



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

- **Označení materiálu:** VY_32_INOVACE_STEIV_MATEMATIKA1_11
- **Název materiálu:** Trojčlenka.
- **Tematická oblast:** Matematika 1. ročník /E obory/
- **Anotace:** Prezentace slouží k výkladu a procvičení trojčlenky, výpočtů procent pomocí trojčlenky a přímé a nepřímé úměry.
- **Očekávaný výstup:** Použije postup trojčlenky k výpočtu procent, přímé a nepřímé úměry.
- **Klíčová slova:** Trojčlenka, procenta, přímá a nepřímá úměra.
- **Metodika:** Slouží k výkladu postupu při výpočtu slovních úloh na přímou a nepřímou úměru a procent. Prezentaci lze rozeslat žákům elektronicky či elektronicky použít ve výuce.
- **Obor:** Stravovací a ubytovací služby, Strojírenské práce.
- **Ročník:** 1.
- **Autor:** Ing. Ivan Števula
- **Zpracováno dne:** 10. 10. 2012

- Prohlašuji, že při tvorbě výukového materiálu jsem respektoval(a) všeobecně užívané právní a morální zvyklosti, autorská a jiná práva třetích osob, zejména práva duševního vlastnictví (např. práva k obchodní firmě, autorská práva k software, k filmovým, hudebním a fotografickým dílům nebo práva k ochranným známkám) dle zákona 121/2000 Sb. (autorský zákon). Nesu veškerou právní odpovědnost za obsah a původ svého díla.

TROJČLENKA

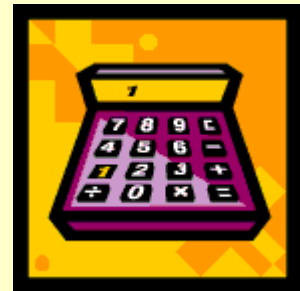
Zpracoval: ing. Ivan Števula

Trojčlenka



- **Řešení úloh vedoucí k přímé nebo nepřímé úměrnosti řešíme:**
 - a) výpočtem přes jednotku
 - b) trojčlenkou a použitím úměry

- **Proč trojčlenka ?**
 - neznámou počítáme ze tří údajů



Řešení výpočtem přes jednotku



□ Příklad

Dva kg pomerančů stojí 50 Kč. Kolik zaplatíme za 3 kg pomerančů ?

2 kg ... 50 Kč

1 kg ... $50 \text{ Kč} : 2 = 25 \text{ Kč}$

3 kg ... $25 \text{ Kč} \cdot 3 = \underline{75 \text{ Kč}}$

Za 3 kg pomerančů zaplatíme 75 Kč.

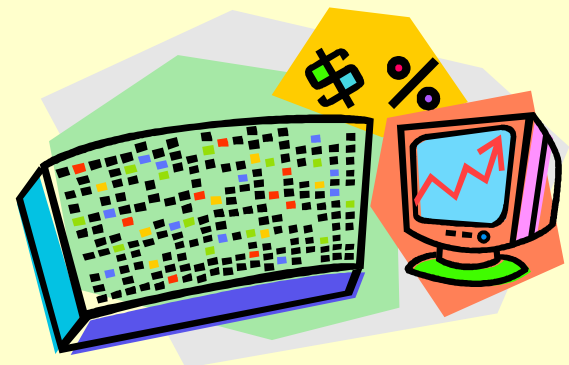
Pět ks šroubů stojí 30 Kč. Kolik zaplatíme za 8 ks šroubů ?

5 ks ... 30 Kč

1 ks ... $30 \text{ Kč} : 5 = 6 \text{ Kč}$

8 ks ... $6 \text{ Kč} \cdot 8 = \underline{48 \text{ Kč}}$

Za 8 ks šroubů zaplatíme 48 Kč.



Řešení trojčlenkou



□ Příklad

Dva kg pomerančů stojí 50 Kč. Kolik zaplatíme za 3 kg pomerančů ?

$$\begin{array}{r} \uparrow 2 \text{ kg} \quad \dots \quad 50 \text{ Kč} \uparrow \\ \underline{3 \text{ kg} \quad \dots \quad x \text{ Kč}} \end{array}$$

$$x : 50 = 3 : 2$$

$$2 \cdot x = 150 / : 2$$

$$\underline{x = 75;}$$

Za 3 kg pomerančů zaplatíme 75 Kč.

Pět ks šroubů stojí 30 Kč. Kolik zaplatíme za 8 ks šroubů ?

$$\begin{array}{r} \uparrow 5 \text{ ks} \quad \dots \quad 30 \text{ Kč} \uparrow \\ \underline{8 \text{ ks} \quad \dots \quad x \text{ Kč}} \end{array}$$

$$x : 30 = 8 : 5$$

$$5 \cdot x = 240 / : 5$$

$$\underline{x = 48;}$$

Za 8 ks šroubů zaplatíme 48 Kč.



Řešení % trojčlenkou



□ Příklad

Z 50 kg brambor bylo 10 kg ztráta. Kolik procent činila ztráta ?

↑ 50 kg ... 100 % ↑
10 kg ... x % ↑ → **vždy stejný směr !!!**

$$x : 100 = 10 : 50$$

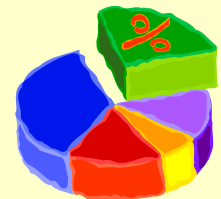
$$50 \cdot x = 10 \cdot 100$$

$$50x = 1000 / : 50$$

$$\underline{x = 20;}$$

Ztráta činila 20 %.

Pozn.: Všimni si směr „červených“ šipek !!!



Přímá a nepřímá úměrnost



- **Definice přímé:** Kolikrát se **zvětší (zmenší)** jedna veličina, tolikrát se se **zvětší (zmenší)** druhá veličina.

- **Definice nepřímé:** Kolikrát se **zmenší (zvětší)** jedna veličina, tolikrát se se **zvětší (zmenší)** druhá veličina.

- **Postup řešení:**
 - a) zadání příkladu
 - b) zápis trojčlenky a šipek
 - c) zápis rovnice trojčlenky
 - d) odpověď na otázku



Přímá úměrnost



□ Příklad

Z 50 kg brambor bylo 10 kg ztráta. Kolik procent činila ztráta z celkového množství brambor?

$$\begin{array}{l} \uparrow 50 \text{ kg} \quad \dots \quad 100 \% \quad \uparrow \\ 10 \text{ kg} \quad \dots \quad x \% \end{array} \longrightarrow \text{vždy } \underline{\text{stejný směr !!!}}$$

$$x : 100 = 10 : 50$$



$$50 \cdot x = 10 \cdot 100$$

$$50x = 1000 \quad / : 50$$

$$\underline{x = 20;}$$

Ztráta činila 20 %.

- Pozn.: Všimni si směr „červených“ šipek !!!



Nepřímá úměrnost



□ Příklad

5 zámečníků vyvrtalo do podložky 15 otvorů za 12 minut. Za jaký čas by vyvrtalo stejný počet otvorů 15 zámečníků?

↓ 5 zámečníků ... 12 min. ↑
↓ 15 zámečníků ... x min. ↑ → **vždy opačný směr !!!**

$$x : 12 = 5 : 15$$



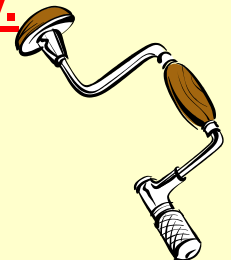
$$15 \cdot x = 5 \cdot 12$$

$$15x = 60 \quad / : 15$$

$$\underline{x = 4;}$$

15 zámečníků by vyvrtalo stejný počet otvorů za 4 minuty.

□ **Pozn.:** Všimni si směr „červených“ šipek !!!



Použitý zdroj

- Hlavní zdroj informací:

RNDr. Jan Houska, CSs., Mgr. Jaroslava Hávová, doc. ing. Bohuslav Eichler, Matematika – Aritmetika a algebra, pro 9. ročník a nižší třídy gymnázia, 2. vydání, vydalo nakladatelství Fortuna, Praha, 1991.

- Snímek 2., 3., 4., 5., 6., 7., 8.:

Obrázky sady MS Office.