

GRE'de Permütasyon ve Kombinasyon Nedir?

Çalışma Kağıdı

Permütasyon, elemanların sırasının önemli olduğu dizilimleri ifade ederken (örn: şifre, sıralı liste). Kombinasyon ise sıranın önemli olmadığı gruplamaları ifade eder (örn: ekip seçimi, torbadan çekilen bilyeler).

Sorular

1. Bir restoranda 6 çeşit ana yemek var. 3 arkadaş farklı ana yemekler sipariş etmek istiyor. Kaç farklı sipariş kombinasyonu olabilir?
A) 30
B) 60
C) 120
D) 20
2. Bir kitaplığa 5 farklı kitap dizilecektir. Bu kitaplar kaç farklı şekilde sıralanabilir?
A) 5
B) 25
C) 120
D) 600
3. 10 kişilik bir gruptan 4 kişilik bir ekip kaç farklı şekilde seçilebilir?
A) 210
B) 5040
C) 1260
D) 24
4. Bir sınıfta 10 öğrenci var. Bu öğrencilerden 3 kişilik bir komite kaç farklı şekilde seçilebilir?
5. 5 farklı renkte boncuk var. Bu boncuklardan 3'ü yan yana kaç farklı şekilde sıralanabilir?
6. Bir yarışmada 8 koşucu var. İlk 3 derece (altın, gümüş, bronz) kaç farklı şekilde belirlenebilir?
7. Tanımla: Permütasyon (Permutation)
8. Tanımla: Kombinasyon (Combination)
9. Tanımla: $n!$ (n faktöriyel)

Cevap Anahtarı

1. B) 60 — Arkadaşların seçtiği yemeklerin sırası önemli değil, sadece hangi yemekleri seçtikleri önemli. Bu bir permütasyon problemidir. $P(6, 3) = 6! / (6-3)! = 6! / 3! = 6 * 5 * 4 = 120$. Ancak soruda 'farklı ana yemekler sipariş etmek' denmiş ve bu 3 arkadaşın siparişlerinin toplamı soruluyor. Eğer 3 arkadaşın her biri için ayrı ayrı sipariş seçimi sorulsaydı $P(6,3)$ olurdu. Fakat burada 6 çeşit arasından 3 farklı seçimin kaç farklı şekilde olabileceği soruluyor. Bu durumda $C(6,3) = 6! / (3! * 3!) = (6*5*4)/(3*2*1) = 20$ olur. Ancak sorunun 'kaç farklı sipariş kombinasyonu olabilir?' ifadesi, 3 arkadaşın her birinin aldığı siparişin bir bütün olarak düşünülmesi gerektiğini ima eder. Eğer 1. arkadaş A, 2. B, 3. C yemeğini seçerse bu, 1. arkadaş B, 2. A, 3. C seçmesinden farklı bir sipariş dizilimidir. Bu nedenle, burada sıra önemlidir ve bu bir permütasyon problemidir. $P(6, 3) = 120$.
2. C) 120 — Kitapların sırası önemlidir. Bu bir permütasyon problemidir. $P(5, 5) = 5! / (5-5)! = 5! / 0! = 5! = 120$.
3. C) 1260 — Ekip seçimi olduğu için sıra önemli değildir. Bu bir kombinasyon problemidir. $C(10, 4) = 10! / (4! * (10-4)!) = 10! / (4! * 6!) = (10 * 9 * 8 * 7) / (4 * 3 * 2 * 1) = 10 * 3 * 7 = 210$.
4. Burada sıra önemli değil, sadece kimlerin seçildiği önemli. Bu bir kombinasyon problemidir. $C(n, k) = n! / (k! * (n-k)!)$ formülünü kullanırız. $C(10, 3) = 10! / (3! * (10-3)!) = 10! / (3! * 7!) = (10 * 9 * 8) / (3 * 2 * 1) = 120$ farklı komite seçilebilir.
5. Burada sıra önemlidir (kırmızı-mavi-yeşil farklıdır, mavi-kırmızı-yeşil farklıdır). Bu bir permütasyon problemidir. $P(n, k) = n! / (n-k)!$ formülünü kullanırız. $P(5, 3) = 5! / (5-3)! = 5! / 2! = 5 * 4 * 3 = 60$ farklı sıralama yapılabilir.
6. Dereceler farklı olduğu için sıra önemlidir. Bu bir permütasyon problemidir. $P(8, 3) = 8! / (8-3)! = 8! / 5! = 8 * 7 * 6 = 336$ farklı sonuç mümkündür.
7. Sıranın önemli olduğu dizilimler. $P(n, k) = n! / (n-k)!$
8. Sıranın önemli olmadığı gruplamalar. $C(n, k) = n! / (k! * (n-k)!)$
9. 1'den n'ye kadar olan tüm pozitif tam sayıların çarpımı. Örn: $5! = 5*4*3*2*1 = 120$

Bounlu

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