

# Klassinen todennäköisyys

Kertaus ja alkeistapausten symmetrisyys

Mikä on todennäköisyys, että saadaan klaava heitettäessä yhtä kolikkoa?

Mikä on todennäköisyys, että saadaan klaava heitettäessä yhtä kolikkoa?

$$\text{VASTAUS } P(\textit{saadaan klaava}) = \frac{1}{2} = 0,5 = 50 \%$$

Mitkä olivat alkeistapaukset?

MitkÄ olivat alkeistapaukset?

**VASTAUS:** kruunu ja klaava (siis  
kaksi alkeistapausta)

Mikä oli suotuisa alkeistapaus?

Mikä oli suotuisa alkeistapaus?

**VASTAUS:** klaava,

koska tapahtumaksi oli

määritelty ”saadaan klaava”

Mikä on todennäköisyys, että saadaan kaksi klaava heitettäessä kahta kolikkoa?



Mitkä ovat alkeistapaukset?

Mitkä ovat alkeistapaukset?

VASTAUS

- klaava – klaava
- klaava – kruunu
- kruunu – klaava
- kruunu - kruunu

Montako suotuisia ja kaikkia  
alkeistapauksia on?

Montako suotuisia ja kaikkia  
alkeistapauksia on?

Suotuisia on yksi.

Kaikkia on neljä.

Mikä on todennäköisyys, että saadaan kaksi klaava heitettäessä kahta kolikkoa?

$$\text{VASTAUS } P(\textit{saadaan 2 klaavaa}) = \frac{1}{4} = 0,25 = 25 \%$$

Alkeistapaukset eivät ole  
symmetriset.

Niiden todennäköisyydet ovat  
erisuuret.

- klaava ja klaava 25 %
- klaava ja kruunu 50 %
- kruunu ja kruunu 25 %

Muutamille oppilaille tiedoksi: Oikaisu sivun 103 tehtävään 10 a (kirjan takanakin on väärä vastaus)

- Nea menee kauppaan yksin, jos Leevi nostaa pakasta **suuremman** kuin kahdeksan. Näitä suotuisia alkeistapauksia ovat kortit 9, 10, jätkä, kuningatar, kuningas ja ässä kussakin maassa  $\rightarrow 4 \cdot 6 = 24$
- Nea menee kauppaan myös siinä tapauksessa, että tulee samankokoinen kortti. Niitä on pakassa jäljellä kolme.
- Yhteensä suotuisia alkeistapauksia on siis  $24+3=27$
- $P(\text{Nea menee kauppaan}) = \frac{27}{51} \approx 0,53 = 53\%$

Opiskele teoriaa sivulta 104 ja tee harjoituksia sivulta 105.

Tarvittaessa voit täydentää aiempia harjoituksia



# Joitakin malliratkaisuja sivun 105 tehtäviin

• t. 11  $P(\text{juna on asemalla}) = \frac{2}{5} = 0,4 = 40\%$

• t. 12  $P(5 \text{ snt kolikko}) = \frac{4}{7 + 4 + 4} \approx 0,27 = 27\%$

Tehtävänanto on huono, sillä kolikon koolla voi olla vaikutus valittaessa.

t.13 VIHJE: katso sivun 104 esimerkistä 2 mallia