

VASTATAVAHTUMA eli
komplementti

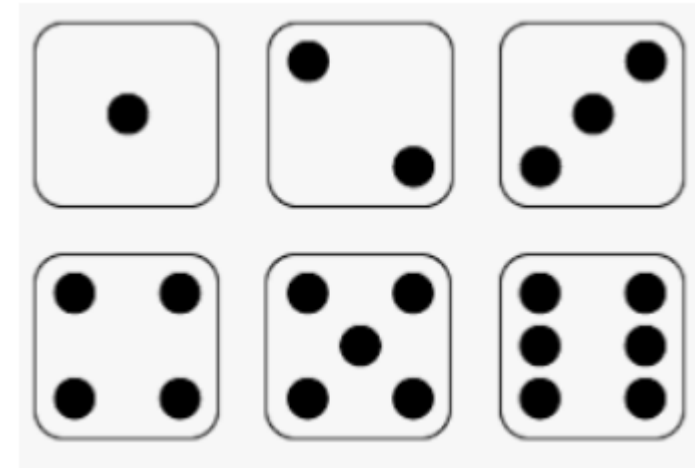
Tavallista noppaa heitetään kerran.
Laske todennäköisyys, että saadaan

- i. silmäluku, joka on suurempi kuin neljä

$$P(sl > 4) = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$$

- ii. silmäluku, joka on pienempi kuin viisi

$$P(sl < 5) = \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$$



Tapahtumilla ei ole yhteisiä alkeistapauksia!

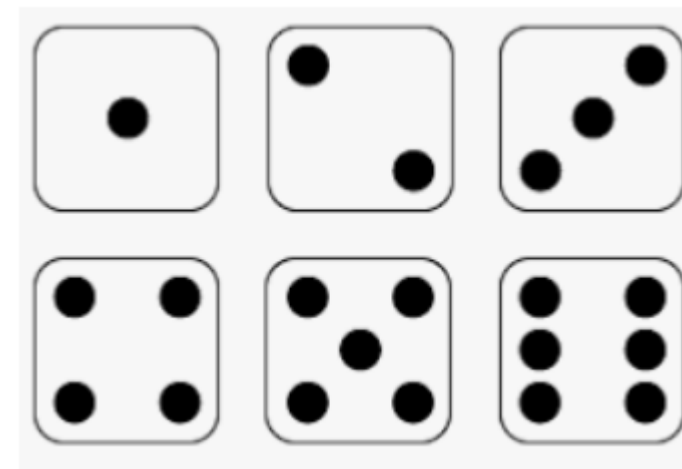
A tapahtuu:

$$P(sl > 4) = P(A) = \frac{1}{3}$$

A ei tapahdu: **VASTATAPAHTUMA!**

$$P(sl < 5) = P(\bar{A}) = \frac{2}{3}$$

$$P(A) + P(\bar{A}) = 1$$



ERILLISET TAPAHTUMAT!

Tapahtuma ja sen VASTATAPAHTUMA ovat aina erilliset.
Todennäköisyyksien summa on 1.

Ilmaise sanallisesti seuraavien tapahtumien vastatapahtumat:

A = "Liikunnan numero on korkeintaan 6"

A = "Molemmat ovat poikia"

A = "Ainakin yksi puuttuu"

A = "Vähintään kolme käveli koulumatkan"

Miksi vastatapahtuma?

Joskus on helpompi laskea tapahtuman todennäköisyys vastatapahtuman kautta:

$$P(A) = 1 - P(\bar{A})$$

Laske tn, että kolmella kolikolla saadaan ainakin yksi kruuna?

A = "ainakin yksi kruuna"

\bar{A} = "kaikki klaavoja"

$$P(\text{ainakin yksi kruuna}) = 1 - P(\text{kaikki klaavoja}) = 1 - \frac{1}{8} = \frac{7}{8}$$