zeki arasında bir rakam yazıyor. Kaç farklı yazılım yapılabilir?

A) 90 B) 100 C) 120 D) 130 E) 140

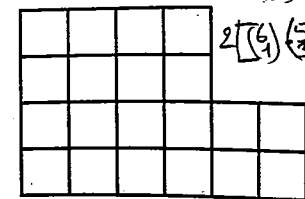
$$\binom{10}{3} = 120$$

19. 2 tane 3 yataklı, 1 tane 2 yataklı odaların boş olduğu bir otelde 8 kişi kalacaktır. Belirli iki kişinin aynı odada kalmaması istendiğine göre bu kişiler odalara kaç farklı şekilde yerleştirilebilir?

A) 380 B) 400 C) 420 D) 440 E) 460

$$\binom{8}{3} \cdot \binom{5}{3} \cdot \binom{2}{2} = 560$$

20. Şekilde kaç tane dörtgen vardır?



$$560 - 140 = 420$$

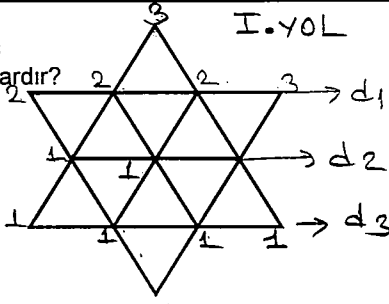
A) 133 B) 138 C) 139 D) 140 E) 141

1. B	2. A	3. C	4. E	5. D	6. D	7. D	8. C	9. A	10. D
11. C	12. D	13. A	14. C	15. C	16. A	17. E	18. C	19. C	20. A

# KOMBİNASYON

## TEST 4

1. Şekilde kaç tane üçgen vardır?



A) 14 B) 15 C) 16 D) 17 E) 20

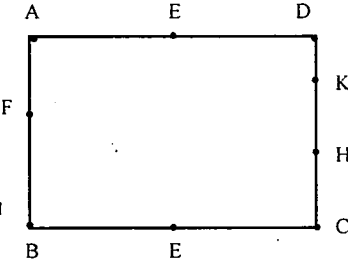
II. YOL:  $d_1$  doğrusu üzerinde 4 nokta dan 2 nokta seçersek  $\binom{4}{2} = 6$  tane altında 1 tane üstünde  $6 + 1 = 7$ .  $d_2$  içinde aynı 7 tane  $d_3$  için  $2 \cdot \binom{3}{2} = 6$ , (3 altında 3 üstünde)  $6 + 7 + 7$

2.  $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$  kümesinin elemanlarıyla rakamları farklı 3 basamaklı sayıların kaçında 4 bulunur 5 bulunmaz?

A) 14 B) 16 C) 18 D) 20 E) 22

$$\{4, \dots\} \quad \left(\frac{3}{2}\right) \cdot 3! = 18$$

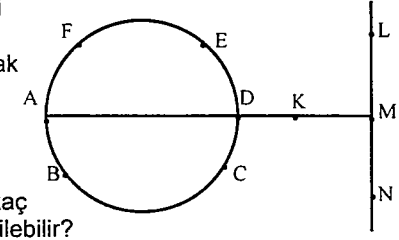
3. Şekilde ABCD dikdörtgeninin üzerinde 9 nokta işaretlenmiştir. Köşeleri bu noktalardan 3'ü olan kaç farklı üçgen oluşturulabilir?



A) 77 B) 67 C) 60 D) 57 E) 54

$$\binom{9}{3} - \binom{3}{3} \cdot 3 - \binom{4}{3} = 77$$

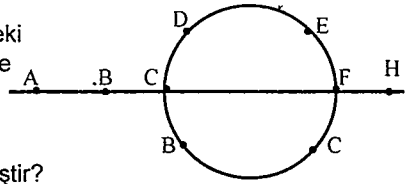
4. Şekildeki noktalar kullanılarak en az bir köşesi çember üzerinde bulunan kaç üçgen çizilebilir?



A) 110 B) 111 C) 112 D) 114 E) 116

$$\left[\binom{10}{3} - \binom{4}{3} - \binom{3}{3}\right] - \left[\binom{4}{3} - \binom{3}{3}\right] = 112$$

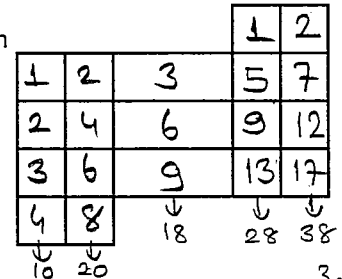
5. Köşeleri şekildeki noktalar üzerinde olan üçgenlerin kaçının en az bir kenarı bir kirdştir?



A) 62 B) 64 C) 66 D) 68 E) 70

$$\binom{9}{3} - \binom{5}{3} - \binom{4}{1} \cdot \binom{3}{2} = 62$$

6. Verilen şekilde kaç tane dörtgen vardır?



A) 80 B) 94 C) 114 D) 124 E) 134

$$3 \cdot 38 = 114$$

I. YOL: sağ alt köşe kuralından

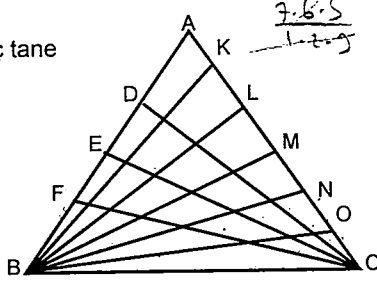
II. YOL

$$\binom{3}{2} \cdot \binom{5}{2} \cdot 2 + \binom{4}{2} \cdot \binom{6}{2} - \binom{3}{2} \cdot \binom{4}{2} \cdot 2 = 114$$

# KOMBİNASYON

## TEST 4

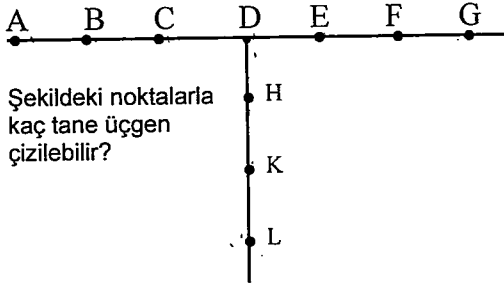
7. Şekilde kaç tane üçgen vardır?



- A) 36 B) 56 C) 84 D) 112 E) 120

$$\binom{11}{3} - \binom{9}{3} - \binom{5}{3} = 165 - 84 - 10 = 71$$

8.

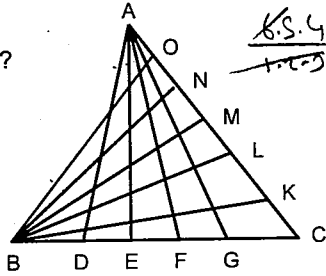


Şekildeki noktalarla kaç tane üçgen çizilebilir?

- A) 45 B) 63 C) 81 D) 84 E) 87

$$\binom{10}{3} - \binom{7}{3} - \binom{4}{3} = \frac{10 \cdot 9 \cdot 8}{1 \cdot 2 \cdot 3} - \frac{7 \cdot 6 \cdot 5}{1 \cdot 2 \cdot 3} - \frac{4 \cdot 3 \cdot 2}{1 \cdot 2 \cdot 3} = 120 - 35 - 4 = 81$$

9. Şekilde kaç üçgen vardır?



- A) 40 B) 50 C) 90 D) 135 E) 180

$$\binom{11}{3} - \binom{6}{3} - \binom{5}{3} = 165 - 20 - 10 = 135$$

III. YOL:

$$\left[ \binom{1}{1} + \binom{2}{2} + \binom{3}{3} \right] \cdot \left[ \binom{5}{1} + \binom{4}{2} + \binom{3}{3} + \binom{2}{4} + \binom{1}{5} \right] = 217$$

10. A, B, C, D, E adlı 5 gazeteci bir bakanla aynı gün peşpeşe, teker teker birer saatlik görüşme yapacaktır.

A ve B ilk görüşmeye yetişemeyeceğini, C son görüşmeye kalamayacağını bildirdiğine göre, görüşme kaç farklı şekilde düzenlenebilir?

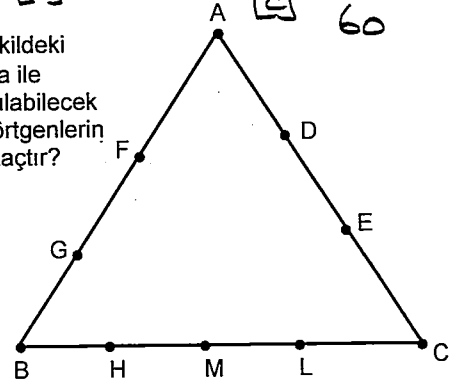
- A) 24 B) 48 C) 54 D) 60 E) 72

Burada belirleyici olan C'dir. C son görüşme hariçinde hepsinde bulunabilir.

$$\binom{4}{1} \cdot \binom{3}{1} \cdot \binom{2}{1} \cdot \binom{1}{1} \rightarrow 12 \quad \binom{4}{1} \cdot \binom{3}{1} \cdot \binom{2}{1} \cdot \binom{1}{1} \rightarrow 12$$

11. Şekildeki

10 nokta ile oluşturulabilecek farklı dörtgenlerin sayısı kaçtır?

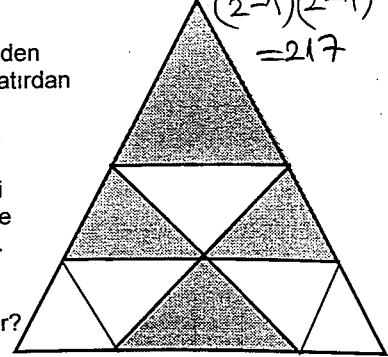


- A) 101 B) 102 C) 103 D) 104 E) 105

$$\binom{10}{4} - \binom{5}{4} - 2 \binom{4}{4} - 2 \binom{3}{4} \cdot \binom{1}{1} - \binom{2}{4} \cdot \binom{1}{1} = 105$$

I. YOL: 2. satır 3 elemanlı, 3. satır 5 elemanlı bir kümeye gibi düşünülürse boş küme dışındaki terimler  $\binom{3}{1} \cdot \binom{2}{1} \cdot \binom{1}{1} = 217$

12. Şekilde 9 küçük üçgenden oluşan her satırdan en az bir küçük üçgen karalanarak şekildeki gibi desenler elde edilmektedir. En çok kaç farklı desen elde edilebilir?



- A) 210 B) 212 C) 215 D) 217 E) 218

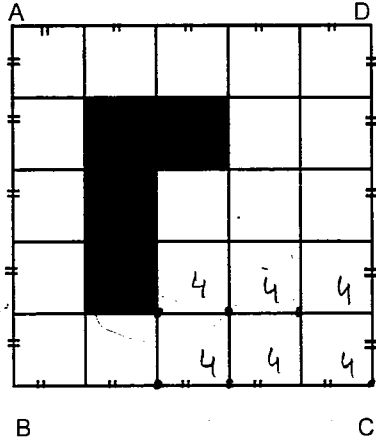
$$\binom{3}{1} \cdot \left[ \binom{5}{1} + \binom{4}{2} + \binom{3}{3} + \binom{2}{4} + \binom{1}{5} \right] = 217$$

# KOMBİNASYON



## TEST 4

13.



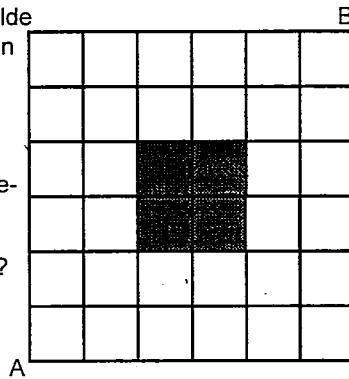
Şekildeki taralı bölgeyi içine alan kaç farklı dörtgen çizilebilir?

A) 23 B) 24 C) 25 D) 26 E) 27

$$\binom{2}{1} \cdot \binom{3}{1} \cdot \binom{2}{1} \cdot \binom{2}{1} = 24$$

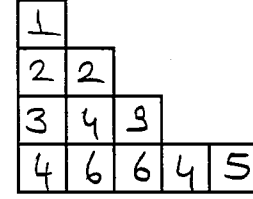
II. YOL: sağ alt köşe kuralından  
 $6 \cdot 4 = 24$

14. Yandaki şekilde sadece çizgilerin üzerinden gidilebilmekte ve parkın içinden yürünememektedir. A'dan B'ye en kısa kaç farklı yol vardır?



A) 518 B) 520 C) 522 D) 524 E) 526

15. Yandaki şekil birim karelerden oluşmuştur. Şekilde kaç tane dörtgen vardır?



A) 25 B) 30 C) 35 D) 40 E) 45

### BEYİN FIRTINASI

1- Birbirinden farklı 4 begonya, 3 gül ve 5 karanfilin bulunduğu çiçekler arasından her çiçekten en az bir tane bulunan 6 çiçekten oluşan bir demet kaç farklı şekilde oluşturabilir?

[805]

2- Bir dikdörtgen üzerindeki 12 noktayı köşe kabul eden en fazla kaç farklı dörtgen çizilebilir?

[459]

3- 33555 sayısının rakamlarının yerleri değiştirilerek yazılabilecek tüm beş basamaklı sayıların toplamı 11111 sayısının kaç katıdır?

[42]

4- 3 matematik 2 fizik ve 2 kimya öğretmeni arasından içinde her branştan en az bir öğretmen bulunan 5 kişilik bir kurul kaç değişik biçimde oluşturulabilir?

[19]

5-  $A = \{1,2,3,4,5,6,7\}$  kümesinin elemanlarını kullanarak üç basamaklı 3 ile bölünebilen kaç sayı yazılabilir?

[115]

6-  $A = \{1,2,3,4,5,6,7\}$  kümesinin elemanlarını kullanarak üç basamaklı 3 ile bölünebilen rakamları farklı kaç sayı yazılabilir?

[78]

7-  $\{0,1,2,3,4,5\}$  kümesinin elemanlarını kullanarak yazılan rakamları birbirinden farklı tüm dört basamaklı sayıları küçükten büyüğe doğru sıralanıyor. Buna göre 3214 sayısı kaçınıcı sırada yer alır?

[149]

8-  $\{1,2,3,4,5,6,7,8,9\}$  kümesinin 4 elemanlı altkümlerinin kaç tanesinde ardışık 3 sayı bulunur?

[36]

9- Sınıf başkanının kız olduğu bir sınıfta erkeklerin sayısı kızların sayısından üç fazladır. Bu sınıftan içinde sınıf başkanının yer alacağı iki kız ve bir erkekten oluşan üç kişilik bir komisyon 117 farklı şekilde oluşturulabilmektedir. Buna göre sınıf mevcudu kaçtır?

[23]

ZAFER AĞBULUT

ZAFER AĞBULUT

1. E	2. C	3. A	4. C	5. A	6. C	7. E	8. C	9. D	10. D
11. E	12. D	13. B	14. D	15. D					

# KOMBİNASYON

## TEST 5



1. Farklı 3 matematik kitabı ve 4 Türkçe kitabı bir rafa yan yana dizilecektir. Türkçe kitaplarının ikisi sağ başa ikisi sol başa kaç farklı şekilde dizilir?

- A) 144 B) 146 C) 148 D) 150 E) 152

$$2! \cdot \left(\frac{4}{2}\right)! \cdot 2! \cdot 3! = 144$$

Türkçe

Türkçe

2.  $A = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$  kümesinin rakamları ile rakamları farklı sayılar yazılacaktır. Rakamların ikisi tek ikisi çift olmak koşuluyla kaç değişik sayı yazılabilir?

- A) 1296 B) 1282 C) 1284

- D) 1286 E) 1288

Sayıların  $\frac{1}{9}$  4 sıfır ile başlar.

$$\left(\frac{4}{2}\right) \cdot \left(\frac{5}{2}\right) \cdot 4! \cdot \frac{8}{9} = 1280$$

3.  $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$  kümesinin elemanları ile ikisi tek, ikisi çift olacak şekilde rakamları farklı kaç değişik 4 basamaklı sayı yazılabilir?

- A) 864 B) 866 C) 868 D) 870 E) 872

$$T = \{1, 3, 5, 7\} \quad Ç = \{2, 4, 6, 8\}$$

$$\left(\frac{4}{2}\right) \cdot \left(\frac{4}{2}\right) \cdot 4! = 864$$

4. 4 evli çift arasından içinde evli çift bulunmayan 3 kişilik bir ekip kaç değişik biçimde seçilebilir?

- A) 28 B) 30 C) 32 D) 34 E) 36

$$8 \cdot 6 \cdot 4 \cdot \frac{1}{3!} = 32$$

5. 5 evli çift arasından içinde en az bir evli çift bulunan 4 kişilik bir ekip kaç değişik biçimde seçilebilir?

- A) 120 B) 130 C) 140 D) 150 E) 160

Dm. durumlardan hiç evli olmayanları çıkarırsak

$$\left(\frac{10}{4}\right) = \frac{10 \cdot 8 \cdot 6 \cdot 4}{1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4} = 210$$

$$10 \cdot 8 \cdot 6 \cdot 4 \cdot \frac{1}{4!} = 80$$

$$210 - 80 = 130$$

6.  $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$  kümesinin elemanları  $a < b < c$  olacak biçimde yazılıyor. Bu sayılar küçükten büyüğe doğru sıralandığında baştan 28. sayı kaçtır?

- A) 345 B) 346 C) 347 D) 457 E) 456

$$1 \rightarrow \left(\frac{6}{2}\right) = 15$$

$$2 \rightarrow \left(\frac{5}{2}\right) = 10$$

345 26. sayı

346 27. sayı

347 28. sayı

7. 7 evli çift arasından içinde 2 evli çift bulunan 6 kişilik bir ekip kaç değişik biçimde seçilebilir?

- A) 800 B) 810 C) 820 D) 830 E) 840

$$\rightarrow E_1 K_1 \dots E_2 K_2$$

$$I. YOL \left(\frac{7}{2}\right) \cdot 10 \cdot 8 \cdot \frac{1}{2!} = 840$$

$$II. YOL \left(\frac{7}{2}\right) \left[\left(\frac{10}{2}\right) - 5\right] = 840$$

8.  $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$  kümesinin 4 elemanlı alt kümesinin kaç tanesinde kümenin bütün elemanlarının çarpımından elde edilen sayı 20 ile tam bölünebilir?

- A) 13 B) 15 C) 17 D) 19 E) 21

$$\{4, 5, \dots\} \left(\frac{3}{2}\right) = 3$$

$$\{2, 4, 5, \dots\} \left(\frac{3}{1}\right) = 3$$

$$\{4, 5, 6, \dots\} \left(\frac{3}{1}\right) = 3$$

$$\{2, 5, 6, \dots\} \left(\frac{3}{1}\right) = 3$$

$$\left(\frac{5}{4}\right) \left(\frac{1, 2, 3, 6, 7}{2}\right) \left(\frac{2}{2}\right) \left(\frac{5}{2}\right) = 10$$

$$\left(\frac{2, 5, 6}{3}\right) \left(\frac{1, 3, 4, 7}{3}\right) \left(\frac{3}{3}\right) \left(\frac{3}{1}\right) = 3$$

$$\{2, 4, 5, 6\}$$

$$1$$

$$13$$

9. 6 evli çift arasından içinde en çok bir evli çift bulunan 5 kişilik bir ekip kaç değişik biçimde seçilebilir?

- A) 668 B) 670 C) 672 D) 674 E) 676

$$\text{Hiç evli çift olmayan} 12 \cdot 10 \cdot 8 \cdot 6 \cdot 4 \cdot \frac{1}{5!} = 192$$

Bir evli çift olan

$$\left(\frac{6}{1}\right) \cdot 10 \cdot 8 \cdot 6 \cdot \frac{1}{3!} = 480$$

$$480 + 192 = 672$$

$$II. YOL \left(\frac{12}{5}\right) - \left[\left(\frac{6}{2}\right) - 0\right] = 672$$

1	2	3	4	5
2				2
3	2	3	4	7

A

B

$$\left(\frac{6}{2}\right) \cdot \left(\frac{4}{2}\right) = 90$$

$$90 - 38 = 52$$

Yukarıdaki şekil özdeş 15 dikdörtgenden oluşmaktadır. Buna göre şekilde taralı üç dikdörtgenden en az birini içine alan kaç dörtgen vardır?

- A) 52 B) 56 C) 60 D) 64 E) 72

$$I. YOL: \left(\frac{6}{2}\right) \cdot \left(\frac{4}{2}\right) - 2 \left[\left(\frac{6}{2}\right) + \left(\frac{4}{2}\right) - 4\right] = 52$$

# KOMBİNASYON



## TEST 5

11. 8 evli çiftin bulunduğu bir gruptan 2 kişi seçilecektir. Seçilen iki kişi birbiri ile evli olmamak üzere kaç farklı seçim yapılabilir?

A) 120 B) 112 C) 108 D) 96 E) 72

$$\underline{D. yol} \quad \binom{16}{2} - \binom{8}{1} = 112$$

$$\underline{D. yol} \quad 16 \cdot 14 \cdot \frac{1}{2!} = 16 \cdot 7 = 112$$

12. A = {0, 1, 2, 3} ve B = {4, 5, 6} kümeleri veriliyor. 1'ler basamağındaki rakamları B kümesinden onlar ve yüzler basamağındaki rakamları A kümesinden alarak rakamları tekrarsız üç basamaklı kaç farklı sayı yazılabilir?

A) 12 B) 18 C) 24 D) 27 E) 36

$$\underline{3} \quad \underline{3} \quad \underline{3} \rightarrow 27$$

13. A = {1, 2, 3} ve B = {3, 4, 5, 6} kümeleri veriliyor. yüzler ve onlar basamağı B kümesinden, birler basamağı A kümesinden seçilen üç basamaklı ve rakamları tekrarsız kaç farklı sayı yazılabilir?

A) 25 B) 30 C) 35 D) 40 E) 45

$$\underline{3} \quad \underline{2} \quad \underline{1} \rightarrow 6 \quad \underline{4} \quad \underline{3} \quad \underline{2} \rightarrow 24$$

14. 13 kişilik bir sınıftaki öğrencilerden 4 tanesi A takımının taraftarı 6 tanesi B takımının taraftarı 3 tanesi C takımının taraftarıdır. Bu sınıftan seçilecek olan 4 kişi milli maçı izlemek için gönderilecektir. Bu 4 kişi içerisinde A, B ve C takımlarının en az bir taraftarı olması koşuluyla bu seçim kaç değişik şekilde oluşturulabilir?

A) 270 B) 360 C) 420 D) 450 E) 540

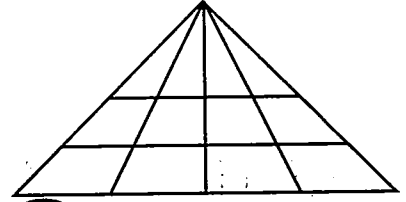
$$\binom{4}{2} \cdot \binom{9}{1} \cdot \binom{3}{1} + \binom{4}{1} \cdot \binom{6}{2} \cdot \binom{3}{1} + \binom{4}{2} \cdot \binom{3}{1} \cdot \binom{6}{1}$$

15. 7 çift farklı ayakkabı arasından birbirinin eşi olmayan bir sağ, bir sol ayakkabı kaç farklı şekilde seçilebilir?

A) 26 B) 28 C) 35 D) 36 E) 42

$$7 \cdot 6 = 42$$

16. Şekilde kaç tane dörtgen vardır?



A) 20 B) 28 C) 30 D) 48 E) 56

3 yatay doğrudan 2 tane  
5 tane yan kordan 2 tane  
 $\binom{3}{2} \cdot \binom{5}{2} = 30$

17. 5 evli çift arasından 4 kişilik bir komisyon seçilecektir. Komisyonunda birbirinin eşi olan kimse istenmediğine göre kaç değişik seçim yapılabilir?

A) 50 B) 60 C) 70 D) 80 E) 90

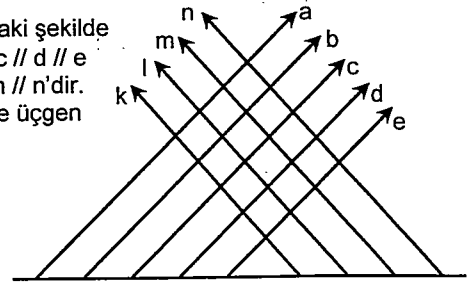
$$10 \cdot 8 \cdot 6 \cdot 4 \cdot \frac{1}{4!} = 80$$

18. Bir okulun en çalışkan 8 öğrencisinden dörderli iki grup oluşturulup birbirleriyle yarıştırlacaktır. Buna göre bu gruplar kaç değişik şekilde oluşturulabilir?

A) 35 B) 48 C) 60 D) 70 E) 140

$$\frac{\binom{8}{4} \cdot \binom{4}{4}}{2!} = 35$$

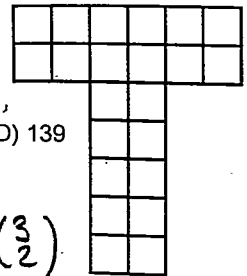
19. Yandaki şekilde a // b // c // d // e k // l // m // n'dir. Kaç tane üçgen vardır?



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

$$\binom{5}{1} \cdot \binom{4}{1} = 20$$

20. Şekilde kaç tane dörtgen vardır?



A) 136 B) 137 C) 138 D) 139

$$\binom{5}{2} \cdot \binom{3}{2} + \binom{8}{2} \cdot \binom{3}{2} - \binom{3}{2} \cdot \binom{3}{2}$$

1. A	2. A	3. A	4. C	5. B	6. C	7. E	8. A	9. C	10. A
11. B	12. D	13. B	14. B	15. E	16. C	17. D	18. A	19. A	20. C





# KOMBİNASYON



## TEST 6

9. Uluslararası sağlık servisi için 3 göz doktoru, 4 cerrah ve 2 diş doktorundan oluşan bir sağlık ekibi 5 göz doktoru, 6 cerrah ve 4 diş doktoru arasında seçiliyor. Belli 2 göz doktoru ve 1 cerrah oluşturulan ekipte olmak şartıyla bu 9 kişilik ekip kaç değişik biçimde oluşturulur?

- A) 220 B) 210 C) 204 D) 186 (E) 180

$$\binom{3}{1} \cdot \binom{5}{3} \cdot \binom{4}{2} = 180$$

$$(C, G, -) (C, -, -)$$

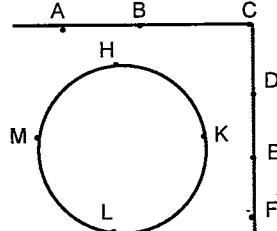
10. 10 farklı oyuncak 4 çocuğa dağıtılacaktır. Çocuklardan ikisine 3'er ikisine 2'şer oyuncak kaç farklı şekilde dağıtılabilir?

- A) 210 B) 720 C) 4200

- (D) 25200 E) 50400

$$\binom{10}{3} \cdot \binom{7}{3} \cdot \binom{4}{2} = 25200$$

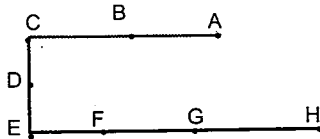
11. Şekilde noktalar birleştirilerek kaç farklı üçgen çizilebilir?



- A) 100 B) 111 (C) 115 D) 118 E) 120

$$\binom{10}{3} - \binom{3}{3} - \binom{4}{3} = 115$$

12. Şekilde 8 nokta veriliyor. Bu noktalarla çizilebilecek üçgenlerden kaç tanesinin bir köşesi A noktasıdır?



- A) 18 B) 20 (C) 21 D) 24 E) 27

$$\binom{8}{3} - \binom{7}{3} = 21$$

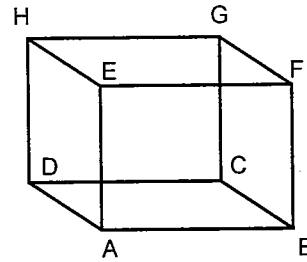
13. 6 evli çift içinden içinde evli çift bulunmayan 3 kişi kaç farklı şekilde seçilebilir?

- A) 120 B) 130 C) 140 D) 150 (E) 160

$$3E + 3K + 2E, K + 2K, E$$

$$\binom{6}{3} + \binom{6}{3} + \binom{6}{2} \cdot \binom{4}{1} + \binom{6}{2} \cdot \binom{4}{1} = 160$$

14. Şekildeki küpün köşeleri kullanılarak en az bir köşesi ABCD yüzeyinde olan kaç üçgen çizilebilir?



- A) 48 B) 50 C) 52 D) 54 E) 56

$$\binom{4}{1} \cdot \binom{2}{2} + \binom{4}{2} \cdot \binom{2}{1} + \binom{4}{3} \cdot \binom{1}{1} = 52$$

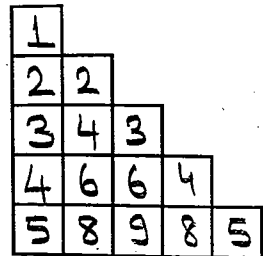
15. 5 evli çift içinden, içinde en az bir evli çiftin bulunduğu 4 kişi kaç farklı şekilde seçilebilir?

- A) 120 B) 125 (C) 130 D) 135 E) 140

$$\binom{5}{1} \left[ \binom{4}{2} + \binom{4}{2} + \binom{4}{1} \cdot \binom{3}{1} \right] + \binom{5}{2} = 120$$

II. YOL: Tüm durumlardan bulundurmamayanları çıkaralım.  $\binom{10}{4} = 210$   $210 - 80 = 130$   
 $10 \cdot 8 \cdot 6 \cdot 4 \cdot \frac{1}{4!} = 80$

16. Yandaki şekil birim karelerden oluşmuştur. Şekilde kaç tane dörtgen vardır?



- A) 69 (B) 70 C) 71 D) 72 E) 73

# KOMBİNASYON

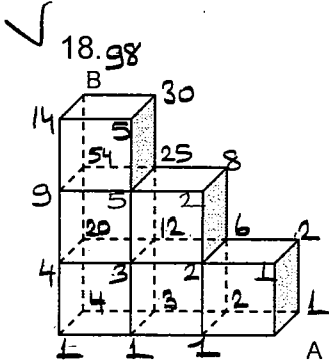


## TEST 6

17. 5 farklı geometri, 4 farklı matematik ve 2 farklı fizik kitabı bir rafa hepsi birden yerleştirilecektir. Sıralama 1 geometri kitabıyla başlayıp 2 geometri kitabıyla bitecek şekilde kaç farklı sıralama yapılabilir?

- A)  $3! \cdot 8!$  B)  $30 \cdot 8!$  C)  $60 \cdot 8!$   
D)  $8! \cdot 3! \cdot 2!$  E)  $9!$

$$\binom{5}{1} \cdot \frac{8!}{1!} \cdot \binom{4}{2} \cdot 2 = 5 \cdot 8! \cdot 6 \cdot 2 = 60 \cdot 8!$$

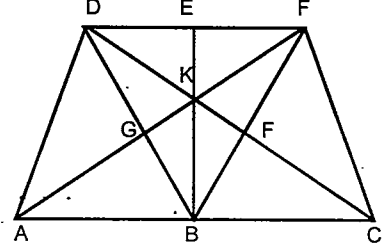


Şekildeki telden yapılmış küpler özdeşdir. Gidişte kullanılan güzergah dönüşte kullanılmamak üzere A'dan B'ye kaç farklı şekilde gidilip dönülebilir?

- A) 9502 B) 9504 C) 9506  
D) 9508 E) 9510

$$98 \cdot 97 = 9506$$

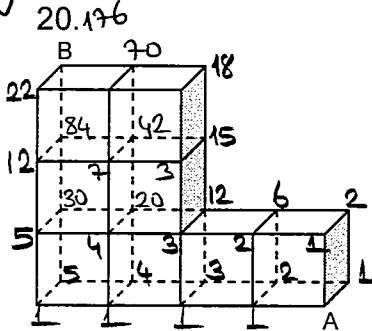
19. Şekildeki noktalardan kaç farklı üçgen çizilebilir?



- A) 69 B) 71 C) 78 D) 84 E) 94

$$\binom{9}{3} - 2\binom{4}{3} - 5\binom{3}{3} = 71$$

ZAFER AĞBULUT



Şekildeki telden yapılmış küpler özdeşdir. A'dan B'ye en kısa yoldan kaç farklı şekilde gidilebilir?

- A) 176 B) 177 C) 178

- D) 179 E) 180

ZAFER AĞBULUT

1. C	2. C	3. D	4. C	5. B	6. E	7. A	8. D	9. E	10. D
11. C	12. B	13. E	14. C	15. C	16. B	17. C	18. C	19. B	20. A

# KOMBİNASYON

## TEST 7

- ✓ 1.  $a < b < c$  olmak üzere, 3 ile bölünebilen üç basamaklı kaç tane abc sayısı yazılabilir?

A) 15 B) 20 C) 25 **(D) 30** E) 35

$$A = \{1, 4, 7\} \quad B = \{2, 5, 8\} \quad C = \{3, 6, 9\}$$

$$\binom{3}{1} \cdot \binom{2}{1} \cdot \binom{1}{1} = 27$$

49 rakamdan aynı kelimeden seçilir 2  
 $3 \binom{3}{3} = 3 \quad 27 + 3 = 30$

- ✓ 2.  $a > b > c > d$  olmak üzere kaç tane dört basamaklı abcd tek sayısı yazılabilir?

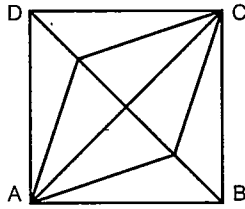
A) 72 **(B) 80** C) 90 D) 96 E) 108

$$d=1 \rightarrow \binom{8}{3} = 56$$

$$d=3 \rightarrow \binom{6}{3} = 20$$

$$d=5 \rightarrow \binom{4}{3} = 4$$

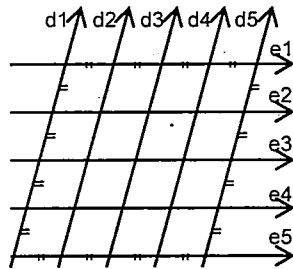
- ✓ 3. [AC] ve [BD] dörtgende köşegenlerdir. Şekilde kaç tane üçgen vardır?



**(A) 24** B) 30 C) 34 D) 38 E) 42

$$2 \binom{5}{2} + 4 = 24$$

- ✓ 4.  $d_1 \parallel d_2 \parallel d_3 \parallel d_4 \parallel d_5$   
 $e_1 \parallel e_2 \parallel e_3 \parallel e_4 \parallel e_5$   
 Şekilde kaç tane eşkenar dörtgen vardır?



$$4 \cdot 4 + 3 \cdot 3 + 2 \cdot 2 + 1 \cdot 1 = 30$$

A) 20 B) 24 C) 25 D) 28 **(E) 30**

- ✓ 5. 5 evli çift bir baloya katılıyor. Balonun açılışında herkes dansa kalkıyor. Bu 5 evli çiftten eşlerin birbirleriyle dans etmediği kaç değişik eşleşme vardır?

A) 43 **(B) 44** C) 45 D) 46 E) 47

İÇERME-DİŞARMA (DÜZENLİLİK)

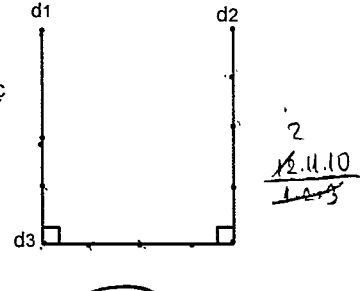
$$5! - \binom{5}{1} \cdot 4! + \binom{5}{2} \cdot 3! - \binom{5}{3} \cdot 2! + \binom{5}{4} \cdot 1! - \binom{5}{5} \cdot 0! = 44$$

- ✓ 6. Bir torbadaki kırmızı topların sayısı yeşil topların sayısının iki katıdır. Yeşil toplarla oluşturulacak üçlü grupların sayısı, kırmızı topların sayısına eşit. Buna göre, torbadaki top sayısının rakamları toplamı kaçtır?

**(A) 6** B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

$$\binom{x}{3} = 2x$$

- ✓ 7.  $d_1 \perp d_3, d_2 \perp d_3$   
 Şekildeki noktalar birleştirilerek kaç farklı üçgen çizilebilir?



A) 190 B) 192 C) 194 **(D) 196** E) 198

$$\binom{12}{3} - \binom{4}{3} - \binom{5}{3} - \binom{5}{3} = 220 - 4 - 10 - 10 = 196$$

- ✓ 8. Büyüklükleri farklı, 4 mavi, 3 kırmızı ve 2 beyaz boncuk bulunan bir torbada içinde en az bir kırmızı top bulunan 3 boncuğu kaç farklı şekilde seçebiliriz?

A) 84 B) 81 C) 76 D) 66 **(E) 64**

$$\binom{3}{1} \cdot \binom{6}{2} + \binom{3}{2} \cdot \binom{6}{1} + \binom{3}{3} \cdot \binom{6}{0} = 64$$

- ✓ 9.  $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$  kümesinin alt kümelerinin kaç tanesinde en az bir tek sayı bulunur?

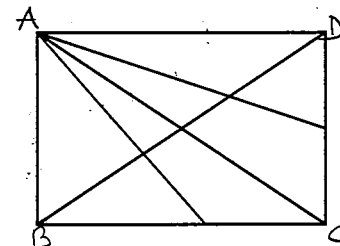
A) 40 B) 48 **(C) 56** D) 66 E) 72

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

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

$$\left[ \binom{3}{1} + \binom{3}{2} + \binom{3}{3} \right] \cdot 2^3 = 7 \cdot 8 = 56$$

- ✓ 10.



Bir köşesi A olan

$$\binom{5}{2} = 10$$

köşe "köşe" sayılarak

**(21)** bulunur.

Şekildeki dikdörtgende kaç üçgen vardır?

**(A) 21** B) 22 C) 23 D) 24 E) 25



# TEST 7

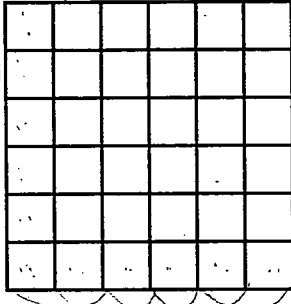
11. Bir okulda uygulanacak olan 6 sınavdan ikisi matematik sınavıdır. Matematik sınavları arka arkaya olmak koşuluyla bu 6 sınav kaç farklı biçimde düzenlenir?

A) 480   B) 420   **C) 240**   D) 120   E) 60

$$(M_1 M_2), A, B, C, D$$

$$5! \cdot 2! = 240$$

12. Şekildeki kare 36 eş parçaya bölünmüştür. ABCD karesinin içindeki alanı  $9\text{ br}^2$ 'den küçük kaç tane kare vardır?



A) 60 (B) 61 C) 62 D) 63 E) 64

$$\begin{array}{r} 1 \text{ birim kare} \rightarrow 36 \\ 4 \text{ birim kare} \rightarrow +25 \\ \hline 61 \end{array}$$

13.  $a < b < c < d < e$  olmak üzere kaç tane abcde 5 basamaklı sayı yazılabilir?

A) 122   B) 124   C) 126   D) 128   E) 130

$$\binom{9}{4} = \frac{9 \cdot 8 \cdot 7 \cdot 6}{1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4} = 126$$

✓ 14.  $A = \{a, b, c, d, e, f, g\}$  kümesinin beş elemanlı alt kümelerinin kaçında a veya b bulunur?

A)15    B)20    C)25    D)30    E)35

$$\binom{7}{5} - \binom{5}{5} = 21 - 1 = 20$$

15.  $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$  kümesinin elemanları kullanılarak rakamları farklı dört basamaklı en az üç rakamı tek sayı olan kaç tane sayı yazılabilir?

A)310   **B)312**   C)314   D)316   E)318

$$T = \{1, 3, 5, 7\} \quad C = \{2, 4, 6\}$$

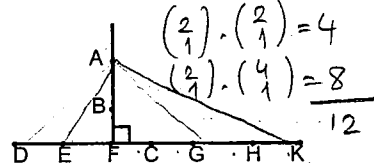
$$\binom{4}{2} \cdot \binom{3}{1} \cdot 4! + \binom{4}{1} \cdot \binom{3}{0} \cdot 4! = 288 + 24 = 312$$

16. 4 evli çift arasından 4 kişi seçilecektir. Seçilen 4 kişi arasından evli çift bulunmayacağına göre kaç değişik seçim yapılabilir?

(A) 16    B) 45    C) 48    D) 51    E) 64  
 $8, 6, 4, 2 \cdot \frac{1}{4} = 16$

17.  $AF \perp DK$

$|AB| = |BF| = |DE| = |EF| = |FC| = |CG| = |GH| = |HK|$   
Şekildeki 9 noktadan kaç dik üçgen çizilebilir?



(A) 15    B) 14    C) 13    D) 12    E) 11

$$12 + 3 = 15$$

18. Bir bilet kuyruğunda içlerinde Zafer ile Zekiye'nin bulunduğu 5 kişi vardır. Zafer daima Zekiye'den önde olacak şekilde kaç değişik sıralama yapılabilir?

A) 30    **B) 60**    C) 65    D) 70    E) 90

$$51 = 120$$

120 sifalamamın yarısında 5nde  
yarısında arkadaşlar olur.

$$\sqrt{19}. \binom{6}{0}^2 + \binom{6}{1}^2 + \binom{6}{2}^2 + \binom{6}{3}^2 + \binom{6}{4}^2 + \binom{6}{5}^2 + \binom{6}{6}^2$$

toplamının sonucu kaçtır?

A)  $\begin{pmatrix} 12 \\ 4 \end{pmatrix}$       B)  $\begin{pmatrix} 12 \\ 6 \end{pmatrix}$       C)  $\begin{pmatrix} 12 \\ 6 \end{pmatrix}^2$

$$\begin{aligned} & \text{D) } \binom{12}{5}^2 \quad \text{E) } \binom{12}{5} \\ & \binom{n}{0}^2 + \binom{n}{1}^2 + \binom{n}{2}^2 + \dots + \binom{n}{n}^2 = \binom{2n}{n} \\ & \binom{12}{6} \quad \underline{V} \quad \underline{R} \quad \underline{S} \quad \underline{A} \\ & \quad \quad \quad +3 \quad +2 \quad +1 \quad +5 \end{aligned}$$

20. 15 kişilik bir öğrenci grubundan 4'ü Van'a, 3'ü Rize'ye, 2'si Samsun'a kalanlar ise Ağrı'ya gidecek şekilde gezi yaptırılacaktır. Hüseyin, Hasan, Can, Mert isimli öğrencinin her biri farklı gezi grubunda olmak şartıyla gruplar kaç değişik şekilde oluşturulabilir?

A) 132.7!      B) 8!.121      C) 7!.144

D) 50000      E) 55000

$\binom{11}{3} \cdot \binom{8}{2} \cdot \binom{6}{1} \cdot \binom{5}{5} \cdot 4!$

1. D	2. B	3. A	4. E	5. B	6. A	7. D	8. E	9. C	10. A
11. C	12. B	13. C	14. B	15. B	16. <del>A</del>	17. A	18. B	19. B	20. A



# TEST 8

✓ 1. 1, 2, 3, 4, 5, 6 rakamlarını kullanarak yazılan, rakamları birbirinden farklı 6 basamaklı ABCDEF sayısında  $A+B = C+D = E+F$ 'dir. Bu koşulları sağlayan kaç tane 6 basamaklı ABCDEF sayısı vardır?

61 52 43

A) 24    B) 36    C) 40    **D) 48**    E) 60

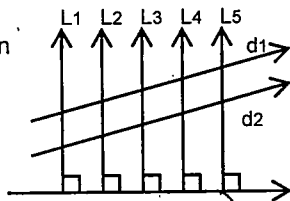
$$2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 31 = 48$$

✓ 2. 10 sorudan oluşan bir testte her bir soru için 5 cevap seçeneği vardır. Tüm sorulara cevap vermek şartıyla, sadece 8 sorunun cevabı doğru olacak şekilde, cevap kağıdı kaç değişik biçimde doldurulabilir?

A) 480    B) 640    C) 720    D) 960    E) 1040

$$\binom{10}{8} \cdot 4 \cdot 4 = 720$$

✓ 3. L1//L2//L3//L4//L5  
şekildeki 8 doğrunun  
bu şekilde  
kesişmesiyle  
kaç farklı dik  
yamuk oluşur?



A) 15   **(B) 20**   C) 25   D) 30   E) 35 ✓  
 $\left(\frac{5}{2}\right) \cdot \left(\frac{2}{1}\right) = 20$  A. Imayalim.

$$\begin{pmatrix} 5 \\ 2 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \end{pmatrix} = 20 \text{ Almayalm.}$$

✓ 4. 10 sorudan oluşan bir testte her bir soru için 5 cevap seçeneği vardır. Tüm sorulara cevap vermek zorunda olunmadığına göre en az 8 sorunun cevabı doğru olacak şekilde, cevap kağıdı kaç değişik biçimde doldurulabilir?

A) 1032                      B) 1074                      C) 1091

D) 1126

(E) 1176

$$\binom{10}{8} \cdot 5^2 + \binom{10}{9} \cdot 5 + \binom{10}{10} \cdot 5 = 1176$$

5. Bir doktor, bir mühendis, bir avukat ve bir öğretmen 3 farklı üniversiteye araştırma yapmak için gideceklerdir. Doktor ile mühendis aynı üniversiteye gitmemek koşuluyla üniversitelere kaç farklı şekilde gidebilirler?

A) 60   **B) 54**   C) 48   D) 42   E) 36

$$3^4 - 3^3 = 54$$

6. 10 sorudan oluşan bir testte her bir soru için 5 cevap seçeneği vardır. Tüm sorulara cevap vermek şartıyla en az 8 sorunun cevabı doğru olacak şekilde, cevap kağıdı kaç değişik biçimde doldurulabilir?

A) 685 B) 761 C) 746 D) 926 E) 1125

$$\binom{10}{2} \cdot 4 \cdot 4 + \binom{10}{1} \cdot 4 + \binom{10}{0} = 761$$

✓7. 6 kız, 8 erkek öğrenci arasından içinde en az bir kız bir erkek öğrenci bulunan 5 kişilik bir ekip kaç değişik biçimde seçilebilir?

A) 1920

(B) 1940

C) 1960

D) 1972

E) 1980

$$\binom{14}{5} - \binom{6}{5} - \binom{8}{5} = 1940$$

✓ 8. 1, 2, 3, 4, 5, 6 ve 7 rakamlarını kullanarak yazılan, rakamları birbirinden farklı 3 basamaklı sayıların kaç tanesinde en az bir çift rakam bulunur?

A) 170   B) 174   C) 178   D) 182   E) 186

$$\binom{3}{1} \cdot \binom{4}{2} + \binom{3}{2} \cdot \binom{4}{1} + \binom{3}{3} \cdot \binom{4}{0} = 31$$

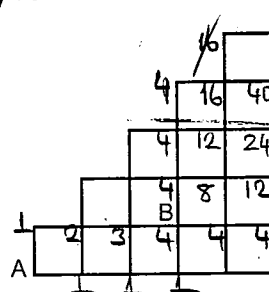
$$31 \cdot 6 = 186$$

9. Aralarında A ile B'nin bulunduğu 8 kişi, A ve B farklı ekiplerde bulunmak şartıyla, ikisi 3 biri 2 kişilik 3 ekibe kaç değişik biçimde ayrılabilirler?

A) 176 B) 180 C) 190 D) 196 E) 210

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

✓10.



C 156 DÜZELTME

cevap 56  
olacak.

Şekil özdeş birim karelerden oluşmuştur. A'dan C'ye B noktasına uğramak koşuluyla en kısa yoldan kaç farklı şekilde gidilebilir?

A) 59      B) 60      C) 61      D) 62      E) 63

# KOMBİNASYON

## TEST 8



11. 20 kişilik bir teknede içeride 12 kişilik, dışarıda 8 kişilik yer vardır. Tekneye binecek olan 20 yolcudan 4'ü içeride 5'i dışarıda yolculuk etmek istemediğine göre bu yolcular tekneye kaç değişik biçimde yerleşebilir? (Yolcuların tekne içinde yer değiştirmesi sıralama değildir.)

A) 240 B) 260 C) 280 D) 310 **E) 330**

İçeride 12 kişi Dışarı 8 kişi  
4 içeride 5 dışarıda  
 $2 \cdot \binom{11}{8} = 330$

12.  $a < b < c < d$  olmak üzere kaç tane 4 basamaklı abcd sayısı yazılabilir? 0, 1, 7

A) 200 B) 205 C) 208 **D) 210** E) 215

Bir ( $\leq$ ) olduğu için bir eleman ilave edilecek  $\binom{10}{4} = 210$

13.  $a \geq b > c$  olmak üzere kaç tane 3 basamaklı abc sayısı yazılabilir?

A) 164 **B) 165** C) 166 D) 167 E) 168

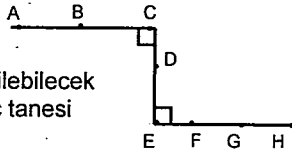
$$\binom{11}{3} = \frac{11 \cdot 10 \cdot 9}{1 \cdot 2 \cdot 8} = 165$$

14.  $a > b > c > d$  olmak üzere kaç tane 4 basamaklı abcd tek sayısı yazılabilir?

A) 72 **B) 80** C) 90 D) 96 E) 108

$$\begin{aligned} d=1 &\rightarrow \binom{8}{3} = 56 \\ d=3 &\rightarrow \binom{6}{3} = 20 \\ d=5 &\rightarrow \binom{4}{3} = 4 \end{aligned} \quad 80$$

15. Şekildeki 8 nokta birleştirilerek çizilebilecek üçgenlerden kaç tanesi dik değildir?



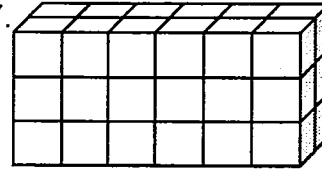
A) 40 **B) 41** C) 42 D) 43 E) 44

$$\binom{8}{3} - 2 \binom{3}{3} - \binom{4}{3} = 40$$

16. 3 evli çiftin aralarında bulunduğu 10 kişi arasından içinde evli çift bulunmayan 4 kişilik bir grup kaç farklı şekilde oluşturulabilir?

A) 121 B) 123 C) 125 D) 127 **E) 129**

$$\begin{aligned} 6 \cdot 4 \cdot 2 \cdot \frac{1}{3!} \cdot \binom{4}{1} &= 32 \\ 6 \cdot 4 \cdot \frac{1}{2} \cdot \binom{4}{2} &= 72 \\ \binom{6}{1} \cdot \binom{4}{3} &= 24 \\ \binom{4}{4} &= 1 \end{aligned}$$



Yukarıdaki şekil özdeş küplerden oluşmaktadır. Buna göre şekilde kaç tane küp vardır?

A) 46 **B) 47** C) 48 D) 49 E) 50

1 Birimlik küpler =  $2 \cdot 3 \cdot 6 = 36$

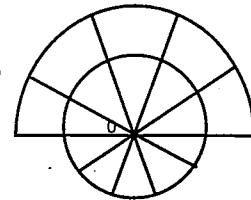
2 Birimlik küpler =  $1 \cdot 5 \cdot 2 = 10$   
46

18. 5 evli çift arasından rasgele 3 kişi seçilecektir. Seçilecek üç kişinin herhangi birinin evli çift olmaması durumu kaç değişik şekilde olabilir?

A) 70 **B) 80** C) 90 D) 100 E) 110

$$10 \cdot 8 \cdot 6 \cdot \frac{1}{3!} = 80$$

19. O merkezdir. Şekilde kaç tane daire dilimi vardır?



A) 75 B) 84 C) 90 D) 100 **E) 105**

İçteki küçük çemberin üzerinde 10 nokta bulunmaktadır. Büyük çemberde 6 nokta bulunmaktadır.  
 $2 \binom{10}{2} = 90$   $\binom{6}{2} = 15$

20.  $a < b < c < d$  olmak üzere abcd biçiminde yazılan tüm 4 basamaklı sayılar küçükten büyüğe doğru sıralanıyor. Buna göre 3458 sayısı kaçinci sırada yer alır?  $1 \rightarrow \binom{8}{3} = 56$ ,  $2 \rightarrow \binom{7}{3} = 35$

A) 91 B) 92 C) 93 **D) 94** E) 95

92. sayı 3456 93. sayı 3457 94. 3458

1. D	2. C	3. B	4. E	5. B	6. B	7. B	8. E	9. E	10. D
11. E	12. D	13. B	14. B	15. A	16. E	17. A	18. B	19. E	20. D

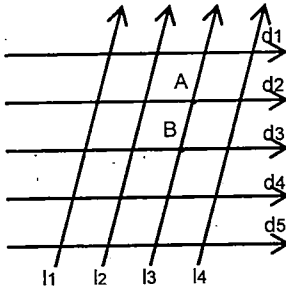
# KOMBİNASYON

## TEST 9

1.  $d_1 \parallel d_2 \parallel d_3 \parallel d_4 \parallel d_5$

$l_1 \parallel l_2 \parallel l_3 \parallel l_4$

Bir kenarı AB olan kaç tane paralel kenar çizilebilir?



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

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

2. Bir yardımsever 4 adet 10 TL 3 adet 5 TL oyuncaklardan 20 TL tutarındaki oyuncakları kimsesiz çocuklar yararına hediye etmek istiyor. Yapabileceği toplam seçim sayısı kaçtır?

A) 24 B) 22 C) 20 D) 18 E) 14

$$\binom{4}{2} \cdot \binom{3}{0} = 6 \quad 6 + 12 = 18$$

$$\binom{4}{1} \cdot \binom{3}{1} = 12$$

3.  $A = \{a, b, c, d, e, 1, 2, 3\}$  kümesinin 2 elemanlı alt kümelerinin kaçında iki rakam bir arada bulunmaz?

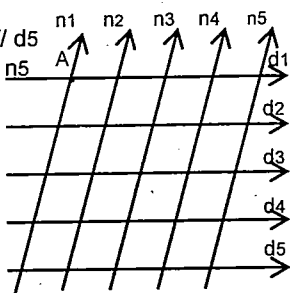
A) 20 B) 25 C) 48 D) 60 E) 84

$$\binom{5}{2} + \binom{5}{1} \cdot \binom{3}{1} = 10 + 15 = 25$$

4.  $d_1 \parallel d_2 \parallel d_3 \parallel d_4 \parallel d_5$

$n_1 \parallel n_2 \parallel n_3 \parallel n_4 \parallel n_5$

Bir köşesi A olmayan kaç tane paralel kenar vardır?



A) 84 B) 72 C) 64 D) 60 E) 56

$$\binom{5}{2} \cdot \binom{4}{2} - \binom{4}{1} \cdot \binom{4}{1} = 84$$

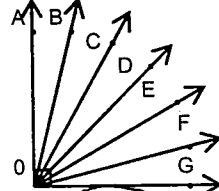
5. 5 kız ve 6 erkek öğrenci arasından 1 kız ve 2 erkekten oluşan 3 kişilik A ve B olmak üzere, iki grup kurulacaktır. Kızlardan Çağıl ve erkeklerden Çağdaş aynı grupta bulunmamak ve bu iki kişinin kesinlikle A ve B gruplarından birinde bulunmak şartıyla bu seçim kaç türlü yapılabilir?

A) 120 B) 90 C) 70 D) 60 E) 40

$$\binom{4}{1} \cdot \binom{5}{2} = 40$$

6.  $m(\angle AOG) = 90^\circ$

olduğuna göre yandaki şekilde kaç tane değişik dar açı vardır?



A) 15 B) 16 C) 18 D) 20 E) 21

$$\binom{7}{2} - 1 = 20$$

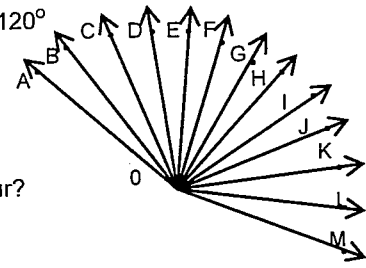
7.  $m(\angle AOM) = 120^\circ$

Her biri  $10^\circ$  olan

12 parçaya ayrılmıştır.

Kaç değişik

dar açı vardır?



A) 64 B) 68 C) 70 D) 72 E) 74

$$\binom{13}{2} = 78$$

$$78 - 10 = 68$$

4 tane  $90^\circ$   
3 tane  $100^\circ$   
2 tane  $110^\circ$   
1 tane  $120^\circ$

8. Aralarında A ile B'nin de bulunduğu 9 kişi, A ve B farklı ekiplerde bulunmak şartla 2, 3, 4 kişilik 3 ekibe kaç değişik biçimde ayrılabilir?

A) 760 B) 820 C) 840 D) 910 E) 960

$$\binom{9}{2} \cdot \binom{7}{3} \cdot \binom{4}{4} - \left[ \binom{7}{2} \cdot \binom{4}{4} + \binom{7}{1} \cdot \binom{6}{2} \cdot \binom{4}{4} + \binom{7}{0} \cdot \binom{6}{3} \cdot \binom{4}{4} \right]$$

AveB 2 kişilik AveB 3 kişilik AveB 4 kişilik

9. Aralarında 4 evli çiftin bulunduğu 12 kişi arasından, içinde en az 3 evli çift bulunan 8 kişilik bir ekip kaç değişik biçimde seçilebilir?

A) 32 B) 45 C) 57 D) 61 E) 63

$$\binom{4}{3} \left[ \binom{8}{2} - 1 \right] = 56$$

$$56 + 1 = 57$$

4 evli çiftten  $\binom{4}{4} = 1$

10. 7 evli çift arasında içinde iki evli çift bulunan 6 kişilik bir ekip kaç değişik biçimde seçilebilir?

A) 210 B) 280 C) 420 D) 630 E) 840

$$\binom{7}{2} \cdot \left[ \binom{10}{2} - \binom{7}{1} \right] = 840$$

# KOMBİNASYON

## TEST 9

11. Tatil için Ankara ve İstanbul'a gönderilmek üzere 6 kişi seçilmiştir. Her ile en az bir kişi gideceğine göre, bu illere gidecek kişiler kaç farklı grupta ile gönderilebilir?

A) 32 B) 40 C) 54 **(D) 62** E) 64

$$2. \left( \binom{6}{1} \cdot \binom{5}{5} \right) = 12$$

$$2. \left( \binom{6}{2} \cdot \binom{4}{4} \right) = 30$$

$$\left( \binom{6}{3} \cdot \binom{3}{3} \right) = 20$$

$$\begin{array}{r} A \\ 1 \\ 2 \\ 3 \end{array} \quad \begin{array}{r} 5 \\ 4 \\ 3 \end{array}$$

12. Aralarında Berk ile Begüm'ün de bulunduğu bir grup öğrenci; Berk ile Begüm bir arada olacak yuvarlak masa etrafında 1440 farklı şekilde oturabiliyorlar. Bu grubun yuvarlak masa etrafındaki oturushlarının kaç tanesinde Berk ile Begüm yan yana değildir?

A) 5040 B) 4320 **(C) 3600**

D) 2880 E) 1440

$$n=7 \quad 2 \cdot (n-1)! = 1440$$

$$7 \cdot 6! - 6! \cdot 2 = 3600$$

13.  $A = \{1, 2, 3, \dots, 30\}$  kümesinin 2 elemanlı  $(a, b)$  şeklindeki alt kümelerinin kaç tanesinde  $a \cdot b$  çarpımı 5'e tam bölünür?

A) 156 B) 157 C) 158 **(D) 159** E) 160

$$\left( \binom{24}{1} \cdot 6 + \binom{6}{2} \right) = 159$$

14.  $A = \{1, 2, 3, \dots, 11\}$  kümesinin 3 elemanlı  $(a, b, c)$  şeklindeki alt kümelerinin kaç tanesinde  $a+b+c$  toplamı çifttir?

**(A) 85** B) 88 C) 90 D) 92 E) 96

$$T = \{1, 3, 5, 7, 9, 11\}$$

$$F = \{2, 4, 6, 8, 10\}$$

$$\left( \binom{6}{2} \cdot \binom{5}{1} \right) = 75$$

$$\left( \binom{5}{3} \right) = 10$$

15. 10 soruluk bir sınavda öğrenci en az 2 soru cevaplamak zorunda olduğuna göre kaç farklı şekilde cevaplayabilir?

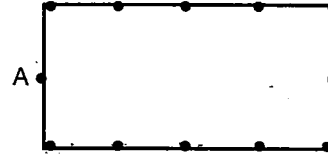
**(A) 1013** B) 1017 C) 1019

D) 1021 E) 1023

$$\left( \binom{10}{2} \right) + \left( \binom{10}{3} \right) + \dots + \left( \binom{10}{10} \right)$$

$$2^{10} - 11 = 1013$$

16.

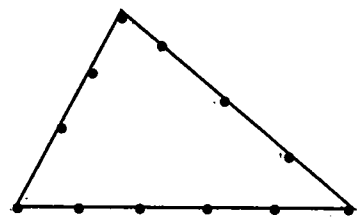


Şekildeki noktalar birleştirilerek bir köşesi A noktası olan kaç farklı üçgen çizilebilir?

**(A) 54** B) 60 C) 63 D) 66 E) 72

$$\begin{aligned} & \text{İstenmeyen durum - Bir köşesi A olmaması} \\ & \left( \binom{12}{3} \right) - 2 \left( \binom{8}{3} \right) - 2 \left( \binom{5}{3} \right) - \left[ \left( \binom{11}{3} \right) - 2 \left( \binom{5}{3} \right) - \left( \binom{8}{3} \right) \right] \\ & = 54 \end{aligned}$$

17.



Şekildeki üçgen üzerinde bulunan 12 nokta birleştirilerek en fazla kaç tane doğru çizilebilir?

A) 31 B) 35 **(C) 38** D) 40 E) 41

$$\begin{aligned} & \left( \binom{12}{2} \right) - \left( \binom{4}{2} \right) - \left( \binom{6}{2} \right) - \left( \binom{5}{2} \right) + 3 = 38 \\ & 66 - 6 - 15 - 10 + 3 \end{aligned}$$

18. 5 evli çift arasından rastgele iki kişi seçilecektir. Seçilen bu iki kişi birbiri ile evli çift olmayacağına göre, kaç değişik seçim yapılabilir?

A) 36 **(B) 40** C) 48 D) 56 E) 64

$$\left( \binom{10}{2} \right) - \left( \binom{5}{2} \right) = 40$$

$$10 \cdot 9 \cdot \frac{1}{2} = 40$$

19. 4 mektup 5 posta kutusuna atılacaktır. Bir posta kutusuna en fazla 2 mektup atmak koşulu ile kaç farklı şekilde atılır?

İstenmeyen durumlar  $54 = 625$  istenmeyen

A) 500 B) 520 **(C) 540** D) 560 E) 580

$$\left( \binom{4}{1} \cdot \binom{5}{1} \cdot \binom{4}{1} \right) + \left( \binom{4}{2} \cdot \binom{5}{2} \right) = 85 \quad 625 - 85 = 540$$

$$22 \left( \binom{4}{2} \cdot \binom{5}{2} \right) \cdot \frac{5 \cdot 4}{2} = 60 \quad 1111 = 120$$

$$211 \left( \binom{4}{3} \cdot \binom{5}{3} \right) \cdot \frac{5 \cdot 4 \cdot 3}{2 \cdot 1} = 360 \quad \left( \binom{4}{4} \cdot \binom{5}{4} \right) \cdot \frac{5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2}{4 \cdot 1} = 120$$

20. Bir sınavda birinci grupta 7, ikinci grupta 5 soru olmak üzere 2 grupta toplam 12 soru vardır. Sınavda 5 sorunun cevabı istenmektedir. Öğrenci 2. gruptaki sorulardan en az birini cevaplamak şartı ile bu 5 soruyu kaç farklı şekilde seçebilir?

A) 669 **(B) 771** C) 773 D) 775 E) 777

$$\left( \binom{7}{1} \cdot \binom{5}{4} \right) + \left( \binom{7}{2} \cdot \binom{5}{3} \right) + \left( \binom{7}{3} \cdot \binom{5}{2} \right) + \left( \binom{7}{4} \cdot \binom{5}{1} \right) + \left( \binom{7}{5} \cdot \binom{5}{0} \right)$$

1. A	2. D	3. B	4. A	5. E	6. D	7. B	8. D	9. C	10. E
11. D	12. C	13. D	14. A	15. A	16. A	17. C	18. B	19. B	20. B



# KOMBİNASYON



## TEST 10

- ✓ 1.  $9 > A > B > C > 1$  koşulunu sağlayan kaç tane ABC üç basamaklı sayısı yazılabilir?

A) 33 B) 34 C) 35 D) 36 E) 37

$$8, 7, 6, \dots, 2$$

$$\binom{8}{3} = \frac{8 \cdot 7 \cdot 6}{1 \cdot 2 \cdot 1} = 35$$

- ✓ 2. 10 farklı oyuncak üç çocuğa birinciye 5, ikinciye 3, üçüncüye 2 oyuncak verilmek üzere kaç değişik biçimde paylaştırılabilir?

A) 2520 B) 2420 C) 2360

D) 2320 E) 2240

$$\binom{10}{5} \cdot \binom{5}{3} \cdot \binom{2}{2} = 2520$$

- ✓ 3. 10 kişilik bir ekipten aynı anda 6 ve 3 kişilik çalışma grubu kaç değişik biçimde oluşturulabilir?

A) 960 B) 890 C) 840 D) 780 E) 720

$$\binom{10}{6} \cdot \binom{4}{3} = 840$$

- ✓ 4. 3 ayrı cins hediye 5 çocuğa verilmek isteniyor. Bir çocuk 1 veya 1'den daha fazla hediye alabileceğine göre, hediye dağıtımı kaç değişik biçimde yapılabilir?

A) 56 B) 50 C) 45 D) 40 E) 35

$$\binom{5+3-1}{3} = 35$$

- ✓ 5. 3 ayrı cins hediye 5 çocuğa verilmek isteniyor. Bir çocuk 1 veya 1'den daha fazla hediye alabileceğine göre, hediye dağıtımı kaç değişik biçimde yapılabilir?

A) 150 B) 125 C) 100 D) 75 E) 50

$$5 \cdot 5 \cdot 5$$

- ✓ 6. 3 ayrı cins hediye 5 çocuğa verilmek isteniyor. Bir çocuk en çok 1 hediye alabileceğine göre, hediye dağıtımı kaç değişik biçimde yapılabilir?

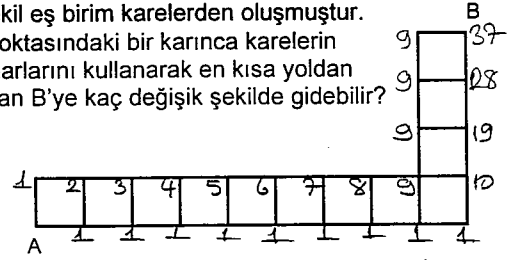
A) 60 B) 50 C) 40 D) 30 E) 20

$$11100 \rightarrow \frac{5!}{3! \cdot 2!} = 10$$

$$10 \cdot 3! = 60$$

- ✓ 7. Şekil eş birim karelerden oluşmuştur.

A noktasındaki bir karınca karelerin kenarlarını kullanarak en kısa yoldan A'dan B'ye kaç değişik şekilde gidebilir?



A) 36 B) 37 C) 38 D) 40 E) 41

- ✓ 8. 6 özdeş hediyein tamamı 3 çocuğa kaç farklı biçimde dağıtılabilir?

A) 20 B) 24 C) 28 D) 36 E) 45

$$\frac{6!}{3! \cdot 2!} = 28$$

- ✓ 9. 3 ayrı cins hediye 5 çocuğa verilmek isteniyor. Bir çocuk en çok 1 hediye alabileceğine göre, hediye dağıtımı kaç değişik biçimde yapılabilir?

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

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

- ✓ 10. 6 özdeş hediyein tamamı 3 kişiye en az bir tane verilmek şartıyla kaç farklı şekilde dağıtılabilir?

A) 10 B) 12 C) 15 D) 20 E) 24

$$\binom{5}{2} = 10$$

- ✓ 11. 5 evli çift arasından içinde evli çift bulunmayan 2'si kadın 2'si erkek, 4 kişilik bir ekip kaç değişik biçimde seçilebilir?

A) 28 B) 30 C) 32 D) 34 E) 36

$$\binom{5}{2} \cdot \binom{3}{2} = 30$$

- ✓ 12. Aralarında 4 evli çiftin bulunduğu 12 kişi arasından içinde 3 evli çift bulunan 7 kişilik bir ekip kaç değişik biçimde seçilebilir?

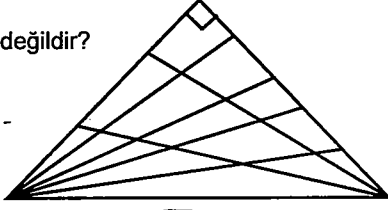
A) 12 B) 15 C) 18 D) 20 E) 24

$$\binom{4}{3} \cdot \binom{9}{4} = 24$$

# KOMBİNASYON

## TEST 10

13. Şekildeki üçgenlerden kaç tanesi dik üçgen değildir?



- A) 42 B) 45 C) 48 D) 52 E) 60

Tüm üçgenler

$$\binom{9}{3} - \binom{6}{3} - \binom{4}{3} = 60$$

Dik üçgenler

$$\binom{5}{2} + \binom{3}{2} = 8 \quad 60 - 8 = 52$$

14.  $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$  kümesinin elemanlarını kullanarak  $a \geq b \geq c$  koşulunu sağlayan kaç tane üç basamaklı abc sayısı yazılabilir?

- A) 60 B) 56 C) 50 D) 48 E) 36

$$\binom{8}{3} = \frac{8 \cdot 7 \cdot 6}{1 \cdot 2 \cdot 1} = 56$$

15. 7 evli çift arasından içinde iki evli çift bulunan 6 kişilik ekip kaç değişik biçimde seçilebilir?

- A) 210 B) 280 C) 420 D) 630 E) 840

$$\binom{7}{2} \cdot \binom{5}{1} \cdot \binom{4}{1} + \binom{7}{2} \cdot \binom{5}{2} + \binom{7}{2} \cdot \binom{5}{2} = 840$$

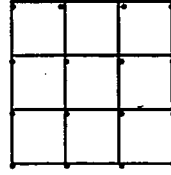
16. 6 evli çift arasından içinde en çok bir evli çift bulunan 5 kişilik ekip kaç değişik biçimde seçilebilir?

- A) 576 B) 640 C) 672 D) 696 E) 720

I. YOL  $\binom{12}{5} - \binom{6}{2} \cdot \binom{8}{1} = 672$

II. YOL  $\binom{6}{5} \cdot 2^5 + \binom{6}{1} \cdot \binom{5}{3} \cdot 2^3 = 672$

17. Yandaki şekil birim karelerden oluşmuştur. Şekildeki noktalardan kaç tane üçgen çizilebilir?



- A) 514 B) 516 C) 518 D) 520 E) 522

$$\binom{16}{3} - 10 \cdot \binom{4}{3} - 4 \cdot \binom{3}{3} = 516$$

18. 8 farklı ülkenin her birinden 3'er tane temsilcinin katıldığı bir kongrede 4 kişilik bir heyet oluşturulacaktır. Her ülkeden en çok bir temsilcinin bulunması koşuluyla bu heyet kaç değişik biçimde oluşturulabilir?

- A) 210 B) 1320 C) 2100 D) 4200 E) 5670

19.  $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$  kümesinin elemanları ile rakamları farklı 5'e bölünebilen 7 basamaklı sayıların kaç tanesinde 2, 3'den 3, 7'den önce gelir?

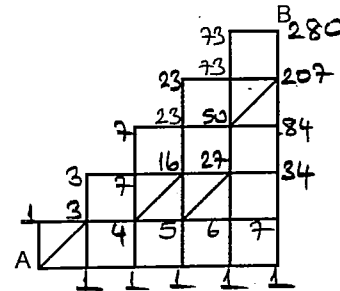
- A) 80 B) 100 C) 120 D) 140 E) 160

$$-2 -3 -7 - \quad \quad \quad 5$$

1. Sayı için 4  
2. Sayı için 5  
3. Sayı için 6

$$4 \cdot 5 \cdot 6 = 120$$

20



- yönleri kullanılarak A'dan B'ye kaç farklı şekilde gidilebilir?

- A) 279 B) 280 C) 281 D) 282 E) 283

1. C	2. A	3. C	4. E	5. B	6. A	7. B	8. C	9. C	10. A
11. B	12. E	13. D	14. B	15. E	16. C	17. B	18. E	19. C	20. B

# KOMBİNASYON

## TEST 11



- ✓ 1. 4 evli çift arasından içinde evli çift bulunmayan, 3 kişilik ekip kaç değişik biçimde seçilebilir?

A) 20 B) 24 C) 28 (D) 32 E) 36

$$8 \cdot 6 \cdot 4 \cdot \frac{1}{3!} = 32$$

- ✓ 2. 5 evli çift arasından içinde en az bir evli çift bulunan 4 kişilik ekip, kaç değişik biçimde seçilebilir?

AYNI

(A) 130 B) 140 C) 150 D) 160 E) 170

15m durumlarından evli olmayanlar 91 kareli.  $\binom{10}{4} = 210$   $210 - 80 = 130$

$$10 \cdot 8 \cdot 6 \cdot 4 \cdot \frac{1}{4!} = 80$$

- ✓ 3. A = {1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9} kümesinin 3 elemanlı alt kümelerinin kaç tanesinde en az bir çift sayı bulunur?

A) 58 B) 62 C) 68 (D) 74 E) 76

$$\binom{4}{1} \cdot \binom{5}{2} + \binom{4}{2} \cdot \binom{5}{1} + \binom{4}{3} \cdot \binom{5}{0} = 74$$

- ✓ 4. Bir öğrenci bir sınavda sorulan 10 sorudan sadece 7 tanesini cevaplayacaktır. Bu öğrenci ilk 5 sorudan en az üçünü cevaplamak zorunda olduğuna göre, cevaplayacağı soruları kaç değişik biçimde seçebilir?

A) 90 B) 95 C) 100 D) 105 (E) 110

$$\binom{5}{3} \cdot \binom{5}{4} + \binom{5}{4} \cdot \binom{5}{3} + \binom{5}{5} \cdot \binom{5}{2} = 110$$

- ✓ 5. Bir kişi 8 arkadaşından 5'ini eve davet edecektir. Bu kişi birbirine dargın olan iki arkadaşını birlikte davet edemeyeceğine göre, davet edeceği arkadaşlarını kaç değişik biçimde seçebilir?

(A) 36 B) 39 C) 45 D) 48 E) 50

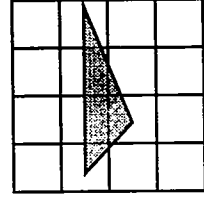
$$\binom{8}{5} - \binom{6}{3} = 36$$

- ✓ 6. Aralarında A ile B'nin de bulunduğu 9 kişi arasından 5 kişilik bir ekip seçilecektir. Seçilsinler ya da seçilmesinler A ile B'nin birlikte olmaları gerektiğine göre, bu ekip kaç değişik biçimde seçilebilir?

A) 52 (B) 56 C) 72 D) 76 E) 96

$$\binom{9}{5} - \binom{7}{3} \cdot \binom{2}{1} = 56$$

- ✓ 7. Birbirine eş 16 kareden oluşan şeklin içine üçgen çizilmiştir. Buna göre üçgenin herhangi bir parçasını içinde bulunduran karelerin sayısı kaçtır?



A) 30 B) 28 C) 25 D) 23 (E) 21

30 kare vardır. bulundurmaz 9  $30 - 9 = 21$

- ✓ 8. 8 erkek 6 kız öğrenci arasından 3 erkek ve 2 kız öğrenciden oluşan 5 kişilik bir ekip oluşturulacaktır. Kız öğrencilerden A ile erkek öğrencilerden B birlikte bulunmak istemediklerine göre, bu ekip kaç değişik biçimde seçilebilir?

A) 576 B) 594 C) 624 D) 696 (E) 735

$$\binom{8}{3} \cdot \binom{6}{2} - \binom{7}{2} \cdot \binom{5}{1} = 735$$

- ✓ 9. 4 telefon hattı bulunan bir okulda sekreter her aramasını üst üste aynı hattan yapmamak koşuluyla 4 aramayı ard arda kaç farklı şekilde yapabilir?

A) 106 (B) 108 C) 110 D) 112 E) 114

$$4 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 = 108$$

- ✓ 10. 8 farklı kitap arsından en az 3 kitap alacak olan bir kişi alacağı kitapları kaç değişik biçimde seçebilir?

A) 215 B) 217 (C) 219 D) 223 E) 225

$$\binom{8}{3} + \binom{8}{4} + \dots + \binom{8}{8} = 219$$

- ✓ 11. 3 matematik, 2 fizik ve 2 kimya öğretmeni arasından içinde her branştan en az bir öğretmenin bulunduğu 5 kişilik bir kurul kaç değişik biçimde oluşturulabilir?

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

M	F	K
3	1	1 → 4
1	2	2 → 3
1	2	2 → 6
2	2	1 → 6
<hr/>		
19		

# KOMBİNASYON



## TEST 11

12. 4 kız 6 erkek öğrenci arasından 2'si kız 3'ü erkek 5 kişilik bir ekip oluşturulacaktır. Kızlardan A, erkeklerden B veya C ile ekipte birlikte bulunmak istemediğine göre, bu ekip kaç değişik biçimde oluşturulabilir?

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

13.  $A=\{1,2,3,\dots,12\}$  kümesinin elemanları çarpımı dört ile bölünebilen dört elemanlı kaç alt kümesi vardır?

A) 447 B) 451 C) 461 D) 471 E) 481

14. Aralarında A ile B'nin de bulunduğu 10 kişi arasından bir başkan, bir başkan yardımcısı ve bir danışman olmak üzere toplam üç kişilik bir komite seçilecektir. A başkan olmadığı takdirde komitede bulunmak istemediğine göre, bu komite kaç değişik biçimde seçebilir?

A) 216 B) 276 C) 384 D) 456 E) 576

15. Aralarında A ile B'nin de bulunduğu 10 kişi arasından bir başkan, bir başkan yardımcısı ve bir danışman olmak üzere toplam üç kişilik bir komite seçilecektir. A ve B ister komitede bulunsun ister bulunmasın birlikte olmak istediklerine göre, bu komite kaç değişik biçimde seçebilir?

A) 196 B) 216 C) 276 D) 336 E) 384

16. Bir şirketin 12 hissedarı olup bu hissedarların 2'si karı-kocadır. Hissedarlar arasından 4 kişilik yönetim kurulu seçilecektir. Karı-koca olan bu iki kişi yönetim kuruluna birlikte gitmek istiyorlar. Buna göre, bu 4 kişi kaç farklı şekilde seçebilir?

A) 495 B) 450 C) 350 D) 255 E) 200

17. Bir motelde iki tane 4 kişilik, bir tane de 2 kişilik oda boştur. Motele 10 kişilik bir turist kafilesi geliyor ve belli iki kişi aynı odada kalmak istemiyor. Buna göre motel yetkilisi bu 10 kişiyi boş odalara kaç değişik biçimde yerleştirebilir?

A) 2200 B) 2220 C) 2230  
D) 2240 E) 2250

18. Bir sınıfta bulunan 20 öğrenciden bilgi yarışmasına katılacak 5 öğrenci seçilecektir. Sınıfın çalışkanı olan Nazlı ve Kadir bilgi yarışmasında olurken sınıfın tembeli olan Burcu bilgi yarışmasında olmayacaktır. Buna göre, bilgi yarışması için 5 kişilik ekip kaç farklı şekilde oluşturulur?

A) 420 B) 480 C) 540 D) 680 E) 720

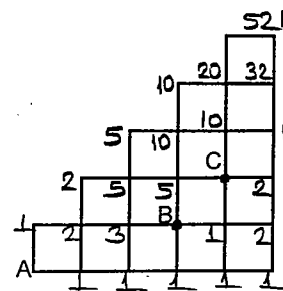
$$N, K, \dots \quad \binom{17}{3} = 680$$

19. Aralarında A ile B'nin de bulunduğu 10 kişi arasından bir başkan, bir başkan yardımcısı ve bir danışman olmak üzere toplam üç kişilik bir komite seçilecektir. A komitede bulunmak fakat başkan olmamak koşuluyla, bu komite kaç değişik biçimde seçebilir?

A) 140 B) 144 C) 154 D) 158 E) 162

$$\binom{1}{1} \cdot \binom{9}{2} \cdot \binom{2}{1} \cdot \binom{2}{1} = 144$$

20.



Koşulsuz olarak 132 şekilde varılır. B ve C ye uğramadan  $132 - 52 = 80$

Sağa ve yukarı giderek A noktasında bulunan bir hareketli B ve C noktalarının en az birinden geçmek, koşuluyla D noktasına kaç farklı yolla varabilir?

A) 78 B) 79 C) 80 D) 81 E) 82

1. D	2. A	3. D	4. E	5. A	6. B	7. E	8. E	9. B	10. C
11. A	12. D	13. B	14. D	15. E	16. D	17. D	18. D	19. B	20. C

# PEKİŞTİRME SORULARI



## TEST 1

1. a çift sayı olmak üzere  $a < b < c < d$  koşulunu sağlayan kaç tane a b c d dört basamaklı sayısı yazılabilir?

$$\binom{7}{2} + \binom{5}{2} + \binom{3}{2} = 46$$

[46]

2. c tek sayı ve  $a < b < c < d < e$  koşulunu sağlayan kaç tane beş basamaklı a b c d e sayısı yazılabilir?

$$\binom{6}{2} = 15, \binom{4}{2} \cdot \binom{4}{2} = 36$$

$$\binom{6}{2} = 15$$

[66]

3. e tek sayı  $a < b < c < d < e$  koşulunu sağlayan kaç tane beş basamaklı a b c d e sayısı yazılabilir?

$$\binom{6}{4} = 15, \binom{8}{2} = 28$$

[86]

4.  $a \leq b \leq c$  koşulunu sağlayan kaç tane a b c üç basamaklı sayısı yazılabilir?

$$16(16) \text{ eşitsizlik olduğu için } 2 \text{ eleman ilave edilecek}$$

[165]

5.  $a \geq b \geq c$  koşulunu sağlayan kaç tane a b c üç basamaklı sayısı yazılabilir?

$$16(16) \text{ eşitsizlik olduğu için } 2 \text{ eleman ilave edilecek}$$

[219]

6.  $a \leq b \leq c \leq d$  koşulunu sağlayan kaç tane a b c d dört basamaklı sayısı yazılabilir?

[495]

7.  $a \geq b \geq c \geq d$  koşulunu sağlayan kaç tane a b c d dört basamaklı sayısı yazılabilir?

$$16(16) \text{ eşitsizlik olduğu için } 3 \text{ eleman ilave edilecek}$$

[714]

8.  $a \leq b < c \leq d$  koşulunu sağlayan kaç tane a b c d sayısı yazılabilir?

[330]

9.  $a \geq b > c \geq d$  koşulunu sağlayan kaç tane a b c d sayısı yazılabilir?

[495]

10.  $a \leq b \leq c < d$  koşulunu sağlayan kaç tane a b c d sayısı yazılabilir?

[330]

$$\binom{11}{4} = 330$$

11.  $a < b \leq c < d$  koşulunu sağlayan kaç tane a b c d sayısı yazılabilir?

$$\binom{10}{4} = 210$$

[210]

12.  $a > b \geq c > d$  koşulunu sağlayan kaç tane a b c d sayısı yazılabilir?

$$\binom{11}{4} = 330$$

[330]

13.  $a \leq b < c < d$  koşulunu sağlayan kaç tane a b c d sayısı yazılabilir?

[210]

14.  $a < b < c < d$  olmak üzere a b c d biçiminde yazılan tüm 4 basamaklı sayılar küçükten büyüğe doğru sıralanıyor. Buna göre 4569 sayısı kaçınıcı sırada yer alır?

[114]

15.  $A = \{0, 1, 2\}$  kümesinin elemanları kullanılarak 3 ile tam bölünen 5 basamaklı kaç sayı yazılabilir?

$$I. \text{ yol: } \frac{2}{2} \frac{3}{3} \frac{3}{3} \frac{1}{1} \frac{5}{5} = 24$$

[54]

16.  $A = \{2, 3, 4, 5\}$  kümesinin 3'lü permutasyonlarını oluşturan tüm üç basamaklı sayıların toplamı kaçtır?

$$24 \cdot 234 + 24 \cdot 543 = 9324$$

[9324]

17.  $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$  kümesinin farklı elemanları kullanılarak yazılabilen iki basamaklı sayıların toplamı kaçtır?

[660]

18.  $A = \{1, 2, 3, 4\}$  kümesinin elemanları kullanılarak 3111'den büyük 4 basamaklı kaç farklı sayı yazılabilir?

$$1 \frac{4}{4} \frac{4}{4} \frac{4}{4} \rightarrow 64$$

[127]

19. Ali'nin birbirinden farklı 5, Zeynep'in birbirinden farklı 4 kitabı vardır. Kitap sayıları aynı kalmak koşuluyla kitaplarını kaç kez değiştirebilirler?

$$\binom{5}{1} \cdot \binom{4}{1} + \binom{5}{2} \cdot \binom{4}{1} + \binom{5}{3} \cdot \binom{4}{1} + \binom{5}{4} \cdot \binom{4}{1} = 125$$

[125]

20. 1498 sayfalık bir kitabın içinde 8 veya 9 rakamı geçen hiçbir sayfanın sayfa numarası basılamamıştır. Sayfa numarası basılı kaç sayfa vardır?

[831]

$$0, 8, 9 \text{ hariç 7 rakamı}$$