

KOMBINATORIKA

• FAKTORIÁL

$$n! = n \cdot (n-1) \cdot (n-2) \cdot \dots \cdot 1 = \underline{\text{číslo}}$$

př: $4! = 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 = 24$

• KOMBINAČNÍ ČÍSLO

$$\binom{n}{k} = \frac{n!}{(n-k)! k!}$$

n.... počet všech
k.... co vybírám

• KOMBINACE

- **nezálež**í na pořadí

A) bez opakování

$$C_k(n) = \binom{n}{k}$$

B) s opakováním

$$C_k^I(n) = \binom{n+k-1}{k}$$

• VARIACE

- **zálež**í na pořadí

metoda
"čárek"

A) bez opakování

$$V_k(n) = \frac{n!}{(n-k)!}$$

B) s opakováním

$$V_k^I(n) = n^k$$



PRAVDĚPODOBNOST

$$P = \frac{\text{počet jevů příznivých}}{\text{počet všech jevů}}$$

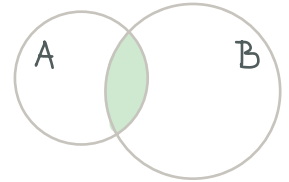
$$P \in \langle 0, 1 \rangle$$

$$P \in \langle 0\%, 100\% \rangle$$

JEV: jistý $P=1$ × nemožný $P=0$
opačný $P(A) = 1 - P(\bar{A})$

- PRŮNIK JEVŮ ("a současně") •

$$P(A \cap B) = P(A) \cdot P(B)$$



- SJEDNOCENÍ JEVŮ ("nebo") +

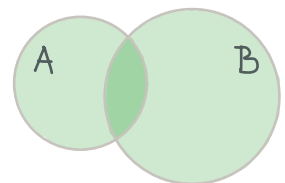
a) jevy se **vyklučují**

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B)$$



b) jevy se **nevyklučují**

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$$



STATISTIKA

- aritmetický průměr

$$\bar{X}_n = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n X_i$$

- modus = hodnota s nejvyšší četností
(= nejčastější hodnota)

- medián = prostřední hodnota (seřazené vzestupně)

n... liché

$$\tilde{X} = X_{([\frac{n}{2}] + 1)}$$

[...] celá část

n... sudé

$$\tilde{X} = \frac{1}{2} (X_{(\frac{n}{2})} + X_{(\frac{n}{2} + 1)})$$

- percentil = dělí soubor na setiny (určuje pořadí)

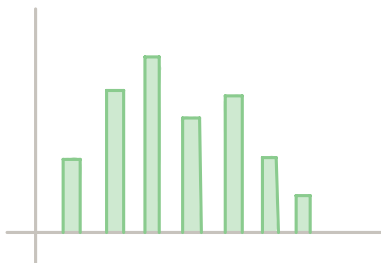
- rozptyl

$$\sigma_n^2 = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X}_n)^2$$

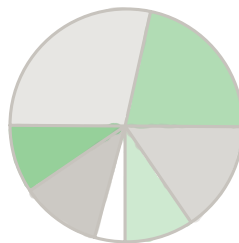
- směrodatná odchylka

$$\sigma_n = \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X}_n)^2}$$

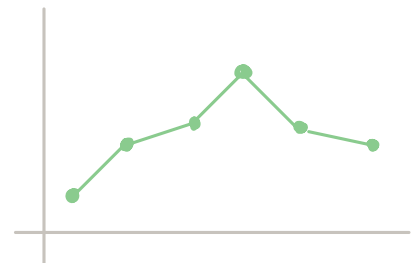
GRAFY



sloupcový



koláčový



spojnicový

