

## POMĚR, PŘÍMÁ A NEPŘÍMÁ ÚMĚRNOST, PROCENTA

1. Jsou dány poměry  $2,5 \div 5$ ;  $\frac{5}{2} \div 4$ ;  $7 \div 2$ ;  $3,5 \div 1$ ;  $5 \div 8$ ;  $0,1 \div \frac{1}{5}$ . Vypište poměry, které se sobě rovnají.

$$\llbracket 2,5 \div 5 = 0,1 \div \frac{1}{5}; \frac{5}{2} \div 4 = 5 \div 8; 7 \div 2 = 3,5 \div 1 \rrbracket$$

2. Vyjádřete co nejmenšími přirozenými čísly poměry  $90 \div 50$ ,  $(-7) \div (-14)$ ,  $0,12 \div 0,15$ ,  $10^6 \div 10^8$ .

$$\llbracket 9 \div 5; 1 \div 2; 4 \div 5; 1 \div 100 \rrbracket$$

3. Vyjádřete v základním tvaru poměr:

a)  $5 \div 3\frac{1}{5}$   $\llbracket 25 \div 16 \rrbracket$

b)  $\frac{1}{2} \div \frac{2}{5}$   $\llbracket 5 \div 4 \rrbracket$

c)  $5\frac{1}{3} \div 3\frac{1}{3}$   $\llbracket 8 \div 5 \rrbracket$

d)  $0,7 \div 2\frac{1}{2}$   $\llbracket 7 \div 25 \rrbracket$

e)  $0,2 \div 0,7$   $\llbracket 2 \div 7 \rrbracket$

f)  $3\frac{3}{5} \div 0,9$   $\llbracket 4 \div 1 \rrbracket$

g)  $5 \text{ dm} \div 1 \text{ m}$   $\llbracket 1 \text{ dm} \div 2 \text{ dm} \rrbracket$

h)  $6 \text{ cm} \div 2 \text{ m}$   $\llbracket 3 \text{ cm} \div 100 \text{ cm} \rrbracket$

i)  $5 \text{ kg} \div 25 \text{ g}$   $\llbracket 1 \text{ kg} \div 5 \text{ kg} \rrbracket$

j)  $550 \text{ m} \div 1 \text{ km}$   $\llbracket 11 \text{ m} \div 20 \text{ m} \rrbracket$

k)  $1,5 \text{ h} \div 30 \text{ min}$   $\llbracket 3 \text{ min} \div 1 \text{ min} \rrbracket$

l)  $125 \text{ cm}^3 \div 1 \text{ dm}^3$   $\llbracket 1 \text{ cm}^3 \div 8 \text{ cm}^3 \rrbracket$

m)  $0,4 \text{ ha} \div 4 \text{ a}$   $\llbracket 10 \text{ a} \div 1 \text{ a} \rrbracket$

n)  $12,1 \text{ hl} \div 12 \text{ l}$   $\llbracket 605 \text{ l} \div 6 \text{ l} \rrbracket$

o)  $150 \text{ g} \div 208 \text{ dkg}$   $\llbracket 15 \text{ g} \div 208 \text{ g} \rrbracket$

4. Hala je 4,95 m dlouhá a 110 m široká. Jaký je poměr délky a šířky místnosti?  $\llbracket 9 \div 2 \rrbracket$

5. Matka je pětkrát starší než dcera. Vyjádřete poměr věku matky a dcery.  $\llbracket 5 \div 1 \rrbracket$

6. Vypočítejte neznámý člen úměry:

a)  $5 \div 1,5 = 1 \div x$   $\llbracket 0,3 \rrbracket$

b)  $6 \div x = 36 \div 42$   $\llbracket 7 \rrbracket$

c)  $27 \div 1,5 = x \div 5$   $\llbracket 90 \rrbracket$

d)  $x \div 1,5 = 3\frac{1}{4} \div \frac{1}{2}$   $\llbracket 9,75 \rrbracket$

7. Změňte číslo 5 v poměru:

a)  $3 \div 2$   $\llbracket 7,5 \rrbracket$

b)  $20 \div 5$   $\llbracket 20 \rrbracket$

c)  $100 \div 1$   $\llbracket 500 \rrbracket$

d)  $2 \div 15$   $\llbracket \frac{2}{3} \rrbracket$

e)  $3 \div 25$   $\llbracket \frac{3}{5} \rrbracket$

f)  $1 \div 10$   $\llbracket \frac{1}{2} \rrbracket$

8. Tři podílníci si rozdělili zisk 125 000 Kč v poměru  $3 \div 2 \div 5$ . Kolik každý z nich získal?

$$\llbracket 37\,500 \text{ Kč}, 25\,000 \text{ Kč}, 62\,500 \text{ Kč} \rrbracket$$

9. Rozdělte:

a) 160 kg v poměru  $8 \div 6 \div 5 \div 1$   $\llbracket 64 \text{ kg}; 48 \text{ kg}; 40 \text{ kg}; 8 \text{ kg} \rrbracket$

b) 72 hl v poměru  $7 \div 5 \div 6$   $\llbracket 28 \text{ hl}; 20 \text{ hl}; 24 \text{ hl} \rrbracket$

c) 396 stromů v poměru  $1 \div 3 \div 8$   $\llbracket 33 \text{ stromů}; 99 \text{ stromů}; 264 \text{ stromů} \rrbracket$

d) 2000 Kč v poměru  $4 \div 3 \div 7 \div 5 \div 1$   $\llbracket 400 \text{ Kč}; 300 \text{ Kč}; 700 \text{ Kč}; 500 \text{ Kč}; 100 \text{ Kč} \rrbracket$

10. Obvod obdélníku je 48 cm. Vypočítejte jeho rozměry v poměru  $5 \div 3$ .  $\llbracket 15 \text{ cm}, 9 \text{ cm} \rrbracket$

11. Mostní pilíř je zčásti zapuštěn do země, část je pod vodou a nad vodou vyčnívá 55 cm. Délka části nad vodou k délce části ve vodě je v poměru  $1 \div 2$ . Délka části nad vodou k délce části zapuštěné v zemi je v poměru  $5 \div 7$ . Určete délku pilíře.  $\llbracket 242 \text{ cm} \rrbracket$

12. Tyč 1,5 m dlouhá vrhá stín dlouhý 0,76 m. Jak vysoký je strom, který ve stejnou dobu vrhá stín dlouhý 9,12 m? [[18 m]]
13. Strany trojúhelníku jsou v poměru  $2 \div 2,5 \div 3,5$ . Nejdelší strana má délku 60 mm. Určete délky ostatních dvou stran. [[34,3 mm; 42,9 mm]]
14. Měřítko mapy je  $1 \div 100\,000$ . Kolik kilometrů je dlouhá ve skutečnosti cesta, která je na mapě dlouhá 4,7 cm? [[4,7 km]]
15. Na turistické mapě zhotovené v měřítku  $1 \div 100\,000$  je vzdálenost dvou míst po přímé silnici 6,5 cm. Za jak dlouho ujedeme tuto vzdálenost na kole, jedeme-li rychlostí  $20 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$ . Vyjádřete v minutách. [[19,5 min]]
16. Zjistěte, který z bodů  $A[8; 6]$ ,  $B[0; 0]$ ,  $C[5; 10]$ ,  $D[10; 5]$ ,  $E[3; -3]$ ,  $F[5; 15]$  leží na grafu přímé úměrnosti  $y = 5x$ . [[B]]
17. Zjistěte, který z bodů  $A[1; 8]$ ,  $B[2; 4]$ ,  $C[8; 1]$ ,  $D[2; 6]$ ,  $E[0,25; 4]$ ,  $F[-1; -8]$  leží na grafu nepřímé úměrnosti  $y = \frac{8}{x}$ . [[A, B, C, F]]
18. Z nádrže vyteče 120 hl vody 4 rourami za 6 hodin. Kolik vody vyteče 5 rourami se stejným průměrem za 14 hodin? [[350 hl]]
19. Kolik kilogramů čerstvých jablek je třeba na 120 kg sušených jablek, jestliže z 0,4 tun čerstvých jablek získáme 75 kg sušených jablek? [[640 kg]]
20. Zásoba ovsu vystačí pro sedm koní na osm dní. Na kolik dní vystačí tato zásoba pro pět koní? [[11 dní]]
21. Kdyby na zájezd s autokarem jelo 42 účastníků, zaplatil by každý z nich za jízdné 280 Kč. Zájezdu se však zúčastnilo pouze 40 osob. Kolik zaplatil každý účastník, jestliže celková cena za přepravu zůstala stejná bez ohledu na počet zúčastněných? [[294 Kč]]
22. Zlepšením pracovního postupu se při stavbě rodinného domku ušetřilo 11 160 Kč, což bylo 1,5 % z celkového rozpočtu. Jaký byl rozpočet na stavbu domu? [[744 000 Kč]]
23. Sušením materiálu se zmenší jeho objem o 15 %. Jaký musí být objem materiálu před sušením, má-li být jeho objem po usušení  $5,1 \text{ m}^3$ ? [[6 m<sup>3</sup>]]
24. Zmenšíme-li neznámé číslo o 427, dostaneme 65 % jeho hodnoty. Určete neznámé číslo. [[1 220]]
25. Z hrubé mzdy bylo pracovníkovi sraženo na daních 864 Kč, což představovalo 21,6 % jeho hrubé mzdy. Jak velká byla hrubá mzda pracovníka? Jak velká částka mu byla vyplacena? [[4 000 Kč, 3 136 Kč]]
26. Mezi místy A, B, jejichž vodorovná vzdálenost je 1,5 km, má železniční trať stoupání 8 ‰, mezi místy B, C, jejichž vodorovná vzdálenost je 900 m, má železniční trať stoupání 14 ‰. Určete rozdíl nadmořských výšek míst A, C. [[24,6 m]]
27. Zboží, jehož původní cena byla 1 200 Kč, bylo dvakrát zlevněno. Nejprve o 15 %, později o 10 % z nové ceny. Určete konečnou cenu zboží a počet procent, o něž bylo zboží celkem zlevněno. [[918 Kč, 23,5 %]]

28. Klíčivost semen karotky je 85 %, hmotnost 1 000 semen karotky je přibližně 2,4 g. Kolik semen vzklíčí, zasejeme-li 8 g semena? [[přibližně 2 833 semen]]