

Toplama ve Çarpma Yolu ile Sayma

1. 6 doktor ve 4 mühendis arasından bir kişi kaç farklı şekilde seçilebilir?

A) 4 B) 6 C) 8 ☒ D) 10 E) 12

$$6 + 4 = 10$$

2. Aşağıdaki tabloda bir kurstaki öğretmenlerin branşlarına göre sayıları verilmiştir.

Matematik	Fizik	Türkçe	Tarih
8	a	a + 2	5

Bu kursta sayısal branşta bir öğretmen 20 farklı şekilde seçilebildiğine göre, sözel branşta bir öğretmen kaç farklı şekilde seçilebilir?

A) 18 ☒ B) 19 C) 20 D) 21 E) 22

$$8 + a = 20$$

$$a = 12$$

$$14 + 5 = 19$$

3. 3 pantolon ve 2 tişörtü olan bir kişi 1 pantolon ve 1 tişörtü kaç farklı şekilde giyebilir?

A) 4 ☒ B) 6 C) 8 D) 10 E) 12

$$3 \cdot 2 = 6$$

4. A şehrinden B şehrine 4, B şehrinden C şehrine 5 farklı yol vardır.

Buna göre, A şehrinden hareket eden bir kişi B şehrinden geçmek koşuluyla C şehrine kaç farklı yoldan gidebilir?

A) 15 B) 18 ☒ C) 20 D) 24 E) 26

$$4 \cdot 5 = 20$$

Çarpma Yolu ile Sayma 1

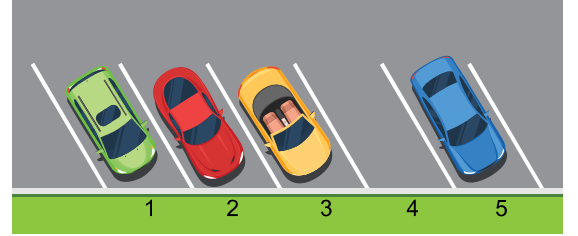
1. Bir yön levhası sağ ya da solu gösterebilecek biçimde konulabilmektedir. Bu levhadan üç tanesi yan yana dizilecektir.

Buna göre, üç levha kaç farklı şekilde yan yana dizilebilir?

A) 4 B) 6 ☒ C) 8 D) 10 E) 12

$$2 \cdot 2 \cdot 2 = 8$$

- 2.



Şekilde gösterilen 5 park yerine 4 otomobil, her otomobilin önü yeşil alana dönük olmak şartıyla kaç farklı şekilde park edilebilir?

A) 72 B) 96 C) 108 ☒ D) 120 E) 150

$$5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 = 120$$

3. Dört arkadaş, 3 çıkış kapısı olan bir okulun içinden dışarı çıkacaktır.

Buna göre, bu dört kişi kaç farklı şekilde dışarı çıkabilir?

A) 54 B) 60 C) 72 ☒ D) 81 E) 99

$$3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 = 3^4 = 81$$

4. Bir okul koridorunda yan yana bulunan A, B, C ve D sınıflarından her birinin kapısı mavi, yeşil, sarı ve turuncu renklerinden biri ile boyanacaktır.

Yan yana olan iki sınıfın kapısı aynı renge boyanmayacağına göre, bu boyama işlemi kaç farklı şekilde yapılabilir?

A) 100 ☒ B) 108 C) 112 D) 116 E) 120

$$4 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 = 108$$

Çarpma Yolu ile Sayma 2

1. A şehrinden B şehrine giden 3, B şehrinden C şehrine giden 2 yol vardır. A şehrinden B'ye uğramadan C şehrine giden 1 yol vardır.

Buna göre, A şehrindeki bir kişi C şehrine kaç farklı yoldan gidebilir?

- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

$$3 \cdot 2 + 1 = 7$$

2. Bir optik mağazasında kemik çerçeve olarak 5 farklı model ve metal çerçeve olarak 4 farklı model çerçeve satılmaktadır. Her bir modelin 3 farklı rengi olup mağazada başka çerçeve yoktur.

Buna göre, bu optik mağazasından bir tane gözlük çerçevesi almak isteyen bir kişi kaç farklı seçim yapabilir?

- A) 12 B) 15 C) 21 D) 27 E) 36

$$5 \cdot 3 + 4 \cdot 3 = 27$$

3. Bir sınıf başkanı, sınıfından belirli 5 kişinin isimlerini renkleri yeşil ya da beyaz olan iki tahtaya yazacaktır.

Başkan herhangi bir tahtayı boş bırakmamak üzere bu isimleri kaç farklı şekilde yazabilir?

- A) 30 B) 32 C) 34 D) 36 E) 38

$$2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 - 2$$

↓
Tahtaların boş olma durumu

$$32 - 2 = 30$$

Rakamları Sıralayarak Sayı Yazma 1

- 1.

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

kümesinin elemanları ile üç basamaklı kaç farklı doğal sayı yazılabilir?

- A) 216 B) 218 C) 220 D) 224 E) 226

$$\underline{6} \cdot \underline{6} \cdot \underline{6} = 216$$

- 2.

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

kümesinin elemanları ile üç basamaklı 300'den büyük kaç farklı doğal sayı yazılabilir?

- A) 108 B) 128 C) 144 D) 160 E) 180

$$\begin{array}{c} \underline{4} \cdot \underline{6} \cdot \underline{6} = 144 \\ \downarrow \\ 3 \\ 4 \\ 5 \\ 6 \end{array}$$

- 3.

$$A = \{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$$

kümesinin elemanlarıyla üç basamaklı rakamları birbirinden farklı kaç doğal sayı yazılabilir?

- A) 100 B) 108 C) 110 D) 120 E) 144

$$\begin{array}{c} \underline{5} \cdot \underline{5} \cdot \underline{4} = 100 \\ \downarrow \\ 1 \\ 2 \\ 3 \\ 4 \\ 5 \end{array}$$

- 4.

$$A = \{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$$

kümesinin elemanlarıyla üç basamaklı rakamları birbirinden farklı kaç çift sayı yazılabilir?

- A) 48 B) 52 C) 54 D) 56 E) 58

$$\begin{array}{c} \underline{4} \cdot \underline{4} \cdot \underline{2} + \underline{5} \cdot \underline{4} \cdot \underline{1} = 32 + 20 = 52 \\ \downarrow \quad \downarrow \\ 2 \quad 0 \end{array}$$

Rakamları Sıralayarak Sayı Yazma 2

1.

$$A = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6\}$$

kümesindeki elemanlar birer defa kullanılarak 3 basamaklı 5'in katı olan kaç sayı yazılabilir?

- A) 42 B) 48 C) 50 D) 52 E) 55

$$\begin{array}{r} \underline{6 \cdot 5 \cdot 1} \\ \downarrow \\ 0 \end{array} + \begin{array}{r} \underline{5 \cdot 5 \cdot 1} \\ \downarrow \\ 5 \end{array}$$

$$30 + 25 = 55$$

2.

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

kümesinin elemanları kullanılarak rakamları birbirinden farklı 3 basamaklı sayılar yazılacaktır.

Buna göre, bu sayılardan kaç tanesinin onlar basamağında tek sayı vardır?

- A) 84 B) 72 C) 60 D) 48 E) 36

$$\begin{array}{r} \underline{5 \cdot 3 \cdot 4} \\ \downarrow \\ 1 \\ 3 \\ 5 \end{array} = 60$$

3.

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

İsmail, A kümesinin elemanlarını kullanarak 4 basamaklı, rakamları farklı bir sayı yazacaktır. İsmail'in yazacağı sayının birler basamağı tek ise onlar basamağı da tek olmalıdır.

Buna göre, İsmail'in yazabileceği en fazla kaç sayı vardır?

- A) 360 B) 480 C) 600 D) 720 E) 960

$$\begin{array}{r} \underline{5 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 4} \\ \downarrow \\ 1 \\ 3 \\ 5 \\ 7 \end{array} + \begin{array}{r} \underline{6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3} \\ \downarrow \\ 2 \\ 4 \\ 6 \end{array}$$

$$240 + 360 = 600$$

4.

$$A = \{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$$

kümesinin elemanlarıyla yazılabilecek rakamları farklı 3 basamaklı sayılardan kaç tanesi 320'den büyüktür?

- A) 36 B) 42 C) 45 D) 48 E) 51

$$\begin{array}{r} \underline{1 \cdot 3 \cdot 4} \\ \downarrow \\ 2 \\ 4 \\ 5 \end{array} + \begin{array}{r} \underline{2 \cdot 5 \cdot 4} \\ \downarrow \\ 4 \\ 5 \end{array}$$

$$12 - 1 + 40 = 11 + 40 = 51$$

320'nin kendisi

1. E 2. C 3. C 4. E

Permütasyon Sayısı Hesaplama

1.

$$\frac{P(7, 2) + P(6, 2)}{P(4, 3)}$$

işleminin sonucu kaçtır?

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

$$\frac{7 \cdot 6 + 6 \cdot 5}{4 \cdot 3 \cdot 2} = \frac{72}{24} = 3$$

2.

$$\frac{P(6, 2) - 2 \cdot P(4, 3)}{3!}$$

işleminin sonucu kaçtır?

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

$$\frac{6 \cdot 5 - 2 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2}{3 \cdot 2 \cdot 1} = \frac{30 - 48}{6}$$

$$= \frac{-18}{6}$$

$$= -3$$

3.

$$P(n + 1, 2) = 42$$

olduğuna göre, n kaçtır?

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

$$(n+1) \cdot n = 42$$

$$(n+1) \cdot n = 7 \cdot 6$$

$$n = 6$$

4.

$$P(n + 1, 4) = 9 \cdot P(n, 3)$$

olduğuna göre, n kaçtır?

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

$$(n+1) \cdot n \cdot (n-1) \cdot (n-2) = 9 \cdot n \cdot (n-1) \cdot (n-2)$$

$$n+1 = 9$$

$$n = 8$$

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

Elemanların Bir Kısımının Sıralanışı

1. $K = \{A, C, \bar{I}, L\}$
kümesinin 3'lü permütasyonlarının sayısı kaçtır?
A) 12 B) 16 C) 18 D) 20 ☒ E) 24

$$P(4, 3) = 4 \cdot 3 \cdot 2 = 24$$

2. $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$
kümesinin 3'lü permütasyonlarının kaç tanesinde 2 elemanı bulunur?
A) 36 B) 48 ☒ C) 60 D) 72 E) 96

$$P(6, 3) - P(5, 3) \\ 6 \cdot 5 \cdot 4 - 5 \cdot 4 \cdot 3 \\ 120 - 60 = 60$$

3. $A = \{a, b, c, d, e, f\}$
 $B = \{c, d, e, f, k, l, m\}$
kümeleri veriliyor.
Buna göre, A ve B kümelerinin 3'lü permütasyonlarının kaç tanesi ortaktır?
A) 18 B) 20 C) 22 ☒ D) 24 E) 26

$$A \cap B = \{c, d, e, f\} \\ P(4, 3) = 4 \cdot 3 \cdot 2 = 24$$

4. $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$
kümesinin üçlü permütasyonlarının kaç tanesinde 1 bulunur ve 3 bulunmaz?
A) 12 B) 18 C) 24 ☒ D) 36 E) 48

$$^3 \underline{1} \quad \underline{\quad} \quad \underline{\quad} \quad P(4, 2) \cdot 3 \\ \downarrow \\ 1 \text{ için 3 farklı yer vardır.} \\ 4 \cdot 3 \cdot 3 = 36$$

Elemanların Tümünün Sıralanışı

1. 3 öğrenci yan yana duran 7 koltuğa kaç farklı şekilde oturabilir?
A) 180 B) 196 C) 200 ☒ D) 210 E) 220

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

2. Murat, elinde bulunan 3 farklı fotoğrafı 8 fotoğraflık albüme, her boş yere en fazla bir fotoğraf koymak şartıyla kaç farklı şekilde yerleştirilebilir?
☒ A) 336 B) 348 C) 360 D) 372 E) 396

$$8 \cdot 7 \cdot 6 = 336$$

3. Bir spor mağazası, birbirinden farklı 12 topu, dörderli üç sıra halinde sergileyecektir.
Buna göre, bu toplar kaç farklı şekilde sergilenebilir?
A) 10! B) 11! ☒ C) 12! D) 13! E) 14!

$$\begin{array}{cccc} \underline{12} & \underline{11} & \underline{10} & \underline{9} \\ \underline{8} & \underline{7} & \underline{6} & \underline{5} \\ \underline{4} & \underline{3} & \underline{2} & \underline{1} \end{array}$$

$$1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \dots 12 = 12!$$

4. Bir tatlı dükkanında burma, şöbiyet, saray ve havuç dilimi olmak üzere 4 farklı baklava çeşidi satılmaktadır.
Bu baklavalardan üçünü sipariş eden biri, siparişini kaç farklı şekilde yiyebilir?
A) 18 B) 20 C) 22 ☒ D) 24 E) 26

$$P(4, 3) = 4 \cdot 3 \cdot 2 = 24$$

Elemanların Tümünün Koşullu Sıralanışı 1

1-5 SORULARI AŞAĞIDAKİ BİLGİYE GÖRE ÇÖZÜNÜZ.

3 doktor, 2 mühendis ve 2 öğretmenden oluşan 7 kişilik bir gruptaki tüm kişiler yan yana sıra olacaktır.

1. Doktorların yan yana olacağı kaç farklı sıralama yapılabilir?

A) 5! B) $2 \cdot 5!$ C) $3 \cdot 5!$ ☒ D) $3! \cdot 5!$ E) 7!

$\textcircled{D D D} M M \ddot{O} \ddot{O}$
 $3! \cdot 5!$

2. Aynı meslekteki kişilerin yan yana olacağı kaç farklı sıralama yapılabilir?

A) 72 B) 96 C) 108 ☒ D) 144 E) 156

$\textcircled{D D D} \textcircled{M M} \textcircled{\ddot{O} \ddot{O}}$
 $3! \cdot 2! \cdot 2! \cdot 3! = 144$

3. Başta ve sonda mühendis olacağına göre, kaç farklı sıralama yapılabilir?

A) 120 B) 180 C) 200 D) 210 ☒ E) 240

$\textcircled{M} D D D \ddot{O} \ddot{O} \textcircled{M}$
 $2! \cdot 5! = 2 \cdot 120 = 240$

4. Her iki doktor arasında bir mühendis ve bir öğretmen olacağına göre, kaç farklı sıralama yapılabilir?

A) 72 ☒ B) 96 C) 108 D) 144 E) 156

$\textcircled{D} M \ddot{O} \textcircled{D} M \ddot{O} \textcircled{D}$
 $3! \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2! \cdot 2! = 6 \cdot 16 = 96$

5. Herhangi iki doktor yan yana olmayacağına göre, kaç farklı sıralama yapılabilir?

A) 720 B) 960 C) 1080 ☒ D) 1440 E) 1560

$\text{---} M \text{---} M \text{---} \ddot{O} \text{---} \ddot{O} \text{---}$
 $4! \cdot (5 \cdot 4 \cdot 3) = 24 \cdot 60 = 1440$

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

Elemanların Tümünün Koşullu Sıralanışı 2

1. 5 öğrenci, yüzleri ya da sırtları fotoğrafı çeken kişiye dönük olacak biçimde fotoğraf çekilecektir.

Buna göre, bu öğrenciler kaç farklı şekilde fotoğraf çekilebilirler?

☒ A) $2^5 \cdot 5!$ B) $2^6 \cdot 5!$ C) $2^6 \cdot 6!$
 D) $2^5 \cdot 6!$ E) $2^5 \cdot 7!$

$2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 5! = 2^5 \cdot 5!$

2. İçlerinde Orhan ve Fatih'in de olduğu 7 arkadaş yan yana oturacaktır.

Orhan ve Fatih yan yana gelmeyeceğine göre, bu 7 arkadaş kaç farklı şekilde oturabilir?

A) 1200 B) 1800 C) 2400 ☒ D) 3600 E) 3800

$7! - 2! \cdot 6! = 7 \cdot 6! - 2 \cdot 6!$
 $= 5 \cdot 6!$
 $= 5 \cdot 720$
 $= 3600$

3. 5 erkek ve 4 kız öğrenci düz bir sırada sıralanacaktır.

Herhangi iki erkek yan yana gelmeyeceğine göre, bu öğrenciler kaç farklı şekilde sıralanabilirler?

A) $3! \cdot 5!$ ☒ B) $4! \cdot 5!$ C) $5! \cdot 5!$
 D) $2^4 \cdot 5!$ E) $2^5 \cdot 5!$

$\text{---} K \text{---} K \text{---} K \text{---} K \text{---}$

$4! \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 = 4! \cdot 5!$

4. 6 kişilik bir aile düz bir sıra şeklinde aşağıda verilen koşullara uygun bir biçimde sıralanacaktır.

- Anne ile baba arasında yalnızca 2 çocuk olacaktır.
- Anne ile baba arasındaki çocuklar en küçük ve en büyük çocuklardır.

Buna göre, bu aile kaç farklı şekilde sıralanır?

☒ A) 24 B) 36 C) 48 D) 60 E) 72

$\textcircled{A K_1 K_4 B} K_2 K_3$

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

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

Elemanların Tümünün Koşullu Sıralanışı 3

1.

1, 2, 3, 4 ve 6

rakamlarıyla yazılacak rakamları birbirinden farklı beş basamaklı sayıların kaç tanesinin ilk ve son rakamı tek sayıdır?

- A) 10 B) 12 C) 14 D) 16 E) 18

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

$$6 + 6 = 12$$

2.

1, 2, 3, 4, 5 ve 6

rakamlarıyla 6 basamaklı rakamları birbirinden farklı sayı yazılacaktır.

Sayıda çift rakamlar yan yana olacağına göre, kaç farklı sayı yazılabilir?

- A) 72 B) 96 C) 108 D) 144 E) 156

2 4 6 1 3 5

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

3.

1, 2, 3, 4, 5 ve 6

rakamlarıyla 6 basamaklı rakamları birbirinden farklı sayı yazılacaktır.

Sayıda hem çift rakamlar hem de tek rakamlar yan yana olacağına göre, kaç farklı sayı yazılabilir?

- A) 36 B) 48 C) 54 D) 64 E) 72

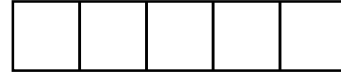
2 4 6

1 3 5

$$3! \cdot 3! \cdot 2! = 72$$

Elemanların Tümünün Koşullu Sıralanışı 4

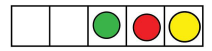
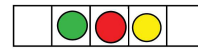
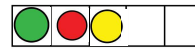
1.



şekilde yeşil, kırmızı ve sarı renkli toplar 5 farklı bölmeye, her bölmeye en fazla bir top gelecek şekilde yerleştirilecektir.

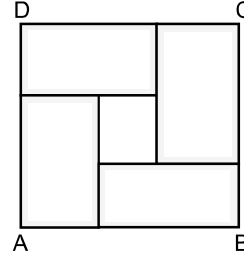
Buna göre, bu topların üçü yan yana olmak şartıyla bu bölmelere kaç farklı şekilde yerleştirilebilir?

- A) 12 B) 15 C) 18 D) 20 E) 24



$$3! + 3! + 3! = 3 \cdot 3! = 18$$

2.

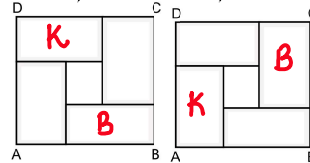


Şekilde 5 farklı evin üstten görünümü verilmiştir.

Barış ve Kadir birbirine komşu olan herhangi iki evde oturmak istememektedir.

Buna göre, içlerinde Barış ve Kadir'in de olduğu 5 kişi bu evlere, her eve bir kişi gelecek biçimde kaç farklı şekilde yerleştirilebilir?

- A) 12 B) 18 C) 20 D) 24 E) 28

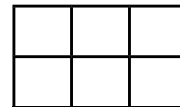


$$(2! \cdot 3!) \cdot 2 = 24$$

3.

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

kümesindeki her eleman aşağıda verilen bölmelere, her bölmeye bir eleman gelecek biçimde yazılacaktır.



Üst üste gelen bölmelere yazılan elemanların toplamı 7 olacağına göre, verilen rakamlar kaç farklı şekilde yazılabilir?

- A) 24 B) 28 C) 32 D) 36 E) 48



$$2! \cdot 2! \cdot 2! \cdot 3! = 48$$

Elemanların Tümünün Koşullu Sıralanışı 5

1.

1, 2, 3, 4 ve 5

rakamlarıyla yazılabilecek 5 basamaklı rakamları birbirinden farklı tüm sayılar yazılıyor.

Buna göre, yazılan sayıların kaç tanesinde 1 rakamı 3 rakamının sağındaki herhangi bir basamaktadır?A) 25 B) 30 C) 45 ☒ D) 60 E) 120

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

2.

KALEM

kelimesindeki harflerin yerleri değiştirilerek beş harfli birbirinden farklı anlamlı ya da anlamsız kelimeler yazılacaktır.

Buna göre, yazılacak kelimelerin kaç tanesinde E harfi tüm sessiz harflerin sağında kalır?A) 24 ☒ B) 30 C) 32 D) 36 E) 40

_ K _ L _ M _ E _

$$3! \cdot 5 = 30$$

A'nın gelebileceği yerler

3.

A = {1, 2, 3, 4, 5, 6}

kümesinin elemanları birer kez kullanılarak 6 basamaklı sayılar yazılacaktır.

Yazılan bu sayıların kaç tanesinde 2 ve 3 rakamları 5 rakamının solunda kalır?A) 160 B) 184 C) 210 D) 220 ☒ E) 240

_ 2 _ 3 _ 5 _

1 için 4 yer

4 için 5 yer

6 için 6 yer olur

$$2! \cdot 4 \cdot 5 \cdot 6 = 240$$

4.

1, 2, 3, 4, 5 ve 6

rakamlarıyla yazılabilecek 6 basamaklı rakamları farklı sayıların kaç tanesinde herhangi iki tek rakam yan yana değildir?

A) 112 B) 120 C) 128 D) 136 ☒ E) 144

_ 2 _ 4 _ 6 _

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

Tekrarlı Permütasyon ile Çözülen Kelime Soruları

1.

HAMZA

kelimesindeki harflerin yerleri değiştirilerek 5 harfli anlamlı ya da anlamsız kaç farklı kelime yazılabilir?A) 36 B) 48 ☒ C) 60 D) 72 E) 96

$$\frac{5!}{2!} = \frac{120}{2} = 60$$

2.

"ARDAHAN"

kelimesinin harfleri yer değiştirilerek anlamlı ya da anlamsız 7 harfli kelimeler yazılıyor.

Buna göre, A harfi ile başlayan kaç kelime vardır?A) 120 B) 200 C) 240 D) 300 ☒ E) 360

ARDAHAN

$$\frac{6!}{2!} = \frac{720}{2} = 360$$

3.

ALAKADAR

kelimesindeki harflerin yerleri değiştirilerek 8 harfli anlamlı veya anlamsız kelimeler yazılıyor.

Bu kelimelerden kaç tanesi R ile başlar ve D ile biter?☒ A) 30 B) 32 C) 34 D) 36 E) 40

R A L A K A A D

$$\frac{6!}{4!} = \frac{6 \cdot 5 \cdot 4!}{4!} = 30$$

4.

ADANA

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

Bu kelimelerin kaç tanesinde tüm A harfleri yan yanadır?☒ A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

A A A D N

$$3! = 6$$

Tekrarlı Permütasyon ile Çözülen Sayı Soruları

1. 22331 sayısındaki rakamların yerleri değiştirilerek birbirinden farklı 5 basamaklı kaç sayı yazılır?
A) 24 B) 26 C) 28 ☒ D) 30 E) 32

$$\frac{5!}{2! \cdot 2!} = 30$$

2. 33225 sayısındaki rakamların yerleri değiştirilerek beş basamaklı sayılar yazılacaktır.
Buna göre, tek sayı ile başlayıp tek sayı ile biten kaç farklı sayı yazılabilir?
A) 6 B) 7 C) 8 ☒ D) 9 E) 10

$$\textcircled{3} 3 2 2 \textcircled{5} + \textcircled{5} 3 2 2 \textcircled{3} + \textcircled{3} 2 2 5 \textcircled{3}$$

$$\frac{3!}{2!} \cdot 3 = 9$$

3. 3300011 sayısının rakamlarının yerleri değiştirilerek 7 basamaklı birbirinden farklı kaç sayı yazılır?
A) 36 B) 48 C) 64 D) 90 ☒ E) 120

$$\frac{7!}{2! \cdot 3! \cdot 2!} \cdot \frac{4}{7} = 120$$

4. 2, 2, 3, 3, 3, 5
rakamlarının tümü yan yana sıralanarak, ilk ve son rakamı aynı olan birbirinden farklı 6 basamaklı kaç sayı yazılabilir?
A) 12 B) 14 ☒ C) 16 D) 18 E) 20

$$\textcircled{2} 3 3 3 5 \textcircled{2} + \textcircled{3} 2 2 3 5 \textcircled{3}$$

$$\frac{4!}{3!} + \frac{4!}{2!} = 4 + 12 = 16$$

Tekrarlı Permütasyon ile Sıralama

1. Özdeş 2 yeşil, 3 kırmızı ve 1 sarı bilye düz bir sırada sıralanacaktır.
Kırmızı bilyelerin tamamı yan yana olacağına göre, bu sıralama kaç farklı şekilde yapılabilir?
A) 10 ☒ B) 12 C) 14 D) 16 E) 18

$$\textcircled{K K K} Y Y S$$

$$\frac{4!}{2!} = 12$$

2. Özdeş 2 yeşil, 3 kırmızı ve 1 sarı bilye düz bir sırada sıralanacaktır.
Yeşil bilyeler yan yana olmayacağına göre, bu sıralama kaç farklı şekilde yapılabilir?
A) 10 B) 20 C) 30 ☒ D) 40 E) 50

$$Y Y K K K S$$

$$\frac{6!}{2! \cdot 3!} - \frac{5!}{3!} = 60 - 20 = 40$$

3. 3 farklı matematik kitabı, 2 özdeş kimya kitabı ve 2 farklı tarih kitabı bir kitaplığın rafına matematik kitaplarının tamamı yan yana olmak şartıyla kaç farklı biçimde yerleştirilebilir?
A) 180 B) 200 C) 240 D) 300 ☒ E) 360

$$\textcircled{M_1 M_2 M_3} K K T_1 T_2$$

$$3! \cdot \frac{5!}{2!} = 360$$

4. 5 arkadaş bir restorandan aşağıdaki gibi sipariş veriyorlar.
3 kişi aynı çorbadan birer çorba, 2 kişi de aynı tatlıdan birer tatlı istiyor.
Garson verilen siparişleri getirip tabakları herkesin önüne rastgele bırakıyor.
Buna göre, garsonun tüm siparişleri doğru servis yapamayacağı kaç farklı durum vardır?
A) 8 ☒ B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

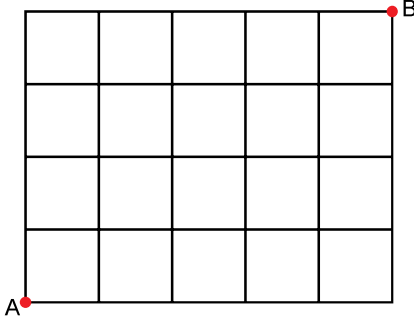
$$C C C T T$$

$$\frac{5!}{3! \cdot 2!} - 1 = 10 - 1 = 9$$

↓
Doğru servis

Görsel İçeren Tekrarlı Permütasyon Soruları

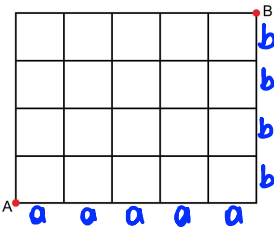
1.



Şekilde A noktasında bulunan bir hareketli, çizgiler üzerinden sağa ve yukarı doğru hareket ederek B noktasına gidecektir.

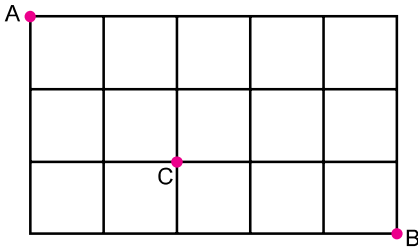
Buna göre, hareketli kaç farklı yoldan gidebilir?

- A) 126 B) 132 C) 148 D) 160 E) 180



$$\frac{9!}{5! \cdot 4!} = 126$$

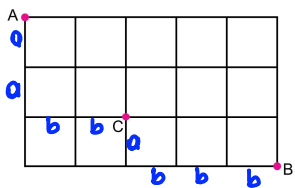
2.



Şekilde A noktasında bulunan bir hareketli çizgiler üzerinden sağa ve aşağı doğru hareket ederek B noktasına gidecektir.

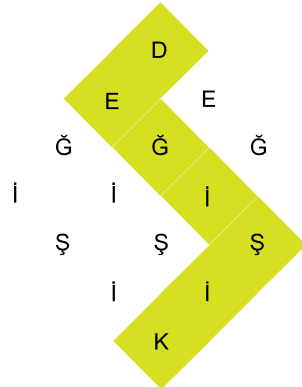
Buna göre, bu hareketli C noktasına uğramak koşuluyla kaç farklı şekilde B noktasına gidebilir?

- A) 12 B) 15 C) 18 D) 20 E) 24



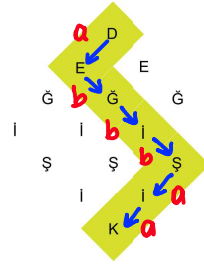
$$\frac{4!}{2! \cdot 2!} \cdot \frac{4!}{1! \cdot 3!} = 6 \cdot 4 = 24$$

3.



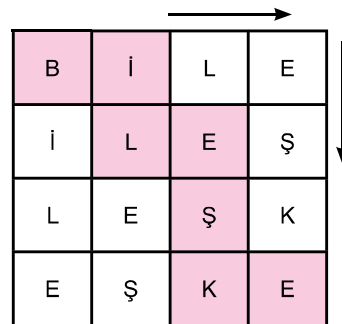
Şekilde yukarıdan aşağıya doğru harfler takip edilerek kaç farklı yolla "DEĞİŞİK" kelimesi okunabilir?

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



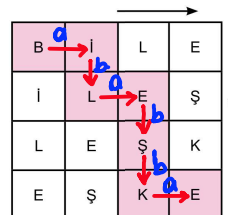
$$\frac{6!}{3! \cdot 3!} = 20$$

4.



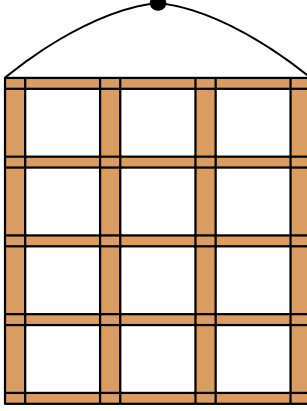
Şekilde soldan sağa veya aşağı doğru ilerleyerek kaç farklı yolla "BİLEŞKE" kelimesi okunabilir?

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



$$\frac{6!}{3! \cdot 3!} = 20$$

1.



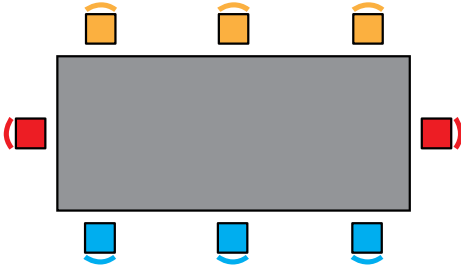
Ahmet dedenin 4 çocuğu ve her çocuğunun da 3 çocuğu vardır. Ahmet dede torunlarının fotoğraflarını çerçeveye yerleştirecektir.

Buna göre, kardeş olan çocuklar çerçevede yatayda yanyana olmak şartıyla Ahmet dede çerçeveyi kaç farklı şekilde düzenleyebilir?

- A) $2^3 \cdot 3$ B) $2^4 \cdot 3^2$ C) $2^5 \cdot 3^4$
D) $2^7 \cdot 6^3$ ☒ E) $2^7 \cdot 3^5$

$$3! \cdot 3! \cdot 3! \cdot 3! \cdot 4! = 2^7 \cdot 3^5$$

2.



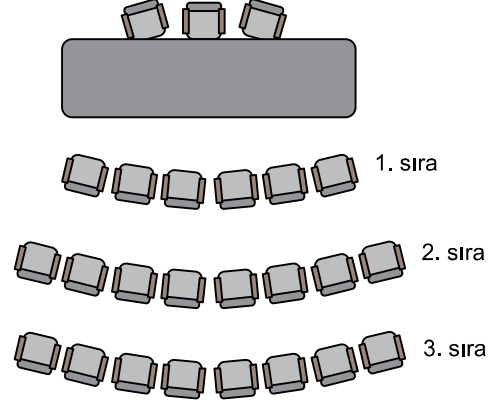
Anne, baba ve 4 çocuk 8 sandalyeli dikdörtgen şeklindeki bir masada yemek yiyeceklerdir.

Anne ve baba masanın başlarındaki kırmızı sandalyelere oturacaklarına göre, bu aile kaç farklı biçimde yemek yiyebilir?

- A) 72 B) 150 C) 180 D) 360 ☒ E) 720

$$2! \cdot P(6, 4) = 2 \cdot 6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 = 720$$

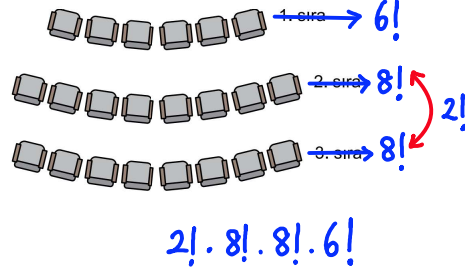
3.



Yukarıda bir seminer salonunun üstten görünümü verilmiştir. 6 kişilik bir sınıf ve sekizer kişilik 2 sınıf seminer salonuna getirilip şekilde verilen koltuklara yerleştirilecektir.

Her sınıfın öğrencileri aynı sırada yan yana oturacağına göre, bu yerleştirme işlemi kaç farklı şekilde yapılabilir?

- A) $8! \cdot 6!$ B) $8! \cdot 8!$ C) $2! \cdot 8! \cdot 8!$
D) $8! \cdot 8! \cdot 6!$ ☒ E) $2! \cdot 8! \cdot 8! \cdot 6!$



4.

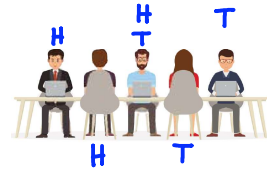


Bir tarafında 3 koltuk, diğer tarafında 2 koltuk olan bir masanın etrafına, şekilde gösterildiği gibi 5 kişi oturacaktır.

Bu kişilerden ikisi Halil ve Turan'dır.

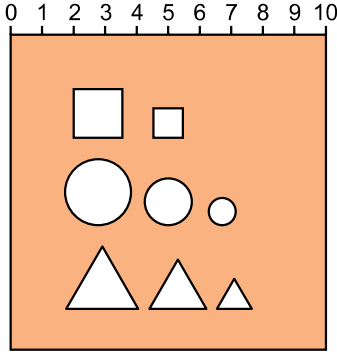
Halil ve Turan yan yana oturmak koşuluyla bu beş kişi kaç farklı şekilde oturabilir?

- ☒ A) 36 B) 48 C) 60 D) 72 E) 96



$$2! \cdot 3! \cdot 3 = 36$$

5. Aşağıda 10 cm'lik bir şablon cetveli verilmiştir. Şablon cetvelinde 2 tane kare, 3 tane çember ve 3 tane üçgen şekli bulunmaktadır.



Şablon cetvelindeki aynı özellikleri taşıyan şekiller birbirinden farklıdır. Defterine bu şekillerden 3 tane çizecek olan Aslı ilk şekil için herhangi bir şekli, ikinci şekil için çember ve son şekil için kare çizmeyi planlamıştır.

Buna göre, Aslı bu üç şekli defterine kaç farklı şekilde çizebilir?

- A) 96 B) 84 C) 56 ☒ D) 48 E) 24

$$\text{ÜÇK} + \text{ÇÇK} + \text{KKÇ}$$

$$3.3.2 + 3.3.2 + 2.3.2$$

$$18 + 18 + 12 = 48$$

6. Aşağıda bazı elektrikli aletlerin kaç watt oldukları verilmiştir.

Ütü: 2400 watt

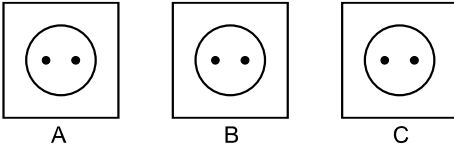
Saç kurutma makinesi: 1000 watt

Televizyon: 1200 watt

Bilgisayar: 750 watt

Süpürge: 1500 watt

Üç tane priz bir duvarda aşağıdaki gibi durmaktadır.



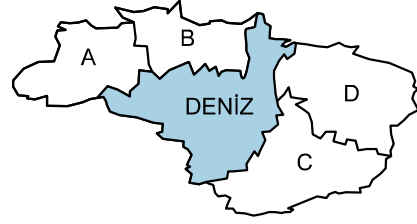
- C prizine 2000 wattan yüksek bir alet takıldığında sigorta atmaktadır.
- Kamuran verilen beş aletten üçünü, bu üç prizi kullanarak çalıştıracaktır.

Buna göre, Kamuran sigorta atmayacak biçimde üç aleti kaç farklı şekilde çalıştırabilir?

- A) 24 B) 36 ☒ C) 48 D) 60 E) 72

$$3.4.4 = 48$$

7.



- Bir öğrenci yukarıda verilen haritada A, B, C ve D ülkelerini boyamak istiyor.
- Öğrencinin elinde kırmızı, beyaz ve siyah olmak üzere üç tane renk vardır.
- Haritada belirtilen ülkelerden A-B ve C-D ülkelerinin ortak sınırları olup komşudurlar.

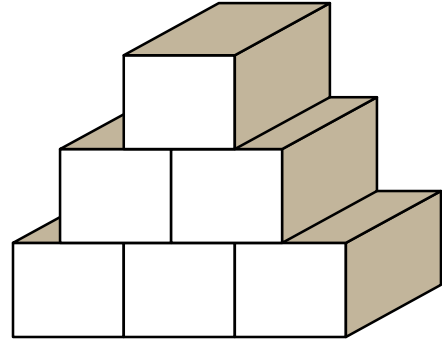
Buna göre, bu öğrenci komşu olan ülkeler farklı renkte olmak şartıyla bu ülkeleri kaç farklı şekilde boyayabilir?

- A) 12 B) 18 C) 24 D) 30 ☒ E) 36



$$3.2.3.2 = 36$$

8.



6 özdeş sandıktan oluşan şekildeki yapıda her sandığın beyaz renkle gösterilen ön yüzü boyanacaktır. Sandıkların konumları değiştirilmeden 2 tanesinin ön yüzü maviye, 2 tanesinin ön yüzü pembeye ve 2 tanesinin ön yüzü siyaha boyanacaktır.

Buna göre, boyama işlemi sonucunda şekildeki yapının ön yüzü kaç farklı görünüme sahip olabilir?

- A) 70 B) 80 ☒ C) 90 D) 100 E) 120

$$m m p p s s$$

$$\frac{6!}{2! \cdot 2! \cdot 2!} = \frac{720}{8} = 90$$

1. Bir kitaplığın bir rafındaki kitaplar için aşağıdaki bilgiler bilinmektedir.
- Kitaplığın bu rafında matematik, kimya ve fizik kitapları bulunmaktadır.
 - Kitapların tamamı birbirinden farklıdır.
 - Matematik kitaplarının sayısı 3'tür.
 - Matematik kitaplarının tamamı yan yanadır.

Elif, bu kitapları verilen koşullara bağlı kalarak kitaplığın bu rafına düz bir sıra halinde $6 \cdot 6!$ değişik biçimde yerleştirebildiğine göre, kitaplığın bu rafında toplam kaç kitap vardır?

- A) 5 B) 6 C) 7 ☒ D) 8 E) 9

$m \ m \ m$ x tane kimya ve fizik

$$\cancel{3! \cdot (x+1)! = 6 \cdot 6!}$$

$$x+1=6 \Rightarrow x=5$$

$$5+3=8$$

2. Bir konferansa dinleyici olarak katılmak üzere bir okulun lise ve ilköğretim kısmından dörder öğrenci ve birer öğretmenden oluşan iki grup seçilmiştir. Bu iki grup konferansa aynı serviste gidecektir.

Servis aracı toplam 12 kişilik yolcu kapasiteli olup, Şoförün yanındaki koltuk iki kişiliktir.

Öğretmenler şoför yanına oturmak şartıyla, bu iki grup bu servise kaç farklı şekilde oturabilir?

- A) $2 \cdot P(12, 8)$ B) $P(12, 8)$ C) $P(12, 10)$
D) $P(10, 8)$ ☒ E) $2 \cdot P(10, 8)$

$$2! \cdot P(10, 8)$$

Öğretmenlerin kendi arasında sıralanması

Kalan 10 boş yerden 8 tane seçip sıralıyoruz.

3. Aralarında Aslı ve Elif'in de bulunduğu yedi öğrenciden her biri basketbol antrenmanında birer tane 3'lük sayı atışı yapacaktır.

Aslı ve Elif'in atışları arasında diğer öğrencilerden biri atış yapacağına göre, bu yedi öğrencinin atışı kaç farklı şekilde gerçekleşebilir?

- A) $5!$ B) $4 \cdot 5!$ C) $6!$ D) $8 \cdot 5!$ ☒ E) $10 \cdot 5!$

Aslı — Elif — — — —

$$2! \cdot \binom{5}{1} \cdot 5! = 10 \cdot 5!$$

4. Arşivinde 7'si aksiyon, 4'ü komedi ve 3'ü drama filmi olmak üzere birbirinden farklı toplam 14 film bulunan Barış, her hafta 2 film izleyerek 7 haftada bu filmleri izlemeyi planlıyor.

Her haftanın salı günleri 1 aksiyon filmi ve her cumartesi günü ise 1 komedi ya da 1 drama filmi izleyecektir. Art arda gelen cumartesi günlerinde aynı tür film izlemeyecektir.

Buna göre, Barış bu planlamayı kaç farklı şekilde gerçekleştirebilir?

- A) $7!$ B) $5! \cdot 7!$ C) $8! \cdot 6!$ D) $10!$ ☒ E) $2 \cdot 9!$

$$\text{Salı} \quad 7 \cdot 6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1$$

$$\text{Cumartesi} \quad 4 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 1$$

$$7! \cdot 9 \cdot 8 \cdot 2 = 2 \cdot 9!$$

5. Örneğin, 12 sayısı asal çarpanların çarpımı şeklinde

- $2 \cdot 2 \cdot 3$
- $2 \cdot 3 \cdot 2$
- $3 \cdot 2 \cdot 2$

şeklinde üç farklı biçimde yazılır.

Buna göre, $2^3 \cdot 5^2 \cdot 3$ sayısı asal çarpanların çarpımı şeklinde kaç farklı şekilde yazılabilir?

- ☒ A) 60 B) 50 C) 45 D) 40 E) 25

$$\frac{6!}{3! \cdot 2! \cdot 1!} = \frac{720}{12} = 60$$

6. Birbirinden farklı iki duvar saatini yeni birer süreye ayarlamak isteyen Elif bu saatlerin ya saat kısımlarını birbiriyle aynı ya da dakika kısımlarını birbiriyle aynı yapmak istemektedir.

Herhangi bir duvar saatinin saat kısmı 1'den 12'ye, dakika kısmı ise 0'dan 59'a kadar bir tam sayıya ayarlanabilmektedir.

Buna göre, Elif kaç farklı ayarlama yapabilir?

- A) 12400 B) 18400 C) 28800
D) 36600 ☒ E) 50400

Saatler aynı ise $12 \cdot 60 \cdot 1 \cdot 59$
 Dakikalar aynı ise $12 \cdot 60 \cdot 11 \cdot 1$
 $12 \cdot 60 \cdot 59 + 12 \cdot 60 \cdot 11 = 12 \cdot 60 \cdot (59 + 11)$
 $= 12 \cdot 60 \cdot 70$
 $= 50400$

7.

$$A = \{1, 2, 3, a, b\}$$

kümesinin elemanları ile 3 haneli şifreler yazılacaktır.

Şifrelerin ilk iki hanesi rakamlardan, son hanesi harften oluşacaktır.

Örneğin; $\boxed{22a}$ ve $\boxed{13b}$ iki farklı şifredir.

Buna göre, A kümesinin elemanlarıyla kaç farklı şifre yazılabilir?

- A) 12 B) 15 ☒ C) 18 D) 20 E) 24

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

8.

Şekilde gösterilen 6 bölümün her birine 1, 2 ya da 3 rakamlarından biri yazılacaktır. Üst üste gelen bölümlerde aynı rakam olmayacaktır.

1	1	2
3	2	3

Örnek 1

2	2	1
1	1	2

Örnek 2

Yukarıda bu duruma uygun iki farklı örnek gösterilmiştir.

Buna göre, bu rakamlar kaç farklı şekilde yerleştirilebilir?

- A) 162 B) 180 ☒ C) 216 D) 240 E) 300

3	3	3
2	2	2

$$6 \cdot 6 \cdot 6 = 216$$