

## Tuloperiaate

Arvilla on 5 pikkutakkia  
7 solmiota  
4 kauluspaitaa

---

yhdistelmiä  $5 \cdot 7 \cdot 4 = 140$  kpl

                      
tuloperiaate

Esim. Kuuntelu 20 kys.,  
joka kysymyksessä 4 vaihto-  
ehtoa.

Erilaisia vastausrivejä:  
 $4^{20} = 1099,511627776$

Esim. lottoarveja.

40 numeroa, valitaan 7

1. numero      2.    3.    4.    5.    6.    7.

40 vaihtoehtoa  $\cdot 39 \cdot 38 \cdot 37 \cdot 36 \cdot 35 \cdot 34 = 2349088560$

$$P(6 oikein) \longrightarrow = \frac{7 \cdot 6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 33}{2349088560} = \underline{\underline{1,77 \cdot 10^{-6}}}$$

Suotuisia:  $\underbrace{7 \cdot 6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2}_{\text{vaihdonumeroiden}} \cdot \underbrace{33}_{\text{ei vaihtonumeroita}}$

vaihdonumeroiden  
rivien määrä

ei vaihtonumeroita

40\*39\*38\*37\*36\*35\*34

9.39635424E+10

7\*6\*5\*4\*3\*2\*33

9.39635424E+10

1.77004821E-6

**9.16** Vedonlyönti jonkin tapahtuman puolesta on (pidemmän päälle) kannattavaa, jos voiton todennäköisyys on suurempi kuin 0,5. Kannattaako lyödä vetoa sen puolesta, että jokaisella heitolla saadaan eri silmäluku, kun tavallista kuusisivuista noppaa heitetään neljä kertaa?

Kaikkia vaihtoehtoja  $6^4$

Suotuisia  $6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3$   
1. 2. 3. 4.

$$P(\text{kaikilla heitoilla eri silmälukun}) = \frac{6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3}{6^4} = 0,2777 < 0,5$$

V: ei kannata