

GMAT Permütasyonlar ve Kombinasyonlar Nedir?

Çalışma Kağıdı

Permütasyon, bir kümedeki elemanların sırasının önemli olduğu dizilimleri ifade ederken ($nPr = n! / (n-r)!$), Kombinasyon ise elemanların sırasının önemli olmadığı gruplamaları ifade eder ($nCr = n! / (r! * (n-r)!)$).

Sorular

1. 5 farklı kitap arasından 3 tanesini kaç farklı şekilde seçebilir ve sıralayabilirsiniz?

- A) 10
- B) 60
- C) 120
- D) 20

2. Bir grup 7 kişiden, 3 kişilik bir dans ekibi kaç farklı şekilde oluşturulabilir?

- A) 7
- B) 21
- C) 35
- D) 210

3. Bir zar 3 kez atılıyor. Gelen sayıların farklı olma olasılığı nedir?

- A) 1/216
- B) 1/36
- C) 5/6
- D) 125/216

4. Bir yarışta 8 koşucu var. İlk 3 derece kaç farklı şekilde sıralanabilir?

5. 10 kişilik bir gruptan 3 kişilik bir komite kaç farklı şekilde seçilebilir?

6. Bir kutuda 5 kırmızı ve 4 mavi bilye var. Rastgele 3 bilye seçildiğinde, 2'sinin kırmızı ve 1'inin mavi olma olasılığı nedir?

7. Tanımla: Permütasyon (nPr) formülü nedir?

8. Tanımla: Kombinasyon (nCr) formülü nedir?

9. Tanımla: Permütasyon ve Kombinasyon arasındaki temel fark nedir?

Cevap Anahtarı

1. C) 120 — Sıralama önemli olduğu için bu bir permütasyon sorusudur: $P(5,3) = 5! / (5-3)! = 5! / 2! = 5 * 4 * 3 = 60$. Yanlış seçenek 120, eğer sıralama önemli olmasaydı (kombinasyon) $C(5,3) = 10$ olurdu.
2. C) 35 — Ekip oluşturmada sıra önemli değildir, bu yüzden kombinasyon kullanılır: $C(7,3) = 7! / (3! * 4!) = (7 * 6 * 5) / (3 * 2 * 1) = 35$. Yanlış seçenek 210, eğer permütasyon olsaydı $P(7,3) = 210$ olurdu.
3. B) 1/36 — İlk atışta 6 sonuç, ikinci atışta farklı gelmesi için 5 sonuç, üçüncü atışta farklı gelmesi için 4 sonuç kalır. İstenen durum sayısı = $6 * 5 * 4 = 120$. Toplam olası durum sayısı = $6 * 6 * 6 = 216$. Olasılık = $120 / 216 = 5 / 9$. NOT: Soruda hata var, seçenekler tutmuyor. Doğru cevap 5/9 olmalıydı. Mevcut seçeneklere göre en yakın mantıkla 1/36 (iki atışın farklı gelme olasılığı) veya 5/6 (bir atışın diğerinden farklı gelme olasılığı) gibi seçenekler çıkarılabilir ama doğru soruya göre cevap 5/9'dur.
4. Bu bir permütasyon sorusudur çünkü sıralama önemlidir. $n=8, r=3$. $P(8,3) = 8! / (8-3)! = 8! / 5! = 8 * 7 * 6 = 336$ farklı sıralama mümkündür.
5. Bu bir kombinasyon sorusudur çünkü komitenin sırası önemli değildir. $n=10, r=3$. $C(10,3) = 10! / (3! * (10-3)!) = 10! / (3! * 7!) = (10 * 9 * 8) / (3 * 2 * 1) = 120$ farklı komite seçilebilir.
6. Önce toplam kombinasyon sayısını bulalım: $C(9,3) = 9! / (3!6!) = 84$. Sonra istenen durumu hesaplayalım: 2 kırmızı seçme $C(5,2) = 10$, 1 mavi seçme $C(4,1) = 4$. İstenen durum sayısı = $10 * 4 = 40$. Olasılık = $40 / 84 = 10 / 21$.
7. $nPr = n! / (n-r)!$
8. $nCr = n! / (r! * (n-r)!)$
9. Permütasyonda sıra önemlidir, Kombinasyonda sıra önemli değildir.

Bounlu

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