

Trojčlenka

Autor: Mgr. Jaromír JUŘEK

Kopírování a jakékoliv další využití výukového materiálu je povoleno pouze s uvedením odkazu na www.jarjurek.cz.

1. Trojčlenka

Jak už sám název napovídá, jedná se o výpočet, kde figurují tři členy; přesněji řečeno tři členy známe a čtvrtý budeme počítat. Jedná se o postup, který má obrovské praktické využití, proto ho musí každý bezpečně ovládat. Pokud řešíme příklad pomocí trojčlenky, vždy

- nejprve sestavíme zápis, a to tak, že stejné veličiny musí být pod sebou a neznámou doporučuji vždy ponechat ve druhém řádku. V dalším kroku
- rozhodneme, zda jsou veličiny ve vztahu přímé nebo nepřímé úměrnosti. Zobrazíme si pomocné šipky. Bez jakéhokoliv dlouhého uvažování tam, kde máme neznámou (ve druhém řádku), uděláme šipku směrem nahoru.
- Jedná-li se o úměrnost přímou, pak na druhé straně bude šipka stejným směrem (tedy též nahoru) a jedná-li se o úměrnost nepřímou, bude na druhé straně šipka opačným směrem (tedy dolů).
- Na základě šipek sestavíme výpočet, po jehož vyřešení obdržíme výsledek.

Příklad 1:

Tři kilogramy pomerančů stojí 66,- Kč. Kolik korun bude stát pět kilogramů pomerančů?

Řešení:

3 kg pomerančů.....	66,- Kč	
5 kg pomerančů.....	x Kč	(šipky by v tomto případě vedly obě vzhůru)

$$x = 66 \cdot \frac{5}{3} = 110$$

$$x = 110,- \text{ Kč}$$

Pět kilogramů pomerančů bude stát 110,- Kč.

Příklad 2:

Pět zaměstnanců postaví přístřešek za 7 dní. Kolik zaměstnanců musíme na práci přibrat, má-li stavba být hotova už za 4 dny?

Řešení:

5 zaměstnanců ...	7 dní	
x zaměstnanců ...	4 dny	(šipky by v tomto případě vedly vlevo vzhůru a vpravo dolů)

$$x = 5 \cdot \frac{7}{4} = 8,75$$

$$x = 8,75 \text{ zaměstnance} \quad 8,75 - 5 = 3,75$$

Přibrat bychom tedy měli 3,75 zaměstnance, což znamená z praktických důvodů, že musíme přibrat ještě 4 zaměstnance.

Trojčlenka

1. Sestavení a vyřešení úlohy na **přímou úměrnost** pomocí trojčlenky:

Např.: 3m látky stojí 120 Kč. Kolik Kč bude stát 5m stejné látky?

3 ↑ ka ↓ 5	3m		120 Kč	↑120 ka ↓ x
5	5m		x Kč	

rovná se

$$\begin{aligned} 5 : 3 &= x : 120 \\ \frac{5}{3} &= \frac{x}{120} \\ x &= 5 \end{aligned}$$

Rovnost dvou poměrů se převede na rovnost dvou zlomků. Vznikne rovnice o jedné neznámé x , a ta se jednoduchými úpravami vyřeší.

Složená trojčlenka

Jedná se vlastně o dva nebo více výpočtů spojených do jednoho. Místo použití složené trojčlenky můžeme většinou bez problémů použít dvakrát nebo vícekrát za sebou trojčlenku obyčejnou.

Příklad 3:

Šest dělníků opravuje za 5 směn 1020 součástek. Za jak dlouho opravuje 10 dělníků 2000 součástek při stejném výkonu?

Řešení:

6 dělníků	...	5 směn ...	1020 součástek
10 dělníků	...	x směn	... 2000 součástek

Střední šipka - bez uvažování směrem vzhůru. Pak musíme rozhodnout, zda okrajové veličiny jsou s veličinou střední postupně ve vztahu přímé nebo nepřímé úměrnosti. Zde vychází u levé veličiny šipka dolů a u pravé šipka vzhůru.

$$x = 5 \cdot \frac{6}{10} \cdot \frac{2000}{1020} = 5,9$$

$$x = 5,9 \text{ směny (přibližně)}$$

Deset dělníků opravuje 2000 součástek zhruba za 5,9 směny.

2. Trojčlenka - procvičovací příklady

1. **K upečení bábovky ze 4 vajec je potřeba 160 g tuku, 240 g mouky, 200 g cukru. Kolik g tuku, mouky a cukru je potřeba na upečení bábovky ze 3 vajec?** 2218

OK 120 g tuku, 180 g mouky, 150 g cukru

2. **Tři stejně výkonná čerpadla naplní nádrž za 72 minut. Za kolik minut se naplní nádrž osmi stejně výkonnými čerpadly?** 2219

OK 27 minut

3. **6 dělníků by vykonalo práci za 30 dnů. Práce má být hotová za 20 dnů. Kolik dělníků se musí na práci přibrat?** 2219
OK: 3 dělníci
4. **4,5 kg jablek stojí 81 Kč. Kolik stojí 2,5 kg?** 2211
OK: 45 Kč
5. **Dva stroje vyrobí za 50 hodin 2 000 výrobků. Kolik strojů potřebujeme přikoupit, abychom za 30 hodin vyrobili 15 000 výrobků?** 2215
OK: 23 strojů
6. **Čtyři dělníci vyhloubí příkop za 18 dní. Kolik dělníků musíme přidat do pracovní skupiny, aby byl příkop hotov už za 12 dní?** 2235
OK: 2 dělníky
7. **Šest strojů zpracuje zásobu materiálu za 15 směn. Za kolik směn zpracuje tuto zásobu materiálu osm stejných strojů?** 2227
OK: 11,25 směny
8. **Tři stejně výkonní sklenáři opravili okna školní budovy za 32 hodin. Za kolik hodin by tuto opravu provedli čtyři stejně výkonní sklenáři?** 2217
OK: 24 hodin
9. **Šest lidí splní určitý úkol za 12 hodin. Kolik času by potřebovalo na tuto práci 9 lidí?** 2232
OK: 8 hodin
10. **Za 0,75 hodiny se vyfrézuje 36 zubů. Kolik minut trvá vyfrézování 50 zubů?** 2226
OK: 62,5 minuty
11. **Jestliže píce vystačí 300 kusům dobytka na dva týdny, kolika kusům vystačí na tři týdny?** 2228
OK: 200 kusům

 **Obsah**

- | | |
|---|---|
|  1. Trojčlenka | 2 |
|  2. Trojčlenka - procvičovací příklady | 3 |