

ARITMETICKÝ PRŮMĚR

Číslo projektu:	CZ.1.07/1.5.00/34.0465
Vzdělávací celek:	Matematika
Tematická oblast:	Pravděpodobnost a statistika
Téma:	ARITMETICKÝ PRŮMĚR
Ročník:	4. ročník
Jméno autora:	Vladimír Čížek
Vytvořeno dne:	31. 7 .2012
Anotace	Prezentace vysvětluje pojem aritmetický průměr, včetně výpočtu.
Metodický pokyn	Prezentace je určena jako pomocný materiál učiteli v předmětu Matematika jako podpora výkladu látky ve čtvrtém ročníku. Žákům může pomoci při studiu.

ARITMETICKÝ PRŮMĚR

Průměr je číslo, kdy sečteme všechny hodnoty a vydělíme je počtem hodnot v souboru.

Značíme ho \bar{x} .



POZOR



Do vzorce za n dosazujeme rozsah souboru (pozor je to počet naměřených hodnot)

Často vlastně počítáte aritmetický průměr vážený, využíváme ho v případě, když pracujeme s údaji již utříděnými. Viz druhý výpočet v příkladu.

Aritmetický průměr může vyjít i v hodnotě, která neodpovídá žádné naměřené hodnotě ze statistického souboru.

Aritmetický průměr není vždy zdárně vypovídající hodnota. Např aritmetický průměr z čísel 1,2,3,4,5,6,7,8,9,1000. Zde bude aritm. průměr vysoký a ovlivňuje ho pouze jedna hodnota. Proto se někdy lépe hodí medián.

VZOREC

$$\bar{x} = \frac{x_1 + x_2 + x_3 + \dots + x_n}{n}$$



Příklad: Vypočítejte Modus. Máme 10 soutěžících. Každý soutěžící klasickou hrací kostkou. Výsledky zaznamenává následující tabulka:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
5	3	2	2	1	2	1	3	4	1

V prvním řádku máme číselně označené soutěžící, v druhém řádku výsledný hod kostkou.

Tabulka absolutní četnosti (počet výskytu statistického znaku – hod kostkou):

x_i	1	2	3	4	5	6
f_i	3	3	2	1	1	0

VÝPOČET:

$$\bar{x} = \frac{1+1+1+2+2+2+3+3+4+5}{10} \text{ nebo } \bar{x} = \frac{3 \times 1 + 3 \times 2 + 2 \times 3 + 1 \times 4 + 1 \times 5 + 0 \times 6}{10}$$

$$\bar{x} = \frac{24}{10}$$

$$\bar{x} = 2,4$$



PROCVIČOVÁNÍ

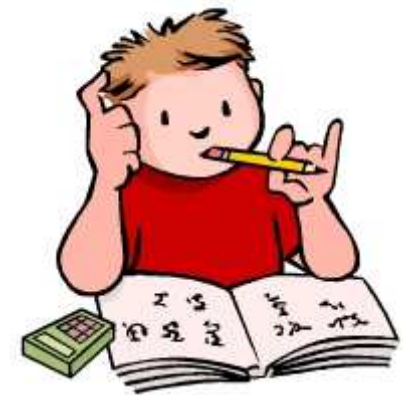
Vypočítejte **aritmetický průměr**. **Využijte poznatků z minulých prezentací:**



Máme k dispozici údaje o počtu psů v 10 rodinách: 0, 1, 1, 1, 1, 2, 2, 3, 4, 0.

Studenti střední školy psali písemnou práci z matematiky. Následují počty bodů (z 32 možných), jichž jednotliví studenti dosáhli: 6, 29, 7, 23, 7, 7, 6, 28, 9, 17, 16, 27, 7, 21, 13, 16, 23, 32, 6, 26, 19, 7, 11, 26, 24, 29, 9, 16, 7, 22, 12, 10, 12, 20, 10, 8, 10, 22 a 11.

V prodejně dámské obuvi zaznamenali velikosti prodaných párů během jednoho dne: 40, 42, 37, 39, 41, 41, 43, 44, 38, 42, 41, 40, 45, 42, 42, 39, 40, 43, 41, 41, 41, 38, 44, 41, 39, 43, 40, 39, 41.



Výsledky měření výšky 30 studentů jedné třídy střední průmyslové školy (údaje jsou v cm): 174, 178, 183, 168, 163, 175, 178, 177, 169, 182, 188, 176, 177, 178, 184, 185, 170, 168, 157, 158, 174, 174, 173, 171, 168, 170, 172, 174, 176, 182.

ZDROJE

1. Pokud není uvedeno jinak, použitý materiál je z vlastních zdrojů autora.
2. CALDA, Emil - DUPAČ, Václav. Matematika pro gymnázia. Praha : Prometheus, 2002. 170 s. Učebnice pro střední školy. ISBN 80-7196-147-7.
3. POLÁK, Josef. Přehled středoškolské matematiky. 9. přeprac. vyd. Praha : Prometheus, 2008. 659 s. ISBN 978-80-7196-356-1.
4. <http://www.balonek.websnadno.cz/DOMACI-UKOLY.html>
5. <http://www.frydek-mistek.cz/cz/o-meste/0683788-preruseni-dodavky-el-energie-uzavreni-aquaparku-olesna.html>



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ