

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Autor: Mgr. Marie Velflová
Číslo projektu: CZ.1.07/1.5.00/34.1072
Ročník: 4.
Obor vzdělávání: Hotelnictví
Vzdělávací oblast: Matematické vzdělávání
Tematická oblast: Práce s daty
Téma: **Procvičování Průměr**
Vytvořeno dne: Září 2013

Anotace:

Učební materiál je dostatečnou sbírkou úloh k procvičení tématu Procvičování Střední hodnoty Průměr. Žáci pracují jednotlivě nebo ve skupinách. Výsledky mezi sebou následně konzultují a navzájem si pojmy ujasňují. Materiál je vhodný i pro domácí samostatné studium.

Informační zdroje:

CALDA, Emil. *Matematika pro netechnické obory SOŠ a SOU, 3. díl*: učebnice. Praha: Prometheus, 1998, ISBN 978-80-7196-109-3

CALDA, Emil; DUPAČ, Václav. *Matematika pro gymnázia. Kombinatorika, pravděpodobnost, statistika*: učebnice. Praha: Prometheus, 1993, ISBN 80-7196-147-7

CALDA, Emil; PETRÁNEK, Oldřich; HEBÁK, Petr. *Matematika pro střední odborné školy a studijní obory středních odborných učilišť, 4. část*: učebnice. Praha: Státní pedagogické nakladatelství Praha, 1985, ISBN 14-227-86

Originální autorské úlohy.

Procvičování Střední hodnoty. Průměr.

U následujících úloh vypočítejte aritmetický průměr a kde je to vhodné také vážený aritmetický průměr. Zapište slovní odpověď. Zaokrouhluje na 1 desetinné číslo (nebo 2 podle zadání).

1.

Byla pozorována tělesná zdatnost 17ti- letých chlapců. Měřila se délka skoku do dálky v cm. Měření bylo provedeno u tří tříd 2. ročníku SŠ. Vypočítejte průměrnou délku skoku v jednotlivých třídách a průměrnou délku skoku v ročníku:

2. A: 385, 395, 410, 390, 410, 400, 395, 395, 410, 440, 395, 410, 390, 410, 430,

2. B: 390, 410, 430, 415, 395, 410, 390, 410, 430, 415, 440, 410, 430, 415, 440, 390, 410, 400,

2. C: 395, 395, 410, 390, 410, 430, 415, 420, 425, 430, 435, 400, 395, 400, 405, 415, 410.

2.

Při samosběru jahod byly váženy jednotlivé košíčky s doporučenou hmotností 2 kg s následujícími hodnotami (v kg):

1,95; 1,90; 2,00; 2,05; 1,90; 2,10; 2,05; 1,95; 1,85; 1,90; 2,00; 2,05; 1,95; 1,85; 2,05; 2,00; 2,00; 1,85; 1,90; 2,00; 2,05; 1,95; 2,05; 2,00; 2,00; 1,85; 1,90; 2,00; 2,00; 2,05; 1,90; 2,10; 2,05; 1,95; 1,85; 1,90; 2,00; 2,05; 2,05; 1,95; 1,85; 1,90; 2,00; 2,05; 2,10; 2,05; 1,95; 1,85; 1,85; 1,90.

3.

V tabulce je uvedeno výsledné hodnocení z matematiky u 100 žáků maturitních tříd gymnázia.

(Dle potřeby tabulku doplňte):

x	1	2	3	4	5
4. A	4	8	10	3	0
4. B	3	5	12	3	0
4. C	3	6	8	4	1
Oktáva	8	15	5	2	0

4.

Při zjišťování věku zájemců o zaměstnání u firmy prodávající fastfood byly zjištěny tyto hodnoty:

22, 22, 22, 18, 19, 21, 20, 21, 18, 19, 22, 18, 19, 18, 18, 18, 19, 18, 20, 21, 21, 20, 23, 19, 19, 18, 21, 21, 22, 21, 22, 18, 19, 21, 21, 21, 20, 23, 22, 19, 20, 20, 18, 18, 18, 19, 18, 20, 21, 19.

5.

Platba za obědy žáků ve školní jídelně u dvou tříd ZŠ činila v Kč (částka zaokrouhlená na desetikoruny):

1. třída: 440, 395, 410, 390, 410, 430, 390, 410, 430, 415, 395, 440, 390, 410, 400, 395, 395, 410, 390, 410, 430, 415,

2. třída: 420, 425, 430, 435, 400, 395, 400, 405, 415, 410, 385, 395, 410, 390, 410, 400, 395, 395, 410, 410, 390, 410, 430, 415, 440, 410, 430, 415.

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

6.

Cena nadzemních bazénů s filtrací byla vyčíslena podle velikosti a množství doplňků v Kč:

25 000, 29 000, 28 000, 25 000, 24 000, 28 000, 24 000, 26 000, 29 000, 28 000, 25 000, 24 000,
28 000, 24 000, 27 000, 25 000, 25 000, 29 000, 30 000, 28 000, 28 000, 30 000, 25 000, 24 000,
28 000, 24 000, 26 000, 30 000, 28 000, 25 000, 30 000, 24 000, 28 000, 28 000, 24 000, 26 000,
28 000, 28 000.

7.

Čas strávený týdně hraním her na PC vykazovali žáci jedné třídy ZŠ (v hodinách):

8, 12, 5, 11, 6, 10, 15, 7, 9, 10, 13, 16, 8, 15, 19, 7, 14, 16, 4, 6, 8, 17, 11, 9, 10, 12, 14, 10, 8, 10.

Řešení

1.

2. A 404,3

2. B 412,8

2. C 410,6

$$\bar{x} = \frac{15 \cdot 404,3 + 18 \cdot 412,8 + 17 \cdot 410,6}{15 + 18 + 17} = 409,5$$

Průměrná délka skoku ze všech tří tříd je 409,5 cm.

2.

$$\bar{x} = 1,97$$

Průměrná hmotnost dvoukilového košíku byla 1,97.

3.

x	1	2	3	4	5	n	\bar{x}
4. A	4	8	10	3	0	25	2,5
4. B	3	5	12	3	0	23	2,7
4. C	3	6	8	4	1	22	2,7
Oktáva	8	15	5	2	0	30	2,0

$$\bar{x} = \frac{25 \cdot 2,5 + 23 \cdot 2,7 + 22 \cdot 2,7 + 30 \cdot 2}{25 + 23 + 22 + 30} = 2,4$$

Průměrná známka z matematiky u žáků 4. Ročníků gymnázia je 2.

4.

$$\bar{x} = 19,9$$

Průměrný věk uchazečů o zaměstnání je 19,9 roku.

5.

$$\bar{x} = \frac{22 \cdot 409 + 28 \cdot 410}{22 + 28} = 409,6$$

Průměrná cena obědů ve školní jídelně je 410 Kč.

6.

Průměrná cena bazénu je 26 710 Kč (26 700).

7.

Průměrný čas strávený hraním her na PC u žáků třídy ZŠ je 10,7 hodiny.