

DENEYSEL VE TEORİK OLASILIK

1)

Hilesiz bir madeni para 75 kere havaya atıldığında 33 kere yazı gelmiştir. Buna göre, bu paranın tura gelmesinin deneysel olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{11}{25}$ B) $\frac{14}{25}$ C) $\frac{2}{5}$ D) $\frac{3}{5}$ E) $\frac{11}{15}$

ÇÖZÜM:

Not : Deneysel Olasılık

Yapılan denemelere bağlı olarak hesaplanan olasılığa deneysel olasılık denir.

$$\text{Deneysel olasılık} = \frac{\text{Gerçekleşen Durum Sayısı}}{\text{Deney Sayısı}}$$

Buna göre,

$$\text{Tura sayısı} = 75 - 33 = 42 \text{ dir.}$$

$$\text{Deneysel Olasılık} = \frac{42}{75} = \frac{14}{25} \text{ tir.} \quad \text{Cevap: B}$$

2)

Bir çift zar, 120 kere atılmış ve 20 durumda üst yüze gelen sayıların toplamı 8 olmuştur.

Buna göre, üst yüze gelen sayıların toplamının 8 olmasının deneysel olasılığı, teorik olasılığa göre yüzde kaç fazladır?

- A) 10 B) 16 C) 18 D) 20 E) 25

ÇÖZÜM:

Not : Deneme yapmadan teorik olarak hesapladığımız olasılığa teorik olasılık denir.

Buna göre,

Teorik olasılığı hesaplayalım.

$$\text{Tüm durum: } 6 \cdot 6 = 36 \text{ dir.}$$

İstenen durum: (2, 6),(3, 5),(4, 4),(5, 3),(6, 2)

⇒ 5 tanedir.

$$\text{Teorik olasılık} = \frac{5}{36} \text{ dir.}$$

$$\text{Deneysel olasılık} = \frac{20}{120} = \frac{1}{6} \text{ dir.}$$

$$\text{Fark} = \frac{1}{6} - \frac{5}{36} = \frac{6-5}{36} = \frac{1}{36} \text{ dir.}$$

$$\text{Bu fark, teorik olasılığın } \frac{1}{36} = \frac{1}{5} = \frac{20}{100} = \%20 \text{ sidir.}$$

Cevap: D

3)

Bir zar defalarca havaya atılmış ve üst yüze gelen sayılar şu şekilde olmuştur:

Gelen Sayı	Kaç kere geldiği
1	16
2	13
3	18
4	14
5	10
6	12

Buna göre, hangi sayının gelmesinin deneysel olasılığı teorik olasılığına en yakındır?

- A) 1 B) 2 C) 4 D) 5 E) 6

ÇÖZÜM:

Zar toplamda $16 + 13 + 18 + 14 + 10 + 12 = 83$ kere atılmıştır.

Teorik olarak her bir sayının gelme olasılığı $\frac{1}{6}$ dir.

Buna göre, herhangi bir sayının $\frac{83}{6}$ kere gelmesi

beklenir.

$$\frac{83}{6} \approx 13,83... \Rightarrow \text{En yakın 14 kere gelen 4 sayısıdır.}$$

$$\frac{18}{36} = \frac{1}{2}$$

$$\frac{50}{36} \approx 1,39$$

$$\frac{48}{36} = \frac{4}{3}$$

$$\frac{20}{36} = \frac{5}{9}$$

$$\frac{18}{36} = \frac{1}{2}$$

$$2..$$

Cevap: C

4)

Hilesiz bir madeni para,

A deneyinde, 10 kere atılıyor ve 4 kere yazı geliyor.

B deneyinde, 100 kere atılıyor ve 54 kere yazı geliyor.

C deneyinde, 1000 kere atılıyor ve 512 kere yazı geliyor.

Buna göre, yazı gelmesinin deneysel olasılığının teorik olasılığa en yakın olandan en uzak olana doğru sıralanması hangi şıkta doğru gösterilmiştir?

- A) A-B-C B) B-A-C C) C-B-A
D) A-C-B E) C-A-B

ÇÖZÜM:

Teorik olasılık = $\frac{1}{2} = 0,5$ tir.

A deneyinde $\Rightarrow \frac{4}{10} = 0,4$ tir.

B deneyinde $\Rightarrow \frac{54}{100} = 0,54$ tür.

C deneyinde $\Rightarrow \frac{512}{1000} = 0,512$ dir..

Bu deneylerden, teoriğe en yakın olan C dir.

en uzak olan ise A dir.

Cevap: C

Not: Deneme sayısı arttıkça, deneysel olasılık teorik olasılığa yaklaşır.

5)

Bir zar 34 kere havaya atılmış ve 4 kere 3 gelmiştir.

3 gelmesinin deneysel olasılığı ile teorik olasılığının birbirine eşit olması için bu zar en az kaç defa daha atılmalıdır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

ÇÖZÜM:

3 gelmesinin teorik olasılığı $\frac{1}{6}$ dir.

34 denemede ise $\frac{4}{34} = \frac{2}{17}$ olasılığa erişilmiştir.

Bu değer $\frac{1}{6}$ nın gerisindedir. Bu sebeple, bundan

sonra hep 3 gelmesini sağlayarak bu değere çabucak ulaşabiliriz.

Bundan sonraki atış sayısı x olsun ve hepsinde de 3 gelsin.

$\frac{4+x}{34+x} = \frac{1}{6}$ eşitliğini sağlayabilmeliyiz.

$24+6x=34+x \Rightarrow 5x=10 \Rightarrow x=2$ buluruz.

Cevap: B

6)

Bir zar 26 kere havaya atılmış ve 2 kere 2 gelmiştir.

2 gelmesinin deneysel olasılığı ile teorik olasılığının birbirine eşit olması için bu zar en az kaç defa daha atılmalıdır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

ÇÖZÜM:

2 gelmesinin teorik olasılığı $\frac{1}{6}$ dir.

26 denemede ise $\frac{2}{26} = \frac{1}{13}$ olasılığa erişilmiştir.

Bu değer $\frac{1}{6}$ nın gerisindedir. Bu sebeple, bundan sonra hep 2 gelmesini sağlayarak bu değere çabucak ulaşabiliriz.

Bundan sonraki atış sayısı x olsun ve hepsinde de 2 gelsin.

$\frac{2+x}{26+x} = \frac{1}{6}$ eşitliğini sağlayabilmeliyiz.

$12+6x=26+x \Rightarrow 5x=14 \Rightarrow x=\frac{14}{5}$ buluruz.

$\frac{14}{5} = 2,8$ kere atış olmaz.

2,8 den büyük, en küçük tam sayı 3 tür.

\Rightarrow En az 3 kere daha 2 gelmelidir.

Toplamda $2+3=5$ kere 2 gelmiş olacaktır.

Toplam atış sayısı $5 \cdot 6 = 30$ olursa, $\frac{1}{6}$ olasılık yakalanır.

O halde, $30-26=4$ kere daha zar atılmalıdır.

Cevap: D