

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Užití aritmetického průměru ve slovních úlohách

Tematická oblast	MATEMATIKA - Finanční matematika a statistika
Datum vytvoření	21. 10. 2012
Ročník	1. ročník osmiletého studia gymnázia
Stručný obsah	Procvičení výpočtu aritmetického průměru
Způsob využití	První tři strany tvoří pracovní list pro práci žáků ve dvojicích, následuje kontrola správného řešení a rozbor jednotlivých slovních úloh
Autor	Mgr. Petr Zezulka
Kód	VY_32_INOVACE_24_MZEZ06

VYŘEŠTE VE DVOJICÍCH NÁSLEDUJÍCÍ ÚLOHY:

1. V hodině fyziky měřili žáci ve dvojicích délku hrany dřevěné krychle. Výsledky svých měření v milimetrech zapisovali postupně na tabuli: **25,6 26,2 25,5 26,2 26,1 25,4 26,0 25,4**. Adam dostal za úkol vybrat průměrnou hodnotu. Poradte mu, jak má postupovat.
2. Žáci primy se dozvěděli o své písemné práci, že devět z nich dostalo dvojku, sedm žáků dostalo trojku, dva žáci dostali čtverku, jeden dostal pětku a ostatní dostali jedničku. Vypočítejte průměr známek, jestliže práci psalo 30 žáků.

3. Pětidenního turistického výletu se účastnilo 25 žáků. První den ušli 12 km, druhý den ušli 1,5 krát více než první den, třetí den ušli o polovinu méně než druhý den, čtvrtý den ušli o 2 km více než druhý den a pátý den ušli o 2 km více než třetí den.

Zjistěte:

a) Kolik km ušli průměrně za 1 den?

b) Který den se délka jejich trasy nejvíce přibližovala průměrné denní trase?

c) Pokud by si žáci zkrátili výlet o 1 den, kolik km by museli urazit průměrně v ostatních dnech, aby se celková délka trasy nezměnila?

4. V pekařství upekli v pondělí 2650 rohlíků, v úterý 2700 rohlíků, ve středu 2600 rohlíků, ve čtvrtek 3050 rohlíků a v pátek dokonce 3250 rohlíků. Pekařství plánovalo upéct v průměru 2900 rohlíků denně.

a) Vysvětlete, proč pekařství nesplnilo plán.

b) Vypočítejte, o kolik rohlíků více mělo pekařství upéct v pátek, aby splnilo plán.

c) Vypočítejte, kolik rohlíků musí pekařství upéct v sobotu, aby splnilo plán.

SPRÁVNÉ ŘEŠENÍ:

1. Vypočítáme aritmetický průměr naměřených hodnot:

$$(25,6 + 26,2 + 25,5 + 26,2 + 26,1 + 25,4 + 26,0 + 25,4) : 8 = \\ = \underline{25,8}$$

Kterou hodnotu Adam vybere, když aritmetický průměr 25,8 není mezi naměřenými hodnotami?

Adam vybere tu hodnotu, která se od aritmetického průměru liší nejméně, tedy 25,6 nebo 26,0.

2. Dopočítáme, že jedničku dostalo 11 žáků a určíme aritmetický průměr známek:

$$(11 \cdot 1 + 9 \cdot 2 + 7 \cdot 3 + 2 \cdot 4 + 1 \cdot 5) : 30 = \mathbf{2,1}$$

3. a) Určíme délku trasy v jednotlivých dnech (v km):

12, 18, 9, 20, 11

a vypočítáme průměrnou denní délku trasy v km:

$$(12 + 18 + 9 + 20 + 11) : 5 = 70 : 5 = \mathbf{14}$$

- b) Z vypočítaných hodnot vidíme, že **pondělní** trasa se svou délkou nejvíce přibližuje průměrné denní trase.

c) $70 \text{ km} : 4 = \mathbf{17,5 \text{ km}}$

4. a) $(2650 + 2700 + 2600 + 3050 + 3250) : 5 = \mathbf{2850}$

Pekařství nesplnilo plán, protože $2850 < 2900$

b) $(2650 + 2700 + 2600 + 3050 + 3250 + x) : 5 = 2900$

$$(14\ 250 + x) : 5 = 2900$$

$$14\ 250 + x = 2900 \cdot 5$$

$$14\ 250 + x = 14500$$

$$\mathbf{x = 250}$$

Pekařství mělo upéct v pátek ještě o 250 rohlíků více (tedy 3500), aby splnilo plán.

$$c) (14\,250 + y) : 6 = 2900$$

$$14\,250 + y = 2900 \cdot 6$$

$$14\,250 + y = 17\,400$$

$$\mathbf{y = 3\,150}$$

Pokud pekařství upeče v sobotu 3 150 rohlíků, splní plán (tedy od pondělí do soboty průměrně 2900 rohlíků denně).
