

1. Millä todennäköisyydellä korttipakasta satunnaisesti valittu kortti on kuningas?

$A =$ ”kortti on kuningas”

$P(A) =$

$$\frac{4}{52} = \frac{1}{13}$$

2. Korttipakasta nostetaan kaksi korttia. Mikä on todennäköisyys, että jos ensimmäinen kortti on ässä, niin millä todennäköisyydellä myös toinen on ässä?

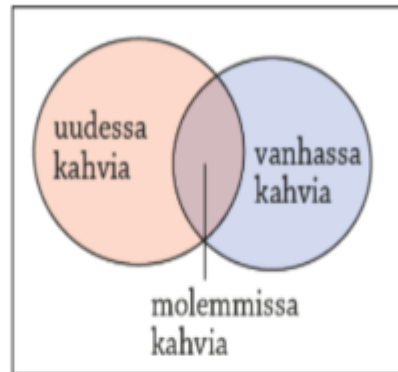
b) Jos pakasta on jo nostettu yksi ässä eli A on tapahtunut, jäljellä on 51 korttia, joista 3 on ässiä. Tapahtuman $B =$ ”toinen kortti on ässä” ehdollinen todennäköisyys ehdolla A on siis

$$P(B|A) = P(\text{toinen on ässä, kun ensimmäinen oli ässä}) = \frac{3}{51}.$$

3. Opettajainhuoneessa on kaksi kahvinkeitintä. Uudessa keittimessä on kahvia valmiina 92 % ajasta ja vanhassa 74 % ajasta. Millä todennäköisyydellä opettaja saa kahvia mennessään opettajainhuoneeseen välitunnilla, kun keittimissä on kahvia toisistaan riippumatta?

Ratkaisu

Opettaja saa kahvia, jos toisessa tai molemmissa keittimissä on kahvia.



Merkitään A = "uudessa keittimessä on kahvia" ja B = "vanhassa keittimessä on kahvia".

$$\begin{aligned}P(A \text{ tai } B) &= P(A) + P(B) - P(A \text{ ja } B) \\&= P(A) + P(B) - P(A) \cdot P(B) \\&= 0,92 + 0,74 - 0,92 \cdot 0,74 \\&= 0,9792 \approx 0,98\end{aligned}$$

Keittimissä on kahvia toisistaan riippumatta.

Opettaja saa kahvia todennäköisyydellä 0,98.

MAA 6 TESTI 1

1. Millä todennäköisyydellä korttipakasta satunnaisesti valittu kortti on kuningas?

2. Korttipakasta nostetaan kaksi korttia. Mikä on todennäköisyys, että jos ensimmäinen kortti on ässä, niin millä todennäköisyydellä myös toinen on ässä?
3. Noppaa heitetään kaksi kertaa. Mikä on todennäköisyys, että silmälukujen summa on vähintään 9?