



Tanım: $n, r \in \mathbb{N}^+$ ve $r \leq n$ olmak üzere, n elemanlı bir kümenin birbirinden farklı r elemandan oluşan sıralı r lilerinin her birine n elemanın r elemanlı bir permütasyonu denir.

Teorem: $r, n \in \mathbb{N}^+$ ve $r \leq n$ olmak üzere, sonlu n elemanlı bir kümenin r li bütün permütasyonlarının sayısı:

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

Özellikler

1. $P(n, 0) = 1$ dir

2. $P(n, 1) = n$ dir.

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

$P(6, 3) =$

$P(7, 2) =$

$P(n, r) = n \cdot (n-1) \cdot \dots \cdot (n-r+1)$ dir.

n nesnenin r li permütasyonlarının sayısı

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

Buna göre, $2 \cdot P(n+1, 2) = P(n, 3)$ eşitliğindeki n kaçtır?

⊗ $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ kümesinin üç elemanlı permütasyonlarının kaç tanesinde 1 elemanı vardır?

⊗ $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$ kümesinin üçlü permütasyonlarının kaç tanesinde 4 varken 6 yoktur?

⊗ Herhangi üçü doğrusal olmayan 7 nokta ile kaç farklı üçgen isimlendirilebilir?

⊗ Bir çember üzerinde birbirinden farklı 6 nokta işaretleniyor. Bu noktalardan biri A olduğuna göre, bir köşesi A olan birbirinden farklı kaç üçgen isimlendirilebilir?



Düz bir sıraya(rafa) n farklı nesneyi **n!** kadar sıralayabiliriz.



Ahmet, Elif ve Selim düz bir sıraya yan yana kaç farklı şekilde oturabilirler?



Aralarında Kahraman ve Fazilet'in bulunduğu 6 kişi düz bir sıraya yan yana ;

A) Kaç farklı şekilde oturabilir?

B) Kahraman ve Fazilet yan yana **oturmamak** koşuluyla kaç farklı şekilde oturabilirler?

C) Sırasının başında Fazilet ve sonunda Kahraman oturmak şartıyla kaç farklı şekilde oturabilirler?



Aralarında Mustafa ve İrfan'ın bulunduğu 7 kişi düz bir sıraya yan yana ;

A) Mustafa, İrfan'ın sağında olmak şartıyla kaç farklı şekilde oturabilir?

B) Mustafa ve İrfan'ın daima arasında bir kişi oturmak koşuluyla kaç farklı şekilde oturabilir?



Birbirinden farklı 4 fizik, 5 matematik ve 3 coğrafya kitabı düz bir rafa;

A) Kaç farklı şekilde sıralanır?

B) Her branş kendi içinde yan yana olacak şekilde kaç farklı şekilde sıralanır?

C) Rafın başında ve sonunda matematik kitabı olacak şekilde kaç farklı şekilde sıralanır?



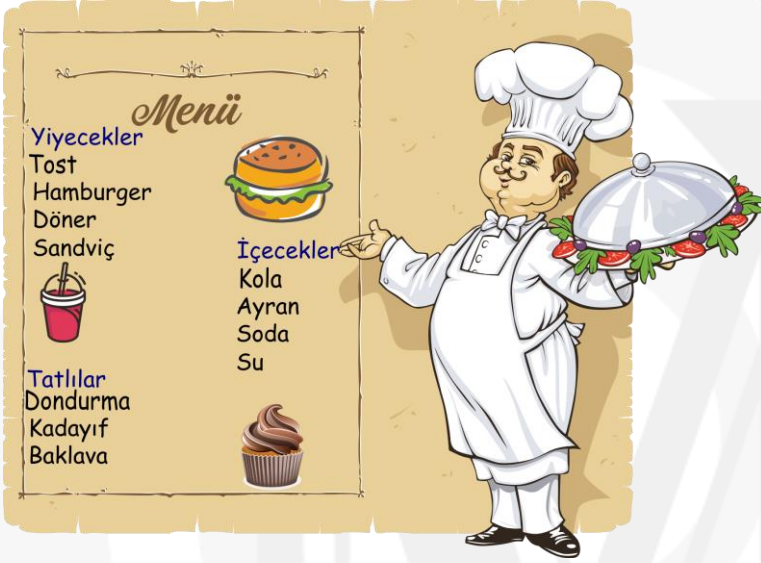
Birbirinden farklı 4 fizik, 5 matematik kitabı düz bir rafa herhangi iki matematik kitabı yan yana gelmeyecek şekilde kaç farklı yerleştirilir?



A = {1, 2, 3, 4, 5} kümesinin elemanlarıyla yazılan rakamları farklı, beş basamaklı tüm doğal sayıların kaç tanesinde 4, 1 in solundadır?



$A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ kümesinin elemanlarıyla yazılan rakamları farklı, beş basamaklı tüm doğal sayıların kaç tanesinde 4 sayısı 2 sayısının solunda ,5 sayısının sağındadır?



Öğle yemeği için bir kafeye giden Melih, mönüden bir yiyecek bir içecek ve bir tatlı seçmek istiyor.

Buna mönüye göre, bu seçimi kaç farklı şekilde yapabilir?



5 kız ve 4 erkek öğrenci düz bir sıraya oturacaktır.

A)Erkeklerin hepsi yan yana gelmeyecek şekilde:

B)Herhangi iki erkek yan yana gelmeyecek şekilde

kaç farklı şekilde oturabilir?