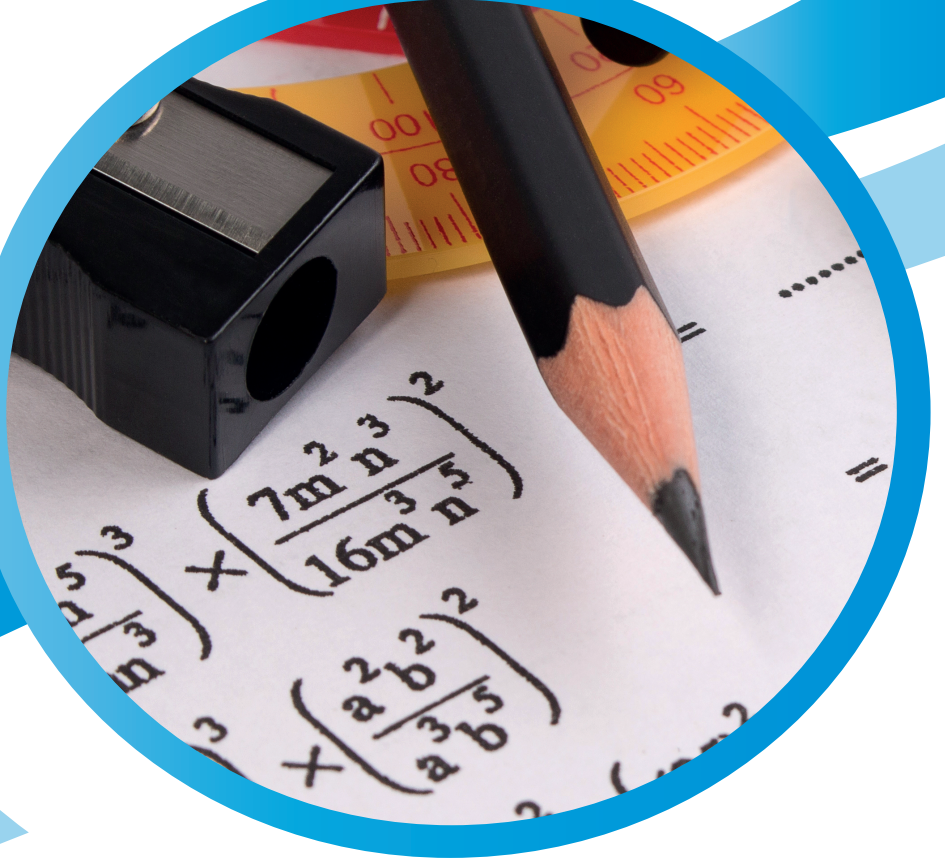


1. ÜNİTE: Sayma ve Olasılık

10.SINIF MATEMATİK



1. FASİKÜL: Sayma Yöntemleri ve Sıralama (Permütasyon)

KAZANIMLAR

- 10.1.1.1. Olayların gerçekleşme sayısını toplama ve çarpma yöntemlerini kullanarak hesaplar.
- 10.1.1.2. n çeşit nesne ile oluşturulabilecek r li dizilişlerin (permütasyonların) kaç farklı şekilde yapılabileceğini hesaplar.
- 10.1.1.3. Sınırlı sayıda tekrarlayan nesnelerin dizilişlerini (permütasyonlarını) açıklayarak problemler çözer.

1.1 SIRALAMA VE SEÇME

Sayma Yöntemleri

Bir kümenin elemanlarını saymak için toplama yoluyla sayma ve çarpma yoluyla sayma yöntemlerini kullanırız.

Toplama Yoluyla Sayma

A ve B sonlu ayrık iki küme olsun.

$$s(A \cup B) = s(A) + s(B) \text{ 'dir.}$$

Yani bu iki kümenin birleşiminin eleman sayısı, kümelerin eleman sayıları toplamıdır.

Buna göre iki ayrık kümenin eleman sayısı **toplama yöntemiyle** bulunur.

Benzer şekilde iki ayrık olaydan birincisi x farklı yolla, diğeri y farklı yolla gerçekleşiyorsa bu olaylardan biri x+y farklı yolla gerçekleşir.

Örnek 1

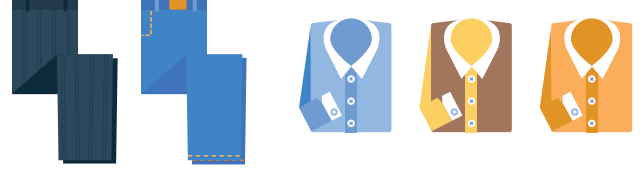


Emel 5 farklı matematik kitabı, 4 farklı coğrafya kitabı ve 7 farklı tarih kitabından birini seçip o dersin sorularını çözmek istiyor.

Emel seçimini kaç farklı biçimde yapabilir?

Çözüm 1

Örnek 2



Ali'nin 2 pantolonu, 3 gömleği ve 5 kravatı vardır.

Ali bu kıyafetlerinden birini kaç farklı şekilde seçebilir?

Çözüm 2

Örnek 3

Bir kentten başka bir kente gitmek için 3 farklı kara yolu, 2 farklı deniz yolu ve 4 farklı hava yolu vardır.

Buna göre, bu iki kent arasında seyahat etmek isteyen Halil, bir kentten diğerine kaç farklı şekilde gidebilir?

Çözüm 3

NOT:

Toplama yoluyla yapılan sayma işleminde yapılan seçimlerde sadece 1 eleman seçilir.

Çarpma Yoluyla Sayma

A ve B olayları ayrıklı iki olay olsun.

A olayı m farklı yolla ve B olayı n farklı yolla gerçekleşiyorsa bu olayların ikisi bir arada m . n farklı yolla gerçekleşir. İki ayrıklı olayın bir arada gerçekleşme sayısı **saymanın temel ilkesi** olarak da adlandırılan **çarpma yoluyla sayma** yöntemi kullanılarak bulunur.

Birbirini izleyen olaylardan birinci olay r_1 farklı biçimde, bunu izleyen ikinci olay r_2 farklı biçimde ve bu şekilde devam edilerek n. olay r_n farklı biçimde gerçekleşiyorsa bu olaylar bir arada

$$r_1 \cdot r_2 \cdot \dots \cdot r_n$$

farklı biçimde gerçekleşir.

Örnek 4

Bir mağazada 3 farklı kravat ve 5 farklı gömlek modeli vardır.

Bu mağazadan bir kravat ve bir gömlek almak isteyen bir müşteri kaç farklı seçim yapabilir?

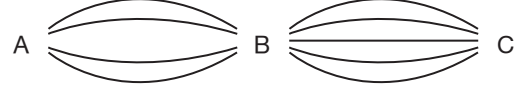
Çözüm 4

Örnek 5

8 kişilik bir gruptan bir başkan ve bir başkan yardımcısı kaç farklı şekilde seçilebilir?

Çözüm 5

Çözüm 6



A kentinden B kentine 4 farklı yol ve B kentinden C kentine 5 farklı yol vardır.

- B kentine uğramak koşuluyla, A kentinden C kentine kaç farklı yolla gidilebilir?**
- Gidilen yollardan dönmek koşuluyla kaç farklı şekilde gidilip dönülebilir?**

Çözüm 6

Örnek 7



Murat; bir restorana ait, yalnızca sıcak içecekler kısmı yırtılmış aşağıdaki menüden sipariş vermek istiyor.

Murat bu restorana arayıp “bir çeşit pizza ve bir çeşit soğuk içecek” veya “bir çeşit pide ve bir çeşit sıcak içecek” siparişi vermek istiyor. Restoran çalışanı bu siparişi 24 farklı şekilde verebileceğini söylüyor.

Buna göre, bu restoranda kaç farklı sıcak içecek çeşidi vardır?

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

Çözüm 7

Nesnelerin Dizilişleri

Her biri istenilen sayıda kullanılabilen n çeşit nesneden r tanesi

$$\underbrace{n \cdot n \cdot \dots \cdot n}_{r \text{ tane}} = r^n$$

farklı biçimde dizilebilir.

Örnek 8



Ali, cep telefonu için 4 rakamlı bir şifre oluşturuyor.

Ali kaç farklı şifre oluşturabilir?

Çözüm 8

Örnek 9

$A = \{1, 2, 3, 4\}$ kümesinin elemanları ile 3 basamaklı kaç doğal sayı yazılabilir?

Çözüm 9

Örnek 10

$A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ kümesinin elemanları ile 3 basamaklı;

- Kaç doğal sayı yazılabilir?
- Rakamları farklı kaç doğal sayı yazılabilir?
- Kaç tane tek doğal sayı yazılabilir?

Çözüm 10

Örnek 11

$A = \{0, 1, 2, 3, 4\}$ kümesindeki rakamlar kullanılarak üç basamaklı kaç tane çift sayı yazılabilir?

Çözüm 11

Örnek 12

$A = \{0, 1, 2, 3, 4\}$ kümesindeki rakamlar kullanılarak üç basamaklı rakamları farklı kaç tane çift sayı yazılabilir?

Çözüm 12

Örnek 13

4 mektup, 3 farklı posta kutusuna kaç farklı şekilde atılabilir?

Çözüm 13

Faktöriyel

$n \in \mathbb{N}^+$ olmak üzere, 1'den n 'ye kadar olan doğal sayıların çarpımına **n faktöriyel** denir ve **$n!$** şeklinde gösterilir.

$$n! = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot \dots \cdot (n - 1) \cdot n$$

şeklinde tanımlanır.

NOT:

$$n! = n \cdot (n - 1)!$$

$$n! = n \cdot (n - 1) \cdot (n - 2)!$$

$$n! = n \cdot (n - 1) \cdot (n - 2) \cdot (n - 3)!$$

$$8! = 8 \cdot 7!$$

$$8! = 8 \cdot 7 \cdot 6!$$

$$8! = 8 \cdot 7 \cdot 6 \cdot 5!$$

Örnek 14

$\frac{9!}{7!}$ işleminin sonucu kaçtır?

Çözüm 14

Örnek 15

$\frac{9! - 8!}{7!}$ işleminin sonucu kaçtır?

Çözüm 15

Örnek 16

$$\frac{(n+2)!}{(n+1)! + n!} = 7$$

eşitliğini sağlayan n değeri kaçtır?

Çözüm 16

Örnek 17

$\frac{(n+1)! - n!}{n! + (n-1)!}$ ifadesinin en sade hali nedir?

Çözüm 17

Permütasyon

$n \in \mathbb{N}$, $r \in \mathbb{N}$ ve $r \leq n$ olmak üzere, n elemanlı bir kümenin r elemanlı her sıralı r'lisine, bu kümenin **r'li permütasyonu** denir.

Buna göre n elemanlı bir kümenin r'li permütasyonlarının sayısı $P(n, r) = \frac{n!}{(n-r)!}$ ile bulunur.

Permütasyon bir grup içerisinde, sıra dikkate alınarak yapılan sıralamadır.

NOT:

$P(n, n) = n!$ dir.

Örnek 18

$A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ kümesinin 3 elemanlı permütasyonlarının sayısı kaçtır?

Çözüm 18

NOT:

$$\frac{n!}{(n-r)!} = \underbrace{n \cdot (n-1) \cdot (n-2) \cdot \dots \cdot (n-r+1)}_{r \text{ tane çarpan}}$$

$$P(7, 3) = 7 \cdot 6 \cdot 5 = 210$$

$$P(8, 2) = 8 \cdot 7 = 56$$

Örnek 19

$A = \{a, b, c, d, e, f\}$ kümesinin dört elemanlı permütasyonlarının sayısı kaçtır?

Çözüm 19

Örnek 20

5 farklı matematik kitabı bir rafa kaç değişik şekilde yerleştirilebilir?

Çözüm 20

NOT:

n tane eleman yatay bir sıra boyunca $n!$ farklı şekilde sıralanırlar.

Örnek 21

n pozitif tam sayı olmak üzere,

$$P(n+3, 2) = 72$$

olduğuna göre, n kaçtır?

Çözüm 21

Örnek 22

$A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ kümesinin 4'lü permütasyonlarının kaç tanesinde 3 elemanı vardır?

Çözüm 22

Örnek 23



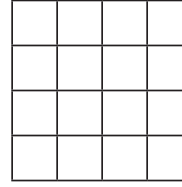
2 kız ve 3 erkek öğrenci yan yana fotoğraf çektireceklerdir.

- Kaç farklı şekilde çektirebilirler?
- Erkekler yan yana olmak koşuluyla kaç farklı şekilde fotoğraf çektirebilirler?

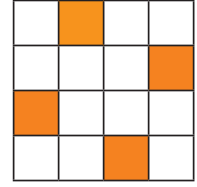
Çözüm 23

Çözüm 24

Örnek 25



1. şekil



2. şekil

16 küçük kareden oluşan 1. şeklin her satır ve her sütununda bir ve yalnız bir küçük kare karalanarak 2. şekildeki gibi desenler elde edilmektedir.

Bu kurala göre, en çok kaç farklı desen elde edilebilir?

- A) 16 B) 20 C) 24 D) 32 E) 36

Çözüm 25

Örnek 24

Birbirinden farklı 4 matematik, 3 Türkçe ve 1 kimya kitabı bir rafa dizilecektir.

- Kitaplar kaç farklı şekilde sıralanabilir?
- Matematik kitapları yan yana olmak üzere kaç farklı biçimde sıralanabilir?

Örnek 26

5 kız ile 5 erkek öğrenci herhangi iki kız veya iki erkek yan yana gelmemek koşuluyla kaç değişik şekilde sıralanabilir?

Çözüm 26

Tekrarlı Permütasyon

n tane nesneden bazılarının özdeş (aynı türden) olduğu n tane elemanın farklı dizilişlerine **tekrarlı permütasyon** denir.

$n_1, n_2, n_3, \dots, n_r$ tanesi aynı olan toplam n nesnenin farklı dizilişlerinin sayısı,

$$\frac{n!}{n_1! \cdot n_2! \cdot \dots \cdot n_r!}$$

farklı biçimde gerçekleşir

Örnek 27

ANKARA kelimesindeki harflerin yerleri değiştirilerek anlamlı ya da anlamsız altı harfli kaç kelime yazılır?

Çözüm 27

Örnek 28

255433 sayısının rakamları kullanılarak 6 basamaklı;

- Kaç sayı yazılabilir?
- Kaç çift sayı yazılabilir?

Çözüm 28

Örnek 29

2227448 sayısının rakamları kullanılarak 7 basamaklı;

- Kaç sayı yazılabilir?
- Kaç tek sayı yazılabilir?

Çözüm 29

Örnek 30

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

kümesinin elemanları ile üç basamaklı rakamları farklı kaç tek sayı yazılabilir?

- A) 12 B) 18 C) 24 D) 30 E) 36

Çözüm 30

Örnek 31

“ANKARA” kelimesindeki harflerin yerleri değiştirilerek anlamlı ya da anlamsız kaç farklı 6 harfli kelime yazabilir?

- A) 90 B) 120 C) 150 D) 180 E) 240

Çözüm 31

Örnek 32

4330777

Sayısının rakamları ile 7 basamaklı kaç farklı çift doğal sayı yazılabilir?

- A) 100 B) 110 C) 120 D) 130 E) 140

Çözüm 32

Örnek 33

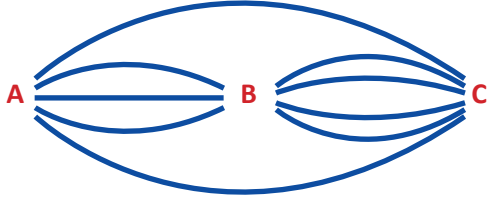
YARIŞMA

sözcüğünün harflerini yer değiştirerek yazılabilen 7 harfli sözcüklerin kaç M ile başlar, Ş ile bitmez?

- A) 210 B) 250 C) 300 D) 360 E) 480

Çözüm 33

1.



A şehrinden B şehrine 3 farklı yol ve B şehrinden C şehrine 4 farklı yol, A şehrinden C şehrine B ye uğramadan gidilebilen 2 farklı yol vardır.

Buna göre A dan C ye gidecek bir kişi kaç farklı yol tercih edebilir?

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

2.

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

kümesinin elemanları ile 200 den büyük 400 den küçük, rakamları farklı kaç çift sayı yazılabilir?

- A) 28 B) 32 C) 35 D) 42 E) 48

3.

Ada ile Ege'nin de aralarında bulunduğu 6 kişi, Ada ile Ege art arda gelme şartıyla bir kuyrukta kaç farklı şekilde dizilebilirler?

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

4.



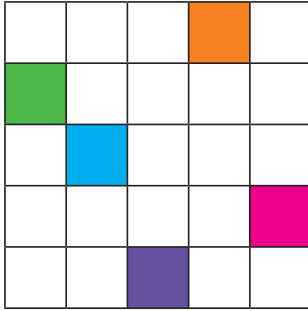
Her kutuya en çok bir mektup atmak koşuluyla 4 mektup 6 posta kutusuna kaç değişik şekilde atılabilir?

- A) 90 B) 120 C) 180 D) 360 E) 480

5. MATEMATİK sözcüğünün harflerinin yerlerini değiştirerek anlamlı ya da anlamsız, 9 harfli ve M ile başlayıp M ile biten kaç farklı kelime yazılabilir?

A) 1200 B) 1260 C) 1320
D) 1380 E) 1440

6.



Yukarıda verilen şekildeki gibi her bir satırdaki ve sütundaki karelerden yalnızca birini boyayarak kaç farklı desen oluşturulabilir?

A) 120 B) 96 C) 72 D) 48 E) 36

7.



Üç farklı kitap 4 öğrenciye dağıtılacaktır.

Bir öğrenciye en fazla bir kitap verileceğine göre, bu dağıtım kaç farklı şekilde yapılabilir?

A) 12 B) 18 C) 24 D) 30 E) 36

8.

Aralarında Hasan ve Kemal'in de bulunduğu 5 arkadaş yan yana dizilerek fotoğraf çektireceklerdir.

Hasan ve Kemal yan yana durmak istemediklerine göre kaç değişik fotoğraf çektirebilirler?

A) 36 B) 48 C) 72 D) 96 E) 144

1.

İ	S	T	A	N
S	T	A	N	B
T	A	N	B	U
A	N	B	U	L

Sol üst köşede “İ” harfinden başlayıp komşu harfleri izleyerek sağ alt köşedeki “L” harfine ulaşacak şekilde “İSTANBUL” kelimesi kaç farklı yolla okunabilir?

- A) 21 B) 24 C) 28 D) 35 E) 42

2. 4 öğretmen ve 3 öğrenciden oluşan 7 kişilik bir grup yan yana sıralanacaktır.

Öğretmenler yan yana olmak koşuluyla bu durum kaç farklı şekilde gerçekleşir?

- A) 8! B) 7! . 2! C) 6! . 2!
D) 4! . 4! E) 3! . 5!

3. $P(n, r)$; n elemanlı bir kümenin r’li permütasyonlarının sayısını göstermek üzere,

$$P(6, x) < P(10, 3)$$

olduğuna göre, x’in alabileceği kaç tane pozitif tam sayı değeri vardır?

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

4. 10 soruluk bir testte her sorunun 5 cevap seçeneği bulunmaktadır.

1	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
2	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
10	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)

2’nin tam katı olan numaralı soruların doğru cevapları birbiri ile aynı olacağına göre, bu test için kaç farklı cevap anahtarı hazırlanabilir?

- A) 5^6 B) $5 \cdot 5!$ C) $4 \cdot 5^5$
D) 5^5 E) $5! \cdot 5^4$

5. $\{0, 1, 2, 3, 4\}$

kümesinin elemanlarını kullanarak rakamları farklı üç basamaklı kaç tane çift doğal sayı yazılabilir?

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

6. $\frac{n}{4!} + \frac{n}{5!} = 36$

olduğuna göre, n aşağıdakilerden hangisine eşittir?

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

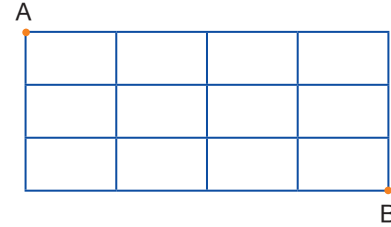
7. $A = 21.6! + 5.7!$

$$B = 6! + 6! + 6! + 6! + 6! + 6! + 6!$$

olduğuna göre, $\frac{A}{B}$ aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) 7 B) 8 C) 7! D) 8! E) 9!

8.

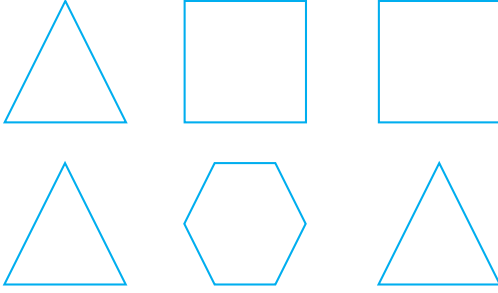


Şekildeki çizgiler bir kentin birbirini dik kesen sokaklarını göstermektedir.

A dan hareket edip B noktasına en kısa yoldan gidecek olan kimse kaç değişik yol izleyebilir?

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

1.



Yukarıdaki şekillerden her biri; sarı, mor ve siyah renkli boyalardan biri ile boyanacaktır.

Aynı olan şekiller aynı renk ile boyanacağına göre, renk bakımından kaç farklı sonuç elde edilir?

- A) 18 B) 21 C) 24 D) 27 E) 30

2.

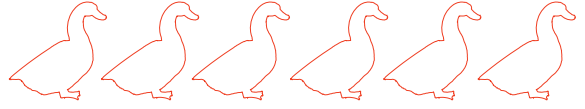


- Ali, Barış, Can, Deniz, ve Enis adlı beş arkadaşın herhangi dördü yan yana dizilerek hatıra fotoğrafı çekileceklerdir.

Bu dizilişlerin kaçında Barış hatıra fotoğrafı çekilenler içindedir?

- A) 24 B) 36 C) 48 D) 72 E) 96

3.



Yukarıdaki altı ördek resminin her biri, mavi, kırmızı, yeşil ve turuncu renkli boyalardan biri ile boyanacaktır. Yan yana olan resimlerde farklı renk kullanılacaktır.

Buna göre, renk bakımından kaç farklı sonuç elde edilir?

- A) 162 B) 324 C) 648 D) 810 E) 972

4.

$$A = \{5, 7, 10, 11, 14, 22, 25, 35, 55\}$$

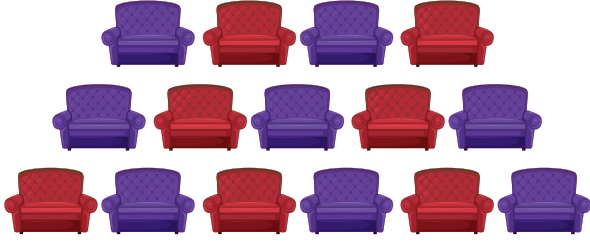
Kümesinin elemanları aşağıdaki soldaki kutuya sağdaki gibi yerleştirilecektir.

			35	14	7
			5	25	10
			22	55	11

5'in katları bir satırda, 7'nin katları bir satırda ve 11'in katları bir satırda olmak şartıyla bu durum kaç farklı şekilde gerçekleşir?

- A) $(3!)^2$ B) $(3!)^4$ C) 6^9 D) 9^6 E) $9!$

5.



15 koltuk üç sıra halinde dizilmiş olup ön sırada 6 koltuk, orta sırada 5 koltuk ve arka sırada 4 koltuk vardır.

4 arkadaş yan yana olmak üzere, bu koltuklara kaç değişik şekilde oturabilir?

- A) 96 B) 120 C) 144 D) 168 E) 192

6.

$A = \{1, 2, x, y, \bullet, \blacksquare\}$

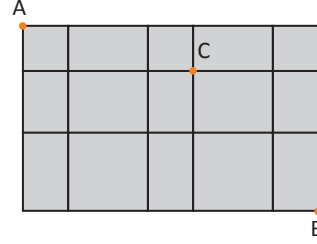
kümesinin elemanları aşağıdaki soldaki kutulara sağdaki gibi yerleştirilecektir.

		x	y
		$\blacksquare$	$\bullet$
		2	1

Rakamlar bir satırda, harfler bir satırda ve şekiller başka satırda olmak şartıyla bu durum kaç farklı şekilde gerçekleştirilir?

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

7.



Şekildeki çizgiler bir kentin birbirini dik kesen sokaklarını göstermektedir.

A dan hareket edip C ye uğrayarak B noktasına en kısa yoldan gidecek olan bir kimse kaç değişik yol izleyebilir?

- A) 24 B) 18 C) 16 D) 12 E) 9

8.

Bir sözlükteki harflerin soldan sağa sıralanışıyla sağdan sola sıralanışı aynıysa bu sözcüğe bir **palindrom sözcük** denir.

Örneğin; NEDEN, bir palindrom sözcüktür. Engin, birbirinden farklı 3 sesli ve 4 sessiz harfin her birini istediği sayıda kullanarak 5 harfli bir palindrom sözcük oluşturacaktır. Bu sözcükte iki sesli harfin yan yana gelmemesi ve iki sessiz harfin de yan yana gelmemesi gerekmektedir.

Buna göre, Engin bu koşulları sağlayan kaç farklı palindrom sözcük oluşturabilir?

- A) 72 B) 84 C) 96 D) 108 E) 120

1. ÜNİTE: Sayma ve Olasılık

10.SINIF MATEMATİK



2. FASİKÜL: Seçme (Kombinasyon)

KAZANIMLAR

10.1.1.4. n elemanlı bir kümenin r tane elemanının kaç farklı şekilde seçilebileceğini hesaplar.

Kombinasyon (Seçme)

Kombinasyon gruplama veya seçme anlamına gelir.

$n \in \mathbb{N}$, $r \in \mathbb{N}$ ve $r \leq n$ olsun.

n elemanlı bir kümenin r tane elemanı

$C(n, r) = \binom{n}{r} = \frac{n!}{(n-r)! \cdot r!}$ farklı biçimde seçilebilir.

$C(n, r)$, n elemanlı bir kümenin r elemanlı alt kümelerinin sayısıdır. Bu alt kümelerin her birine **n 'nin r 'li kombinasyonu** denir.

Örnek 1

5 elemanlı bir kümenin 2 elemanlı kombinasyonlarının sayısı kaçtır?

Çözüm 1**NOT:**

$C(n, r)$ bulunurken paya n 'den başlayarak birer azaltarak r tane sayının çarpımı, paydaya ise $r!$ yazılır.

O halde, $C(n, r) = \frac{P(n, r)}{r!}$ şeklinde ifade edilebilir.

Örnek 2

$C(10, 3)$ değeri kaçtır?

Çözüm 2**NOT:**

$$C(n, 0) = 1$$

$$C(n, 1) = n$$

$$C(n, n) = 1 \text{ 'dir.}$$

Örnek 3

$C(11, 2)$ değeri kaçtır?

Çözüm 3**Örnek 4**

$A = \{a, b, c\}$ kümesinin 2'li kombinasyon ve 2'li permütasyonlarını bulunuz?

Çözüm 4

Örnek 5

6 elemanlı bir kümenin 0 elemanlı, 1 elemanlı ve 6 elemanlı alt kümelerinin sayısı kaçtır?

Çözüm 5

NOT:

n ve r birer doğal sayı ve $r \leq n$ olsun.

$C(n, r) = C(n, n - r)$ dir.

Örneğin, $\binom{5}{3} = \binom{5}{2}$, $\binom{7}{4} = \binom{7}{3}$ olur.

Örnek 6

$\binom{7}{0} + \binom{9}{1} + \binom{10}{9} - \binom{6}{6}$ işleminin sonucu kaçtır?

Çözüm 6

NOT:

$\binom{n}{a} = \binom{n}{b}$ ise $a = b$ veya $n = a + b$ dir.

Örnek 7



10 kişilik bir basketbol takımından 5 kişi kaç farklı şekilde seçilebilir?

Çözüm 7

Örnek 8

8 soruluk bir sınavda 5 soru cevaplandırılacaktır.

İlk 4 sorudan en az 2'sini cevaplamak koşuluyla kaç farklı seçim yapılabilir?

Çözüm 8

Örnek 9



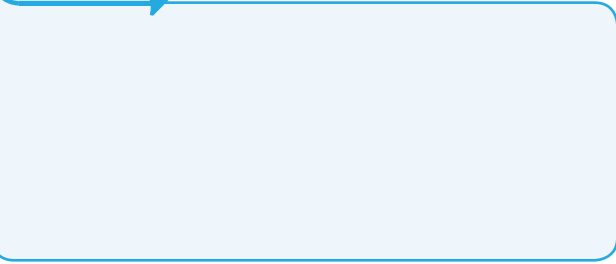
Bir mağazada satılan 8 tişörtten 3'ü sarı, diğerleri farklı renklerde.

Bu mağazadan alışveriş yapan Hakan birbirinden farklı renklerde 3 tişört almak istiyor.

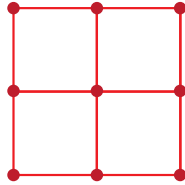
Buna göre, Hakan seçimini kaç farklı şekilde yapabilir?

- A) 20 B) 30 C) 40 D) 59 E) 60

Çözüm 9



Örnek 10

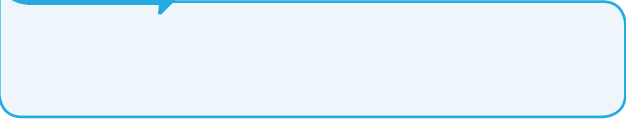


Aşağıda birim karelerin üzerinde 9 tane nokta verilmiştir.

Buna göre, 9 noktanın herhangi üçünü köşe kabul eden kaç farklı üçgen çizilebilir?

- A) 72 B) 76 C) 81 D) 84 E) 88

Çözüm 10



Örnek 11

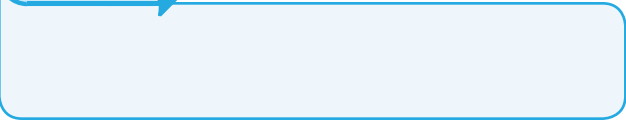


5 farklı mektubun tamamı, 3 farklı posta kutusuna atılacaktır.

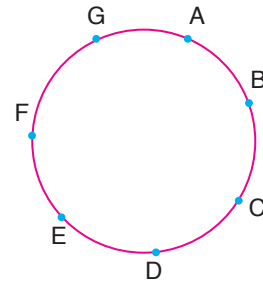
Bu posta kutularından en soldakine 1, diğer ikisine ise en az birer posta atılacak biçimde bu dağıtım kaç farklı şekilde yapılabilir?

- A) 45 B) 50 C) 60 D) 70 E) 75

Çözüm 11



Örnek 12



Yukarıdaki şekilde çember üzerinde 7 nokta vardır.

a) 7 noktanın herhangi ikisinden geçen kaç doğru çizilebilir?

b) Köşeleri bu yedi nokta üzerinde olan kaç farklı üçgen çizilebilir?