

Çözüm

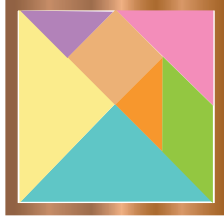
Hilesiz bir sayı küpü atıldığında 2'den büyük olma olayı A, tek sayı olma olayı B olsun.

A olayı için üst yüze 3 4 5 6, B olayı için üst yüze 1 3 5 gelmelidir.

Bu durumda $P(A) = \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$, $P(B) = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$ olur.

- a) Küpün üst yüzüne 2'den büyük ve tek sayı gelme olayı $A \cap B$ olarak ifade edilir. Buna göre $P(A \cap B) = P(A) \cdot P(B) = \frac{2}{3} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{3}$ olur.
- b) Küpün üst yüzüne 2'den büyük veya tek sayı gelme olayı $A \cup B$ olarak ifade edilir. Buna göre $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B) = \frac{2}{3} + \frac{1}{2} - \frac{1}{3} = \frac{5}{6}$ bulunur.

5. Örnek



Yanda yedi adet geometrik şekilden oluşan parçalarla farklı formlar oluşturma oyunu olan tangram ve bu parçalarla yapılmış bir kuş formunun görseli bulunmaktadır.

Matematik Öğretmeni Gülhan Hanım, yandaki görselde bulunan kuş formunu 20 saniye veya altında yapan öğrencilerine ödül vereceğini söylemiştir. Öğrencilerinden Ferda'nın ödül alma olasılığı $\frac{1}{3}$, Zehra'nın ödül alma olasılığı $\frac{2}{5}$ 'tir.

Buna göre

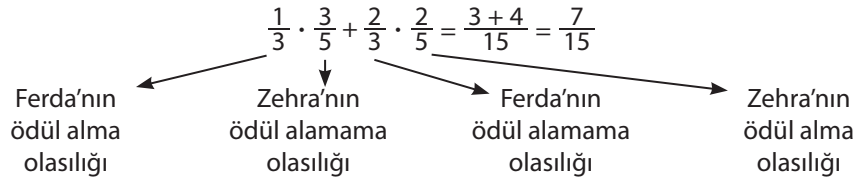
- a) Ferda ve Zehra'nın birlikte ödül alması olasılık değerini bulunuz.
- b) Ferda ve Zehra'dan sadece birinin ödül alması olasılık değerini bulunuz.
- c) Öğrencilerden sadece bir kişinin ödül aldığı bilindiğine göre ödül alan kişinin Zehra olmasının olasılık değerini bulunuz.

Çözüm

- a) Ferda'nın ödül alma olayı A ile Zehra'nın ödül alma olayı B, bağımsız olaylardır. İki olayın aynı anda olma olasılığı $P(A \cap B) = P(A) \cdot P(B) = \frac{1}{3} \cdot \frac{2}{5} = \frac{2}{15}$ 'tir.
- b) Öğrencilerden sadece birinin ödül alması, "Ferda ödül alırken Zehra alamaz ya da Zehra ödül alırken Ferda ödül alamaz." demektir.

Ferda'nın ödül alma olasılığı $\frac{1}{3}$ ise ödül alamama olasılığı $1 - \frac{1}{3} = \frac{2}{3}$ 'tür.

Zehra'nın ödül alma olasılığı $\frac{2}{5}$ ise ödül alamama olasılığı $1 - \frac{2}{5} = \frac{3}{5}$ 'tir.



- c) Öğrencilerden sadece birinin ödül alma olayı B, Zehra'nın ödül alma olayı A olsun. Öğrencilerden sadece birinin ödül aldığı bilindiğine göre ödül alan kişinin Zehra olma olasılığı $P(A|B)$ ile gösterilir.

$$P(A|B) = \frac{\text{Sadece bir öğrencinin ödül aldığı durumlarda ödül alan kişinin Zehra olma olasılığı}}{\text{Sadece bir öğrencinin ödül alma olasılığı}}$$

$$= \frac{\frac{2}{3} \cdot \frac{2}{5}}{\frac{1}{3} \cdot \frac{3}{5} + \frac{2}{3} \cdot \frac{2}{5}} = \frac{\frac{4}{15}}{\frac{7}{15}} = \frac{4}{7}$$