

Nepřímá úměrnost

$$y = \frac{k}{x}$$

$$x \neq 0$$

Kolikrát se zvětší proměnná x , tolikrát se zmenší proměnná y .

Kolikrát se zmenší proměnná x , tolikrát se zvětší proměnná y .

Urči, v kterých případech jde o úměrnost přímou, nepřímou a v kterých se nejedná o úměrnosti.

- objem železné součástky a její hmotnost
- rychlost automobilu a doba jízdy
- počet žáků ve třídě a počet jedniček z matematiky na konci školního roku
- počet sehraných utkání a počet vítězství
- počet dělníků a čas na jeden výrobek
- počet diváků a vybraná částka
- hustota látky a objem tělesa z této látky (při stálé hmotnosti)
- velikost plochy a velikost tlaku (při stálé síle)
- dobrá nálada žáků a pohoda vyučujícího

Urči, zda se jedná o tabulku nepřímé úměrnosti:

x	2	4	12	16
y	120	60	20	15

x	2,5	5	7,5	10
y	2,4	1,2	0,7	0,6

x	30	50	90	60
y	150	90	50	75

x	34	72	98	122
y	72	34	122	98

Sestav libovolnou tabulku nepřímé úměrnosti:

Doplň tabulku nepřímé úměrnosti:

a)

x	12	24	36	72
y			15	

b)

x	0,6	6	4,8	2,4
y		0,8		

Nepřímá úměrnost – slovní úlohy

Automobil jedoucí průměrnou rychlostí 70km/h urazil vzdálenost mezi městy za 28minut. Jak dlouho trvala cesta při průměrné rychlosti 84km/h?

↓ 70km/h.....28min ↑
84km/h..... x min

Čím větší rychlost, tím kratší doba pohybu
= nepřímá úměrnost

(Platí: $x : 28 = 70 : 84$)

$$x = 28 \cdot \frac{70}{84}$$

x =

a) při $v = 64\text{km/h}$

b) při $v = 76\text{km/h}$

c) při $v = 58\text{km/h}$

1. **Tři** dělníci vyhloubí příkop za **8 dnů**. Za jak dlouho vykoná tuto práci **6 dělníků**?
2. U bazénu je trvale instalováno **9** stejně výkonných čerpadel. Pracuje-li všech devět čerpadel zároveň, naplní bazén za **6 hodin**. Během opravy se bazén plnil **27 hodin**. Kolik čerpadel bylo v chodu?

3. **Dva** dělníci by provedli montáž konstrukce zahradních skleníků za **54 hodin**. Za kolik hodin provede montáž **9 dělníků**?

4. Obsah malé konzervy váží **350g**, obsah velké konzervy $\frac{1}{2}$ **kg**. Kolik malých konzerv vydá tolik jako **14 velkých**?

5. Tatínek řezal sloupek na špalky. Kdyby řezal špalíky dlouhé $\frac{1}{4}$ **m**, bylo by jich ze sloupku **11**. Kolik špalíků by bylo, kdyby je řezal o **5cm** kratší?

6. Na šaty je třeba **3,15m** látky široké **140 cm**. Kolik se na tytéž šaty spotřebuje látky široké jen **90cm**?

Projekt je spolufinancován Evropským sociálním fondem a státním rozpočtem České republiky.

7. Horolezci by rychlostí výstupu **350 m** za den zdolali vrchol až za deset dní. Kvůli počasí však musí zdolat vrchol již za **4 dny**. Kolik metrů musí vylézt za den?

8. **Dvacetičlenné** posádce ponorky vystačí vzduch bez vymoření na **3 dny**. Na kolik dnů vystačí vzduch **patnáctičlenné** posádce?

9. **Šest** členů úklidové čety vyčistí střed města za **4 hodiny**. Kolik by musela mít četa členů, aby práci stihla za **tři hodiny**?

10. Při provozu 3 kotlů je třeba doplňovat uhlí v kotelně každých **10 dnů**. Jak často se musí doplňovat uhlí, pokud bude v provozu **5 kotlů**?

11. **Dva** ručníky uschnou na šňůře za **50 minut**. Za jak dlouho by uschlo **pět** ručníků?

Pracovní listy byly vytvořeny s pomocí těchto sbírek:

1. Sběrka úloh z aritmetiky pro 5. až 7. ročník (Karel Kindl, SPN 1983)
2. Sběrka úloh z matematiky pro 7. ročník (Mgr. Emílie Ženatá, Blug)
3. Sběrka úloh z matematiky pro 5. – 9. ročník a víceletá gymnázia (RNDr. Radim Slouka a kol. autorů, FIN 1993)
4. Sběrka úloh z matematiky pro 5. – 9. ročník a víceletá gymnázia (Mgr. Milan Žůrek, FIN 1994)
5. Sběrka úloh z matematiky pro ZŠ (František Běloun a kol., SPN 1992)