

Koşullu Olasılık Nedir?

Çalışma Kağıdı

Bir A olayının gerçekleştiği bilindiğinde, B olayının gerçekleşme olasılığı $P(B|A)$ ile gösterilir ve $P(A \cap B) / P(A)$ formülüyle hesaplanır.

$$P(B|A) = P(A \cap B) / P(A)$$

$P(B|A)$ = B olayının A olayı gerçekleştiğinde olasılığı

$P(A \cap B)$ = A ve B olaylarının birlikte gerçekleşme olasılığı

$P(A)$ = A olayının gerçekleşme olasılığı

Sorular

1. Bir madeni para iki kez atılıyor. İlk atışın yazı olduğu biliniyor. İkinci atışın da yazı gelme olasılığı nedir?

- A) 1/4
- B) 1/2
- C) 3/4
- D) 1

2. Bir zar atılıyor. Gelen sayının çift olduğu biliniyor. Bu sayının 4'ten büyük olma olasılığı nedir?

- A) 1/6
- B) 1/3
- C) 1/2
- D) 2/3

3. Bir desteden rastgele çekilen bir kartın maça olduğu biliniyor. Bu kartın As olma olasılığı nedir? (Destede 52 kart var, 4 As, 13 Maça var.)

- A) 1/52
- B) 4/52
- C) 13/52
- D) 1/13

4. Bir torbada 3 mavi ve 2 kırmızı top bulunmaktadır. Torbadan rastgele bir top çekiliyor ve bu topun mavi olduğu biliniyor. Geri bırakılmadan çekilen ikinci topun da mavi olma olasılığı nedir?

5. Bir zar atıldığında üst yüze gelen sayının tek olduğu biliniyor. Bu sayının 3'ten büyük olma olasılığı nedir?

6. Tanımla: Koşullu olasılık neyi ifade eder?

7. Tanımla: $P(B|A)$ formülü nedir?

8. Tanımla: $P(A \cap B)$ ne anlama gelir?

Cevap Anahtarı

1. B) $1/2$ — Madeni para atışları bağımsız olaylardır. İlk atışın yazı gelmesi, ikinci atışın sonucunu etkilemez. Tek bir madeni para atışında yazı gelme olasılığı $1/2$ 'dir.
2. B) $1/3$ — Çift gelen sayılar $\{2, 4, 6\}$ 'dir. Bu kümenin eleman sayısı 3'tür. Çift gelen sayılar içinde 4'ten büyük olan tek sayı 6'dır. Dolayısıyla olasılık $1/3$ 'tür.
3. D) $1/13$ — Maça olduğu bilinen 13 kartlık bir küme içindeyiz. Bu 13 kartın içinde sadece 1 tane As Maça vardır. Dolayısıyla olasılık $1/13$ 'tür.
4. İlk çekilen topun mavi olma olasılığı $P(M1) = 3/5$ 'tir. İlk top mavi ise geriye 2 mavi ve 2 kırmızı top kalır. Bu durumda ikinci topun mavi olma olasılığı $P(M2|M1) = 2/4 = 1/2$ 'dir. Koşullu olasılık formülüyle: $P(M2|M1) = P(M1 \text{ ve } M2) / P(M1)$. $P(M1 \text{ ve } M2) = (3/5) * (2/4) = 6/20$. $P(M2|M1) = (6/20) / (3/5) = (6/20) * (5/3) = 30/60 = 1/2$.
5. Zar atıldığında tek gelen sayılar $\{1, 3, 5\}$ 'tir. Bu kümenin eleman sayısı 3'tür, yani $P(\text{Tek}) = 3/6 = 1/2$. Tek gelen sayılar içinde 3'ten büyük olanlar ise $\{5\}$ 'tir. Bu kümenin eleman sayısı 1'dir. Olay A: Tek gelmesi, Olay B: 3'ten büyük gelmesi. $P(B|A) = P(A \text{ ve } B) / P(A)$. A ve B'nin birlikte gerçekleşmesi tek ve 3'ten büyük olmasıdır, yani 5 gelmesi. $P(A \text{ ve } B) = 1/6$. $P(B|A) = (1/6) / (1/2) = (1/6) * 2 = 2/6 = 1/3$.
6. Bir olayın gerçekleştiği bilindiğinde, başka bir olayın gerçekleşme olasılığını.
7. $P(B|A) = P(A \cap B) / P(A)$
8. A ve B olaylarının her ikisinin birden gerçekleşme olasılığı.

Bounlu

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