

PERMÜTASYON (SIRALAMA)

PERMÜTASYON (SIRALAMA OLAYI)

Birbirinden farklı n tane nesnenin r tanesinin farklı her dizilişine (sıralanışına) n nesnenin r li permütasyonları denir ve

$$P(n,r) = \frac{n!}{(n-r)!} \quad (r \leq n)$$

biçiminde gösterilir.

n elemanlı, sonlu bir A kümesinin bütün permütasyonlarının sayısı

$$P(n, n) = n! \text{ dir.}$$

Örnek...1 :

$A = \{ a, b, c \}$ kümesinin elemanlarının bütün permütasyonlarını yazınız.

abc, acb, bac, bca, cab, cba

Örnek...2 :

$P(n, 3) = 720$ ise n değeri kaçtır?

10

Örnek...3 :

$P(n+3, 2) = 72$ ise $P(n, n)$ kaçtır?

720

Örnek...4 :

4. $P(n, 2) = P(2n, 2) - 22$ ise n değeri kaçtır?

11

Örnek...5 :

$A = \{ a, b, c, d, e, f \}$ kümesinin 4 lü permütasyonlarının kaç tanesinde,

a) a harfi bulunur?

240

b) c bulunmaz fakat a bulunur?

96

c) a veya c bulunur?

336

Örnek...6 :

5 arkadaş yan yana durarak fotoğraf çektirecektir. Bu arkadaşlar kaç değişik poz verebilir?

120

Örnek...7 :

3 edebiyat, 5 felsefe ve 7 tarih kitabı bir rafa yan yana kaç farklı şekilde dizilebilir?

A) $3! \cdot 5! \cdot 7!$

B) $3! \cdot 5! \cdot 7! \cdot 3!$

C) $15! \cdot 3!$

D) $15!$

E) 15

D

PERMÜTASYON (SIRALAMA)

Örnek...8 :

Kalınlıkları farklı 6 kitap bir rafa yan yana dizilecektir.

a) Kaç değişik biçimde dizilebilirler?

720

b) En ince 2 kitap yan yana gelecek biçimde kaç değişik şekilde dizilebilirler?

5!.2!

c) En ince 2 kitap yan yana gelmeyecek biçimde kaç değişik şekilde dizilebilirler?

4.5!

Örnek...9 :

ÖZGÜR kelimesinin harflerinin yerleri değiştirilerek kendisi dışında anlamlı ya da anlamsız 5 harfli kaç kelime oluşturulabilir?

119

Örnek...10 :

Yedi kişinin katıldığı 100 metre yarışında ilk 3 derece kaç farklı şekilde oluşabilir?

210

Örnek...11 :

4 portre ile 6 natürmort resim bir sergide yan yana olacak şekilde aynı duvara asılacaktır. Portrelerin herhangi ikisinin yan yana gelmemesi koşuluyla resimler kaç farklı şekilde sergilenebilir?

120.7!

Örnek...12 :

"salih" kelimesinin harfleri yer değiştirilerek 5 harfli kelimeler yazılırsa silah kelimesi alfabetik sırada baştan kaçınıcı olur? (ahils 1. sıradadır)

113

Örnek...13 :

$A=\{1,2,3,4,5,6\}$ kümesinin elemanlarını en çok bir defa kullanmak koşuluyla yazılan üç basamaklı sayılar küçükten büyüğe doğru dizilirse 452 baştan kaçınıcı sırada olur?

74

PERMÜTASYON (SIRALAMA)

DEĞERLENDİRME – 1

1) $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$ kümesinin üçlü permütasyonlarının kaç tanesinde 3 bulunur 5 bulunmaz?

2) 5 kız, 3 erkek öğrenci bir sırada yan yana oturacaklardır. Kızlar kendi aralarında, erkekler kendi aralarında da oturmak koşuluyla kaç farklı biçimde oturabilirler?

3) 4 Matematik öğretmeni ve 4 Fizik öğretmeni aynı dersin öğretmenleri yan yana gelmek koşuluyla kaç farklı şekilde düz bir sıra halinde fotoğraf çektirebilirler?

4) Burak , Ceyda ve Meltem'in de aralarında bulunduğu 7 kişilik bir kantin sırasında

a) Burak en fazla kaç durumda Ceyda'nın önündedir?

b) Burak en fazla kaç durumda Ceyda'nın önünde ama Meltem'in arkasında olabilir?

5) $A = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ kümesinin elemanlarını en çok bir defa kullanmak koşuluyla yazılan dört basamaklı sayılar küçükten büyüğe doğru dizilirse ortada kaç olur?

6) Selin ile Merve'nin de aralarında bulunduğu n kişi düz bir sıraya oturacaklardır. Selin ile Merve'nin yan yana olmadığı 480 farklı dizilim olduğuna göre, n kaçtır?

7) $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ kümesinin elemanları kullanılarak yazılabilecek beş basamaklı sayıların kaç tanesinde asal rakamlar soldan sağa artan sırada bulunur?

8) 1,2,3,4,5,6,7 sayılarıyla en az iki basamağındaki sayılar aynı olan 4 basamaklı kaç farklı sayı yazılır?

YANITLAR:

1)60 2)1440 3)1152 4)a)5040 b)840 5)Yok
6)6 7)20 8)7⁴-840