

1.6 Přímá a nepřímá úměrnost

Přímá úměrnost = závislost jedné veličiny na druhé, kdy se při zvýšení hodnoty jedné veličiny se zvýší i hodnota druhé veličiny.

Př.: Patnáct rohlíků stojí 28,50 Kč. Urči, kolik by stálo 25 rohlíků.

15 rohlíků ... 28,50 Kč

25 rohlíků ... x Kč

Obě veličiny porostou přímou úměrností, když každý rohlík stojí stejně.

Cena rohlíku z první řádky: $\frac{28,50}{15}$

Cena rohlíku z druhé řádky: $\frac{x}{25}$

Cena jednoho rohlíku se nemění: $\frac{28,50}{15} = \frac{x}{25}$ - rovnost dvou poměrů

$$x = \frac{28,50}{15} \cdot 25 = 47,50 \text{ Kč}$$

25 rohlíků stojí 47,50 Kč.

U přímé úměrnosti je poměr obou veličin stálý.

Př.: Za svačiny pro 30 žáků bylo zaplaceno 450 Kč. Kolik korun by stály stejné svačiny pro 28 žáků?

Př.: Žáci turistického kroužku podnikli na kolech výlet ke zřícenině hradu. Za 20 minut ujeli průměrně 5 km. Za kolik hodin dojeli ke zřícenině vzdálené 28,5 km, jestliže cestou čtvrt hodiny odpočívali?

Nepřímá úměrnost = závislost jedné veličiny na druhé, kdy se při zvýšení hodnoty jedné veličiny naopak sníží hodnota druhé veličiny.

Př.: Kdyby se výhra rozdělila mezi 15 studentů, na každého by připadlo 2500 Kč. Kolik by připadlo na každého studenta, kdyby jich bylo pouze 7?

15 studentů ... 2500 Kč

7 studentů ... x Kč

množství peněz rozdělených mezi 15 studentů: $15 \cdot 2500$

množství peněz rozdělených mezi 7 studentů: $7 \cdot x$

množství peněz je stejné: $15 \cdot 2500 = 7 \cdot x$

$$15 \cdot 2500 = 7 \cdot x$$

$$x = \frac{15 \cdot 2500}{7} = 5357 \text{ Kč}$$

Mezi 7 studentů by se rozdělilo po 5357 Kč.

U nepřímé úměrnosti je stálé množství toho, co "rozdělujeme".

Př.: Jestliže traktorista použije pluh se 4 radlicemi, zorá lán pšeničného strniště za 48 hodin. Jak dlouho mu bude trvat orba tohoto lánu pluhem se 6 stejně širokými radlicemi při nezměněné pojezdové rychlosti?

Př.: Šest dělníků vykoná práci za 8 hodin. Kolik dělníků je třeba přibrat, má-li být práce hotova za 3 hodiny?