

dersdeo

öğrenmenin en kolay yolu o!

MAT I

OLASILIK

Olasılık Fonksiyonu

A' , A 'nın tümleyeni olmak üzere,

$$P(A) + P(A') = P(E) = 1 \text{ 'dir.}$$

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B) \text{ 'dir.}$$

ÖRNEK

Bir gözlem için x, y, z gibi üç ayrık sonuç olasıdır.

Sonucun x ya da y olma olasılığı $\frac{2}{5}$, y ya da z olma olasılığı $\frac{7}{10}$ olduğuna göre, y sonucuna ait olasılığı bulunuz.

Eş Olumlu Örnek Uzay

Bir E örnek uzayındaki her bir olayın olma olasılığı birbirine eşitse, E 'ye “eş olumlu örnek uzay” denir.

$$P(A) = P(B) = P(C) = \dots$$

E bir eş olumlu örnek uzay olmak üzere;

$$A \subset E \longrightarrow P(A) = \frac{s(A)}{s(E)}$$

$P(A)$: A olayının olasılığı, $s(A)$: A kümesinin eleman sayısı, $s(E)$: E kümesinin eleman sayısı

Diğer bir deyişle,

$$\text{Olasılık} = \frac{\text{İstenen Durumların Sayısı}}{\text{Tüm Durumların Sayısı}} \text{ olarak da yazılabilir.}$$

ÖRNEK

Bir zar atıldığında asal sayı gelmeme olasılığını bulunuz.

ÖRNEK

Bir zar atıldığında ikiden büyük gelme olasılığını bulunuz.

ÖRNEK

5 bay ve 4 bayan arasından rastgele seçilen 3 kişinin ikisinin de bay olma olasılığını bulunuz.

ÖRNEK

Bir torbada aynı büyüklükte ve aynı yapıda 4 siyah ve 5 lacivert bilye vardır. Torbadan alınan 2 bilyenin farklı renkte olma olasılığını bulunuz.

ÖRNEK

9 evli çift arasından rastgele seçilen iki kişinin karı-koca olma olasılığını bulunuz.

ÖRNEK

Üç zar birlikte atılıyor. Zarlarının ikisinin üç, birinin ise üçten farklı olma olasılığını bulunuz.

ÖRNEK

Bir para beş kez atılıyor. En az bir kez tura gelme olasılığını bulunuz.

Koşullu Olasılık

A ve B, E örnek uzayında iki olay olsun. B olayının gerçekleşmiş olması halinde, A olayının olasılığına A olayının B 'ye bağlı koşullu olasılığı denir ve $P(A / B)$ ile gösterilir.

$$P(A / B) = \frac{s(A \cap B)}{s(B)}, \quad P(B) \neq 0$$

ÖRNEK

Bir zarın atılması deneyinde çift sayı geldiği bilindiğine göre, bu sayının 2 olma olasılığını bulunuz.

Bağımlı ve Bağımsız Olaylar

A ve B, E örnek uzayından iki olay olsun.

$P(A) \neq 0$, $P(B) \neq 0$ ve $P(A \cap B) = P(A).P(B)$ ise A ve B olaylarına bağımsız olaylar denir.

ÖRNEK

Bir zar ile bir madeni para birlikte atılıyor. Paranın yazı ve zarın 3 gelme olasılığını bulunuz.

ÖRNEK

Recep'in LYS'yi kazanma olasılığı $\frac{1}{4}$ ve Gülseren'in LYS'yi kazanma olasılığı $\frac{1}{3}$ 'tür.

Bu iki olay bağımsız ise, Recep'in ve Gülseren'in (her ikisinin) LYS'yi kazanma olasılığını bulunuz.

ÖRNEK

6 lacivert, 4 sarı topun bulunduğu bir torbadan, geri bırakılmak şartıyla art arda 2 top çekiliyor. Birisinin lacivert ve birisinin sarı gelme olasılığını bulunuz.

ÖRNEK

6 madeni para atıldığında 4'ünün yazı, 2'sinin tura gelme olasılığını bulunuz.

ÖRNEK

1'den 10'a kadar numaralandırılmış aynı özellikteki 10 topun olduğu bir torbadan rastgele 1 top çekiliyor. Çekilen topun üzerindeki numaranın tek sayı olduğu bilindiğine göre, 2'den küçük olma olasılığını bulunuz.