

Yhteenlaskusääntö

- Tapahtumia, jotka eivät voi tapahtua yhtä aikaa, kutsutaan **erillisiksi**.
 - Esim. ”liikennevalo on punainen” ja ”liikennevalo on vihreä” ovat erillisiä tapahtumia.
- Erillisten tapahtumien yhteenlaskusääntö:

$$P(A \text{ tai } B \text{ tapahtuu}) = P(A \text{ tapahtuu}) + P(B \text{ tapahtuu})$$

Esimerkki

- Millä todennäköisyydellä nopan silmäluvuksi tulee joko 1 tai 4 yhdellä heitolla?

- Ratkaisu: $P(\text{silmluku } 1) = \frac{1}{6}$

$$P(\text{silmluku } 4) = \frac{1}{6}$$

$$P(\text{silmluku } 1 \text{ tai } 4) = P(\text{silmluku } 1) + P(\text{silmluku } 4) = \frac{1}{6} + \frac{1}{6} = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$$

Yleinen yhteenlaskusääntö

- Jos tapahtumat eivät ole erillisiä tarvitaan yleistä yhteenlaskusääntöä:

$$\begin{aligned} &P(A \text{ tai } B \text{ tapahtuu}) \\ &= P(A \text{ tapahtuu}) + P(B \text{ tapahtuu}) - P(A \text{ ja } B \text{ tapahtuvat}) \end{aligned}$$

- Esim. Millä todennäköisyydellä pakasta nostettu kortti on hertta tai ässä?

- Ratkaisu: A = "kortti on hertta", B = "kortti on ässä"

$$\begin{aligned} &P(A \text{ tai } B \text{ tapahtuu}) \\ &= P(A \text{ tapahtuu}) + P(B \text{ tapahtuu}) - P(A \text{ ja } B \text{ tapahtuvat}) \\ &= \frac{13}{52} + \frac{4}{52} - \frac{1}{52} = \frac{16}{52} = \frac{4}{13} \approx 0,31 \end{aligned}$$

Tehtäviä

- Perus: 339, 341, 344, 346, 348
- Vahvista: 354, 358, 362, 365
- Syvennä: 368, 369