**Matematika pro K4: Dobrovolná statistika na závěr (8. 5. - 14. 5. 2021)**

Poslední úkol je zcela dobrovolný, v případě zájmu jej můžete v plném či částečném vypracování poslat na mail jan.hoffmann@sskk.cz . (Potřebné vzorce najdete na konci tohoto souboru.)

Pokud máte z matematiky nějaké resty, využijte zbylé dny do uzávěrky klasifikace především k jejich doplnění.

Resty u mě můžete doplňovat do úterních 17:00, poté již nemohu zaručit náležité zpracování do středeční pedagogické rady.

**Úloha I**

(Rozšířená úloha ze státních maturit)

Všech 110 žáků 4. ročníku na velké škole dostalo známku ze závěrečného testu.

Tabulka udává rozdělení četností známek, tj. počtů výskytu dané známky.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Známka | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Četnost | 30 | 27 | 27 | 26 | 0 |

Určete aritmetický průměr, modus a medián známek ze závěrečného testu.

Podle sil a dovedností určete též rozptyl a směrodatnou odchylku známek.

**Úloha II**

(Převzatá ze státních maturit)



**Charakteristiky polohy**

Aritmetický (výběrový) průměr

$$\overbar{x}=\frac{1}{n}\sum\_{i=1}^{n}x\_{i}=\frac{x\_{1}+x\_{2}+…+x\_{n}}{n}$$

Modus = Nejčastější hodnota statistického znaku.

Medián = Seřadíme jednotky od první do poslední (podle znaku), medián je uprostřed.

**Charakteristiky variability**

Výběrový rozptyl

$$s\_{x}^{2}=\frac{1}{n}\sum\_{i=1}^{n}\left(x\_{i}-\overbar{x}\right)^{2}=\frac{\left(x\_{1}-\overbar{x}\right)^{2}+\left(x\_{2}-\overbar{x}\right)^{2}+…+\left(x\_{n}-\overbar{x}\right)^{2}}{n}$$

Výběrová směrodatná odchylka

$$s\_{x}=\sqrt{s\_{x}^{2}}$$