

Geometrinen todennäköisyys

- Geometrissa mittaa (pituus, pinta-ala, tilavuus, kulma) hyödyntävää todennäköisyyden laskutapaa kutsutaan **geometriseksi todennäköisyydeksi**.

$$P(\text{tapahtuma}) = \frac{\textit{tapahtumalle suotuisa mitta}}{\textit{koko kuvion mitta}}$$

Esimerkki

- Sokean tikanheittäjän tikka osuu aina tauluun, mutta osumakohdan määrää sattuma. Laske todennäköisyys, että yksittäinen heitto osuu kymppiin. Taulun halkaisija on 30 cm ja kymppin halkaisija 2 cm.

- Ratkaisu: Lasketaan aluksi taulun ja kymppin pinta-alat:

$$A_{\text{taulu}} = \pi r^2 = \pi \cdot (0,15 \text{ m})^2 = 0,07069 \text{ m}^2$$
$$A_{\text{kymppi}} = \pi r^2 = \pi \cdot (0,01 \text{ m})^2 = 0,000314 \text{ m}^2$$

Näiden avulla saadaan kymppin todennäköisyys:

$$P(\text{kymppi}) = \frac{\text{kymppin pinta-ala}}{\text{taulun pinta-ala}} = \frac{0,000314 \text{ m}^2}{0,07069 \text{ m}^2} = 0,00444$$

$\approx 0,44 \%$

Tehtäviä

- Perus: 237, 238, 239, 240, 242
- Vahvista: 244, 245, 249, 252, 253, 254
- Syvennä: 258, 260