

Permütasyonlar ve Kombinasyonlar Nedir?

Çalışma Kağıdı

Permütasyon, bir kümedeki elemanların sıralamasını dikkate alarak yapılan seçimleri incelerken, kombinasyon ise elemanların sıralamasını dikkate almadan yapılan seçimleri inceler.

$$P(n, k) = n!/((n-k)!) \text{ quad } C(n, k) = \text{binom}n k = n!/(k!(n-k)!)$$

$P(n, k)$ = Permütasyon

$C(n, k)$ = Kombinasyon

n = Toplam eleman sayısı

k = Seçilecek eleman sayısı

$!$ = Faktöriyel

Sorular

1. Aşağıdakilerden hangisi permütasyon ile çözülür?

- A) Bir gruptan 3 kişi seçmek.
- B) Bir yarışta ilk 3 dereceye girecekleri belirlemek.
- C) Bir deste karttan 5 kart çekmek.
- D) Bir komiteye üye seçmek.

2. 5 farklı kitap arasından 3 tanesini kaç farklı şekilde seçebiliriz? (Sıra önemli değil)

- A) 10
- B) 60
- C) 120
- D) 5

3. Bir sınıfta 10 öğrenci vardır. Bu öğrencilerden 2'si okul temsilcisi olarak kaç farklı şekilde seçilebilir? (Sıra önemli değil)

- A) 90
- B) 45
- C) 100
- D) 20

4. Bir yarışta ilk 3 dereceye girecek atları kaç farklı şekilde sıralayabiliriz? (Toplam 8 at var)

5. Bir torbada 5 farklı renkte top var. Bu toplardan 2'sini kaç farklı şekilde seçebiliriz? (Sıra önemli değil)

6. 5 kişilik bir gruptan, başkan ve başkan yardımcısı seçilecektir. Kaç farklı şekilde seçim yapılabilir?

7. Tanımla: Permütasyon nedir?

8. Tanımla: Kombinasyon nedir?

9. Tanımla: Permütasyon formülü nedir?

Cevap Anahtarı

1. B) Bir yarışta ilk 3 dereceye girecekleri belirlemek. — Yarışta ilk 3 dereceye gireceklerin belirlenmesinde sıralama önemlidir (birincilik, ikincilik, üçüncülük farklıdır), bu nedenle permütasyon kullanılır.
2. A) 10 — Sıra önemli olmadığı için kombinasyon kullanılır: $C(5, 3) = 5! / (3! * 2!) = 10$.
3. B) 45 — Okul temsilcisi seçiminde sıra önemli değildir, bu nedenle kombinasyon kullanılır: $C(10, 2) = 10! / (2! * 8!) = 45$.
4. Burada sıra önemli olduğu için permütasyon kullanılır. $n=8, k=3$. $P(8, 3) = 8! / (8-3)! = 8! / 5! = 8 * 7 * 6 = 336$ farklı sıralama mümkündür.
5. Burada sıra önemli olmadığı için kombinasyon kullanılır. $n=5, k=2$. $C(5, 2) = 5! / (2! * (5-2)!) = 5! / (2! * 3!) = (5 * 4) / (2 * 1) = 10$ farklı seçim mümkündür.
6. Başkan ve başkan yardımcısı farklı roller olduğu için sıra önemlidir. Bu bir permütasyon problemidir. $n=5, k=2$. $P(5, 2) = 5! / (5-2)! = 5! / 3! = 5 * 4 = 20$ farklı şekilde seçim yapılabilir.
7. Bir kümedeki elemanların sıralamasını dikkate alarak yapılan seçimleri inceler.
8. Bir kümedeki elemanların sıralamasını dikkate almadan yapılan seçimleri inceler.
9. $P(n, k) = n! / (n-k)!$

Bounlu

Tüm kartlar, adım adım çözümler ve AI hoca desteği Notek uygulamasında.
Sınav tarihlerini Promy otomatik hatırlatıcıya çevirir.