

Výsledky testu 1

- test 1a
skupina 3 (25. 11., 11:30)

(9.8 ± 3.4) bodů

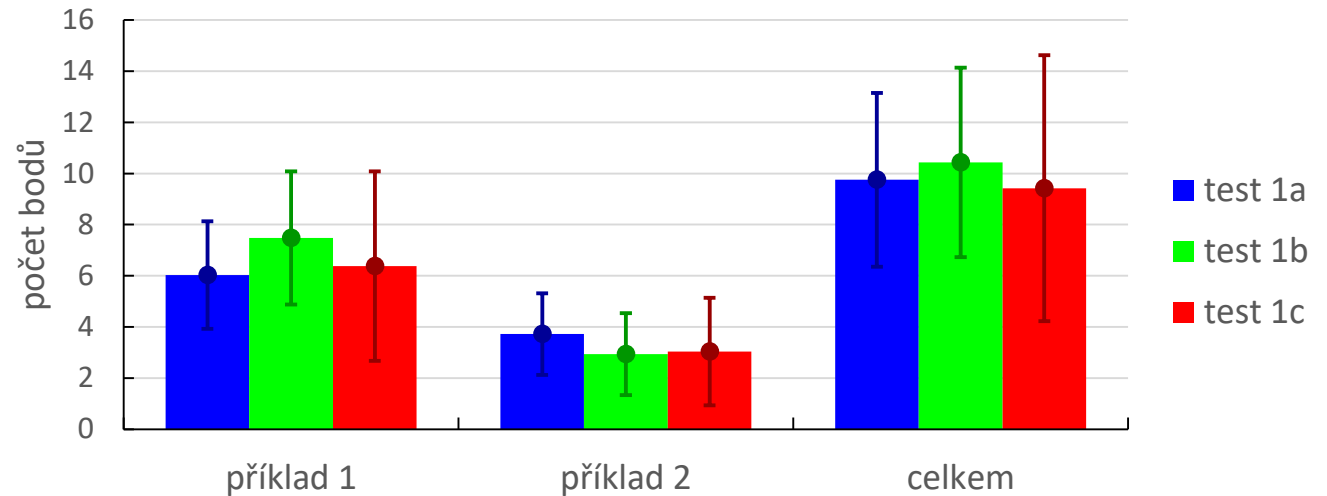
- test 1b
skupina 1 (24. 11., 14:50)

(10.4 ± 3.7) bodů

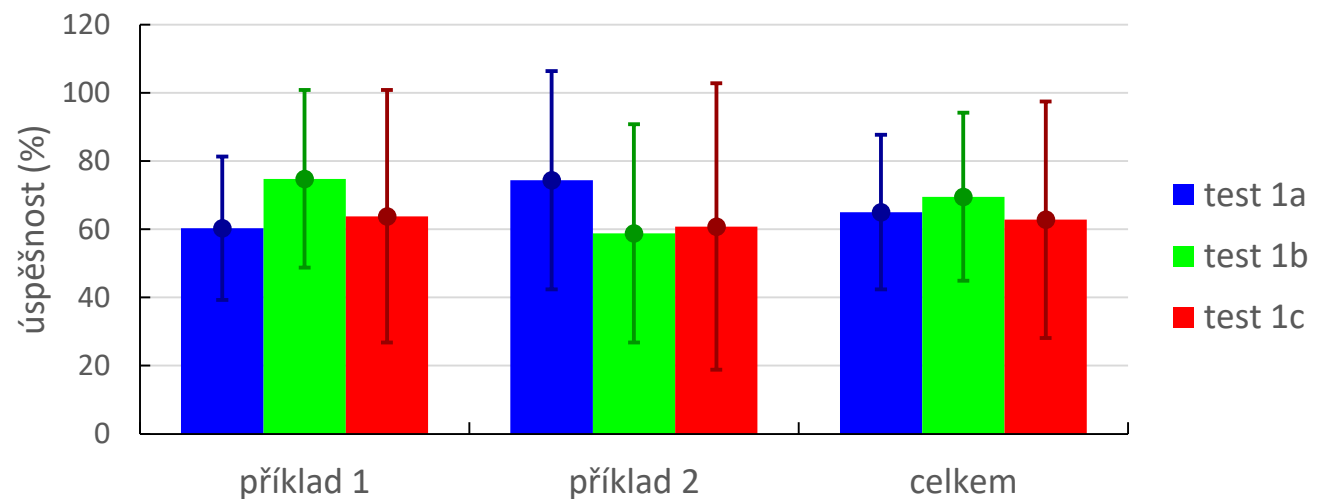
- test 1c
skupina 2 (24. 11., 16:30)

(9.4 ± 5.2) bodů

Výsledky testu 1



Výsledky testu 1



Příklad 1 – výsledky testu 1b

- test 1b – skupina 1 (24. 11., 14:50)

- $N = 26$ studentů

- x – očekávaná hodnota počtu bodů

$$\hat{\mu} = 7.4 \quad \hat{\sigma} = 3.8$$

- histogram hodnot x

$$f(x) = \frac{N}{\sqrt{2\pi\hat{\sigma}^2}} \exp\left(-\frac{(x - \hat{\mu})^2}{2\hat{\sigma}^2}\right)$$

- momenty rozdělení

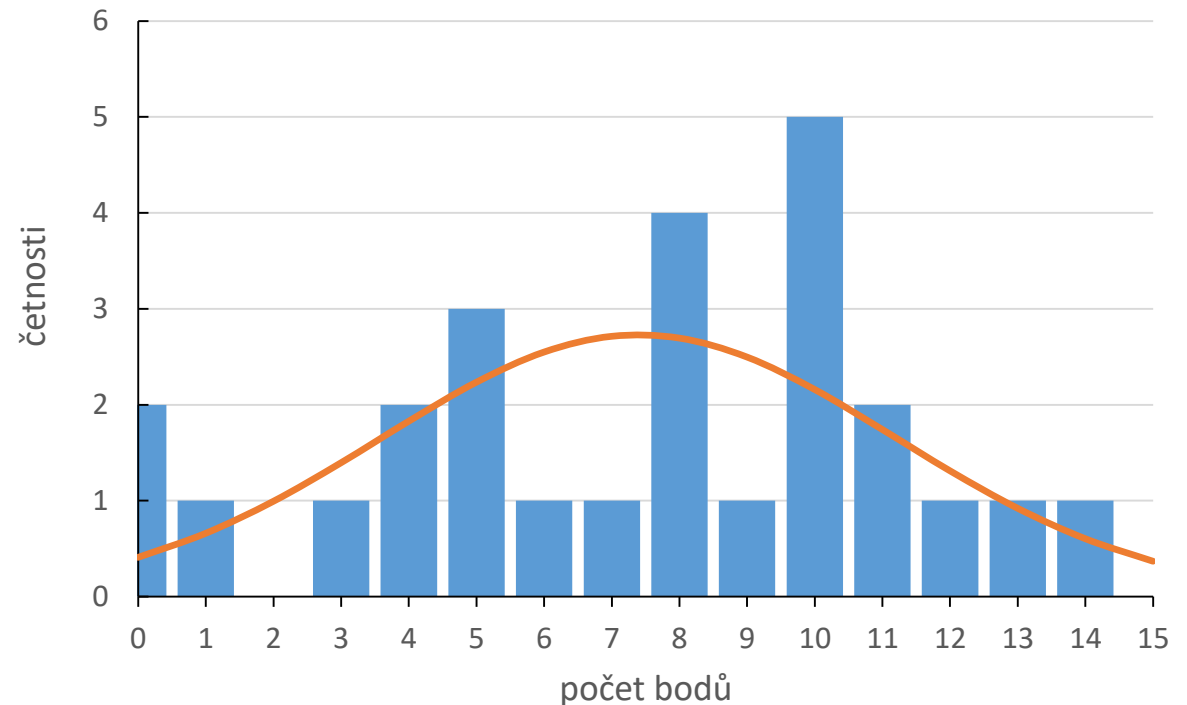
očekávaná hodnota $\hat{\mu} = 7.4 \pm 0.8$

standardní odchylka $\hat{\sigma} = 3.8 \pm 0.8$

šikmost $\hat{\gamma}_3 = -0.4 \pm 0.5$

špičatost $\hat{\gamma}_4 = -0.6 \pm 0.9$

odhad výsledků testu 1b



Příklad 1 – výsledky testu 1b

- test 1b – skupina 1 (24. 11., 14:50)

- $N = 26$ studentů

- x – očekávaná hodnota počtu bodů

$$\hat{\mu} = 7.4 \quad \hat{\sigma} = 3.8$$

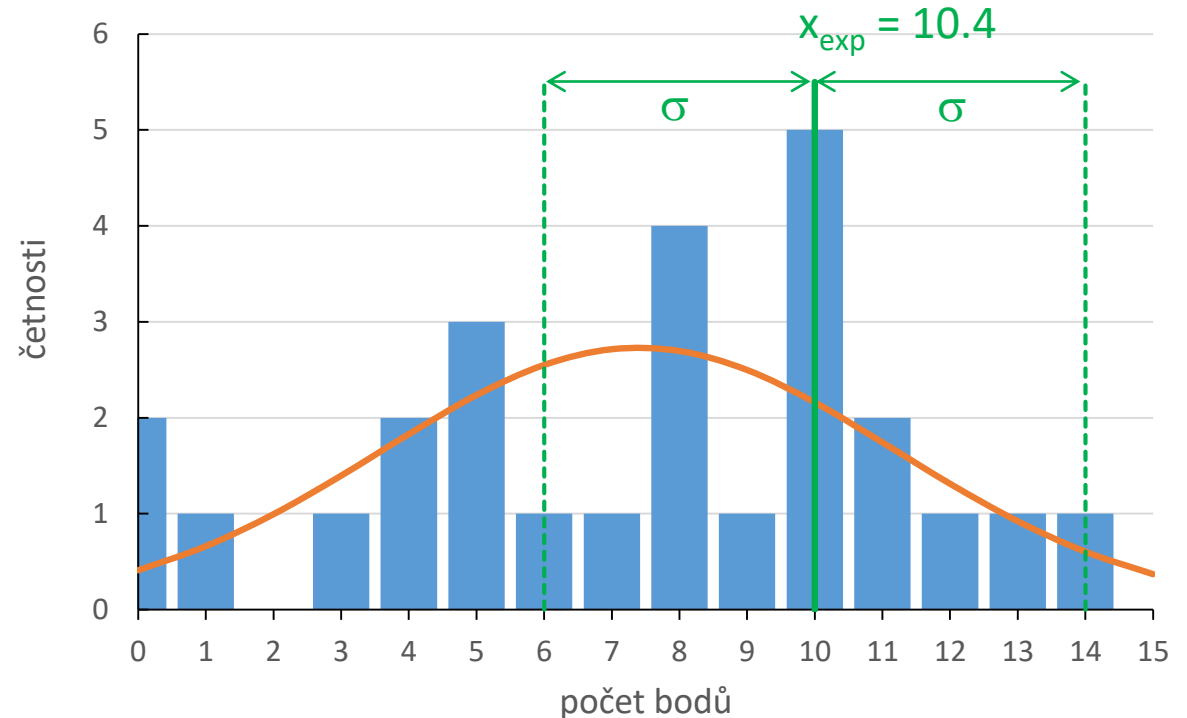
- histogram hodnot x

$$f(x) = \frac{N}{\sqrt{2\pi\hat{\sigma}^2}} \exp\left(-\frac{(x - \hat{\mu})^2}{2\hat{\sigma}^2}\right)$$

- průměrný výsledek

$$x_{exp} = 10.4 \pm 3.7$$

odhad výsledků testu 1b



Příklad 1 – výsledky testu 1b

- test 1b – skupina 1 (24. 11., 14:50)

- testovací statistika

$$f(x) = \frac{1}{\sqrt{2\pi\hat{\sigma}^2}} \exp\left(-\frac{(x - \hat{\mu})^2}{2\hat{\sigma}^2}\right)$$

- nulová hypotéza H_0

„Bodování bylo spravedlivé.“

- t-hodnota – průměrný počet bodů

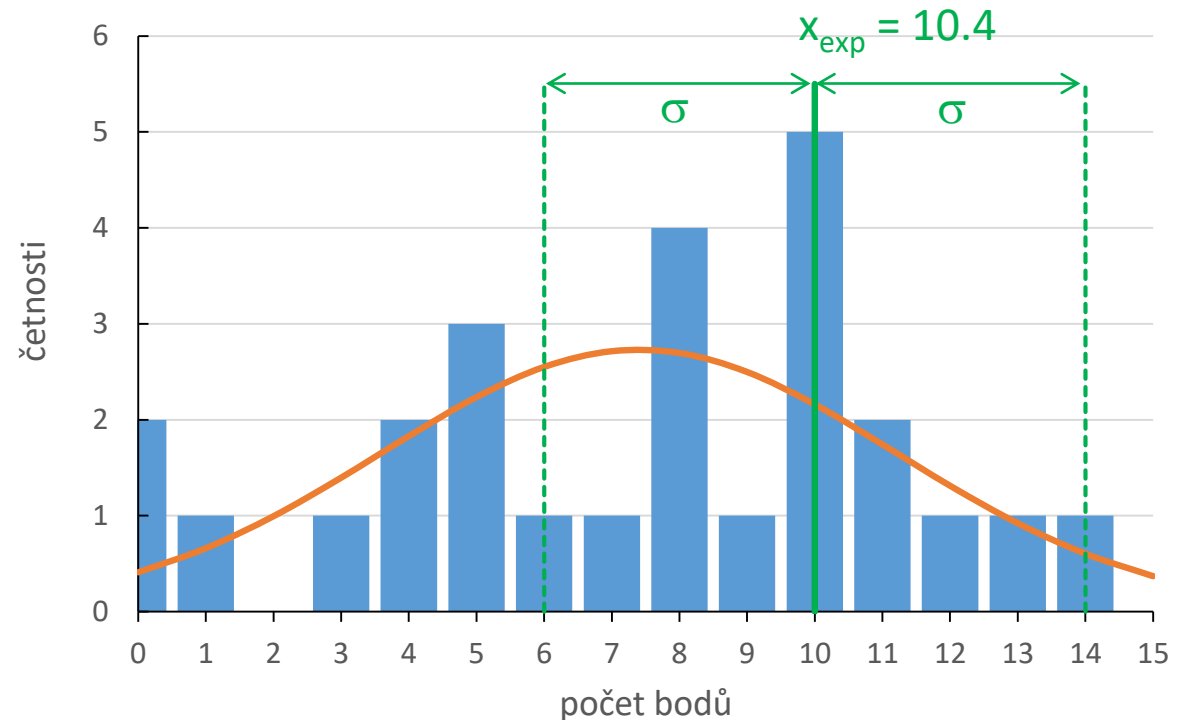
$$x_{exp} = 10.4$$

- pravděpodobnost

$$P(x \geq x_{exp}) = 1 - F(x_{exp}|\hat{\mu}, \hat{\sigma}) = 1 - \frac{1}{2} \left[1 + \operatorname{erf}\left(\frac{x_{exp} - \hat{\mu}}{\hat{\sigma}\sqrt{2}}\right) \right]$$

$$P(|x - \hat{\mu}| \geq |x_{exp} - \hat{\mu}|) = 2P(x \geq x_{exp}) = 43.0 \%$$

odhad výsledků testu 1b



Příklad 2 – výsledky testu 1c

- test 1c – skupina 2 (24. 11., 16:30)
- $N = 13$ studentů
- x – počet bodů z testu (výsledek)

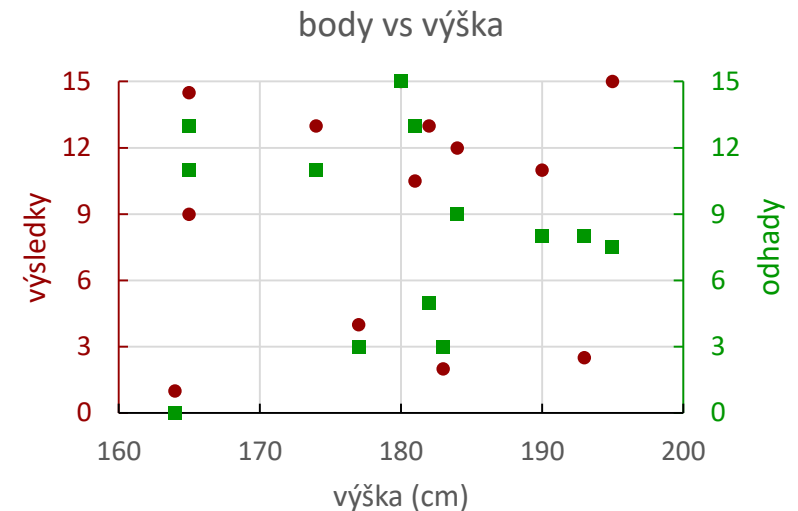
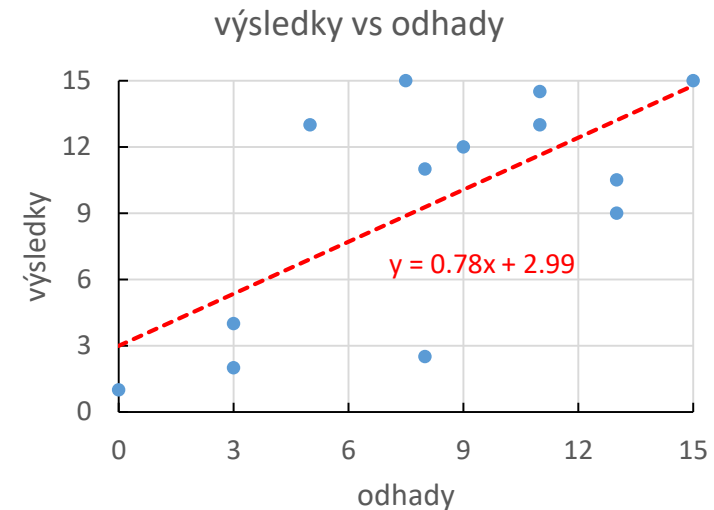
$$\hat{\mu}_x = 9.4 \quad \hat{\sigma}_x = 5.2$$

- y – počet bodů z testu (odhad)

$$\hat{\mu}_y = 8.2 \quad \hat{\sigma}_y = 4.5$$

- z – výška studenta/studentky

$$\hat{\mu}_z = 180 \text{ cm} \quad \hat{\sigma}_z = 10 \text{ cm}$$



Příklad 2 – výsledky testu 1c

- test 1c – skupina 2 (24. 11., 16:30)

- $N = 13$ studentů

- x – počet bodů z testu (výsledek)

$$\hat{\mu}_x = 9.4 \quad \hat{\sigma}_x = 5.2$$

- y – počet bodů z testu (odhad)

$$\hat{\mu}_y = 8.2 \quad \hat{\sigma}_y = 4.5$$

- z – výška studenta/studentky

$$\hat{\mu}_z = 180 \text{ cm} \quad \hat{\sigma}_z = 10 \text{ cm}$$

- korelace x a y $\hat{\rho}_{xy} = 0.62 \pm 0.18$ → **závislé**

Fisher $\hat{t}_{xy} = 2.30 \quad P = 0.02 < 0.05$

student $\hat{t}_{xy} = 2.63 \quad P = 0.02 < 0.05$

- korelace x a z $\hat{\rho}_{xz} = 0.1 \pm 0.3$ → **nezávislé**

Fisher $\hat{t}_{xz} = 0.30 \quad P = 0.77 > 0.05$

student $\hat{t}_{xz} = 0.31 \quad P = 0.76 > 0.05$

- korelace y a z $\hat{\rho}_{yz} = 0.0 \pm 0.3$ → **nezávislé**

Fisher $\hat{t}_{yz} = -0.07 \quad P = 0.94 > 0.05$

student $\hat{t}_{yz} = -0.07 \quad P = 0.94 > 0.05$