

Poměr, měřítko mapy

- 1) Jirka s Pepou pomáhali rodičům ve firmě. Za práci dostali 1 350 Kč. Pepa pomáhal 15 hodin, Jirka jen 12. Peníze si rozdělili podle počtu odpracovaných hodin. Kolik peněz každý z nich dostal?

$15 + 12 = 27$ Kluci celkem odpracovali 27 hodin.

$1\ 350 : 27 = 50$ Za 1 hodinu každý dostane 50 Kč.

Pepa $15 \cdot 50 = 750$

Jirka $12 \cdot 50 = 600$

Zkouška: $750 + 600 = 1\ 350$

Pepa dostal 750 Kč, Jirka 600 Kč.

- 2) Počet žáků, kteří do školy dojíždějí, ku počtu žáků, kteří do školy chodí pěšky, je dán poměrem 2 : 7.
- Kolikrát více žáků do školy chodí pěšky než dojíždí?
 - Kolik žáků dochází do školy pěšky, když dojíždějících žáků je 96?
 - Kolik žáků má tato škola?

a) dojíždějí : chodí

2 : 7

$7 : 2 = 3,5$

Do školy chodí pěšky 3,5 krát více žáků.

b) Poměr 2 : 7 rozšíříme číslem 48, protože $96 : 2 = 48$

$7 \cdot 48 = 336$

a upravíme na poměr 48 : 336.

Do školy chodí pěšky 336 žáků.

c) $96 + 336 = 432$

Škola má celkem 432 žáků.

- 3) Obvod obdélníku je 100 cm. Vypočítejte jeho rozměry, jsou-li v poměru 2 : 3.

Polovina obdélníku (tedy délka + šířka) měří 50 cm.

Číslo 50 rozdělíme v poměru 2 : 3.

$2 + 3 = 5$

$50 : 5 = 10$

$2 \cdot 10 = 20$

$3 \cdot 10 = 30$

Zkouška: $2 \cdot (20 + 30) = 100$...obvod je 100cm

Rozměry obdélníku jsou 20 cm a 30 cm.

- 4) Rodina Novákových měla roční spotřebu cukru 68,4 kg a rozhodla se ji v následujícím roce snížit v poměru 5 : 8. Kolik kg cukru může rodina spotřebovat v následujícím roce?

Číslo 68,4 změníme v poměru 5 : 8.

$$(68,4 : 8) \cdot 5 = 8,55 \cdot 5 = 42,75$$

Rodina může spotřebovat 42,75 kg cukru.

- 5) Mapa má měřítko 1 : 300 000. Na mapě jsou vyznačena dvě místa, jejichž vzdálenost je 4 cm.
- a) Jaká je vzdálenost těchto míst ve skutečnosti?
b) Jaká by byla vzdálenost těchto míst na mapě s měřítkem 1 : 800 000?

a) $4 \text{ cm} \cdot 300\,000 = 1\,200\,000 \text{ cm} = 12\,000 \text{ m} = 12 \text{ km}$

Vzdálenost těchto míst ve skutečnosti je 12 km.

b) $12 \text{ km} = 12\,000 \text{ m} = 1\,200\,000 \text{ cm}$

$$1\,200\,000 : 800\,000 = 12 : 8 = 1,5 \text{ cm}$$

Vzdálenost těchto míst by byla 1,5 cm.

- 6) Kaplice a České Budějovice jsou od sebe přibližně vzdáleny 33 km.
- a) Jak daleko budou města od sebe vzdálena na mapě s měřítkem 1 : 75 000?
b) Za jak dlouho ujede osobní auto tuto vzdálenost, pokud pojede průměrnou rychlostí 66 km/h?
c) Za jak dlouho by stejnou vzdálenost ujelo auto při současných uzavírkách a semaforech na trase, pokud by jelo průměrnou rychlostí 10 m/s?

a) $33 \text{ km} = 33\,000 \text{ m} = 3\,300\,000 \text{ cm}$

$$3\,300\,000 : 75\,000 = 3\,300 : 75 = 44$$

Města na mapě s měřítkem 1 : 75 000 budou od sebe vzdálena 44 cm.

b) $66 \text{ km} \dots\dots\dots 1 \text{ h}$

$$33 \text{ km} \dots\dots\dots 33 : 66 = 0,5 = 1/2 \text{ h} = 30 \text{ min}$$

Auto tuto vzdálenost ujede za polovinu hodiny.

c) $10 \text{ m/s} = 10 \cdot 3,6 \text{ km/h} = 36 \text{ km/h}$

$36 \text{ km} \dots\dots\dots\dots\dots\dots 1 \text{ h}$

$33 \text{ km} \dots\dots\dots\dots\dots\dots x \text{ h}$

$$x = 33 : 36 = 0,9$$

$$0,9 \text{ h} = 0,9 \cdot 60 = 54 \text{ min}$$

Auto by z Kaplice do Budějovic jelo přibližně 54 minut.

7) Stánek s ovocem prodává jablka a hrušky. Jablka jsou v koších o hmotnosti 2 kg a hrušky v koších o hmotnosti 3kg (udáváme hmotnost ovoce). Na pultu je počet košíků hrušek a košíků jablek v poměru 3 : 4.

Rozhodněte o pravdivosti následujících tvrzení:

- a) Na pultu je více košíků hrušek než košíků jablek.
- b) Celková hmotnost jablek na pultu je menší než hmotnost hrušek na pultu.
- c) Košíky s hruškami tvoří $\frac{3}{4}$ košíků na pultu.
- d) Košíků s hruškami je o $\frac{1}{4}$ méně než košíků s jablky.
- d) Pokud víme, že na pultu je celkem 140 košíků, pak to znamená, že jablek je na pultu celkem 160 kg.

a) Počty košíků hrušek a jablek jsou v poměru 3 : 4, tzn. Že na každé 3 košíky hrušek jsou 4 košíky jablek. Košíků hrušek je tedy méně.

NE

b) košíky hrušek : košíky jablek

$$3 \quad : \quad 4$$

$$3 \text{ kg} \cdot 3 = 9 \text{ kg} \quad : \quad 2 \text{ kg} \cdot 4 = 8 \text{ kg}$$

ANO (Jablek je 8 kg, hrušek 9kg.)

c) $3 + 4 = 7$ (7 košíků celkem)

$$3 \text{ ze } 7 = 3/7$$

NE (Košíky s hruškami tvoří $3/7$ košíků na pultu.)

d) ANO (3 košíky hrušek, 4 košíky jablek, $4 - 3 = 1$, košíků hrušek je o $\frac{1}{4}$ méně)

e) 140 košíků rozdělíme v poměru 3 : 4.

$$3 + 4 = 7$$

$$140 : 7 = 20$$

hrušky $3 \cdot 20 = 60$ košíků

jablka $4 \cdot 20 = 80$ košíků

$$80 \cdot 2 \text{ kg} = 160 \text{ kg}$$

ANO (Na pultu je celkem 160 kg jablek.)