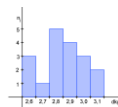


STATISTIKA – Příklady

- 1) Firma vlastní tři přístroje. První z nich vyrobí jeden výrobek za 20 sekund, druhý za 30 sekund a třetí přístroj stroj, který je nový, vyrobí jeden výrobek za 6 sekund. Vypočtete průměrnou rychlost výroby.
- 2) Vypočítejte průměrný růst akcií na burze cenných papírů, jestliže za jisté období měly akcie následující růst (či pokles):
+2 %, +5 %, -1 %, +1 %, -4 %, -2 %, +6 %, +2 %, +3 %, -3 %.
- 3) Určete průměrný koeficient růstu, jestliže koeficienty měly za minulých 8 let následující průběh: 99,5 ; 100,2 ; 100,3 ; 99,3 ; 99,1 ; 100,1 ; 100,1 ; 99,7.
- 4) Z daného histogramu zjistěte modus a medián zkoumaného souboru. Dále vypočítejte aritmetický průměr.



- 5) Statistický soubor je zadán tabulkou četností. Určete rozpětí souboru a směrodatnou odchylku od aritmetického průměru dat.

x_i	87	89	92	94
n_i	9	13	6	7

STATISTIKA – Příklady - **ŘEŠENÍ**

$$\bar{x}_h = \frac{3}{\frac{1}{20} + \frac{1}{30} + \frac{1}{6}} = \frac{3}{\frac{3+2+10}{60}} = 3 \cdot \frac{60}{15} = 12$$

- 1) Průměrná rychlost výroby je 12 sekund.

$$2) \bar{x}_g = \sqrt[10]{1,02 \cdot 1,05 \cdot 0,99 \cdot 1,01 \cdot 0,96 \cdot 0,98 \cdot 1,06 \cdot 1,02 \cdot 1,03 \cdot 0,97}$$

$$\bar{x}_g = \sqrt[10]{1,088324345}$$

$$\bar{x}_g \doteq 1,0085$$

Jedná se o průměrný růst +0,85%.

$$3) \bar{x}_g = \sqrt[8]{99,5 \cdot 100,2 \cdot 100,3 \cdot 99,3 \cdot 99,1 \cdot 100,1 \cdot 100,1 \cdot 99,7}$$

$$\bar{x}_g \doteq 99,7866$$

Průměrný koeficient růstu je 99,7866.

$$4) \text{Mod}(x) = 2,8 \text{ kg}$$

$$n = 3 + 1 + 5 + 4 + 3 + 2 = 18$$

$$\text{Med}(x) = \frac{2,8 + 2,9}{2} = 2,85$$

$$\bar{x} = \frac{1}{18} \cdot (3 \cdot 2,6 + 1 \cdot 2,7 + 5 \cdot 2,8 + 4 \cdot 2,9 + 3 \cdot 3,0 + 2 \cdot 3,1)$$

$$\bar{x} = \frac{1}{18} \cdot 51,3$$

$$\bar{x} = 2,85$$

$$5) R = 94 - 87$$

$$R = 7$$

$$\bar{x} = \frac{1}{35} \cdot (9 \cdot 87 + 13 \cdot 89 + 6 \cdot 92 + 7 \cdot 94)$$

$$\bar{x} = \frac{1}{35} \cdot 3150$$

$$\bar{x} = 90$$

x_i	87	89	92	94
n_i	9	13	6	7
$(x_i - \bar{x})^2$	9	1	4	16

$$s_x = \sqrt{\frac{1}{35} \cdot (9 \cdot 9 + 13 \cdot 1 + 6 \cdot 4 + 7 \cdot 16)}$$

$$s_x = \sqrt{\frac{230}{35}}$$

$$s_x \doteq 2,56$$