

# **Poměry a trojčlenka**

## **7. ročník**

**jméno:**

**třída:**

**Řešení : [sedovamatika.cz](http://sedovamatika.cz)**



„Některé z příkladů použité v tomto pdf jsou převzaty z materiálů Cermatu ([www.ceremat.cz](http://www.ceremat.cz)), které slouží jako příklady pro přijímací zkoušky a testy.“

**aktualizováno: 7. 12. 2024**



1) Rozdělení 120 Kč v poměru 3 : 2.

2) Rozdělení 180 Kg v poměru 4 : 5.

3) Rozdělení 3500 jablek v poměru 6 : 4.

4) Rozdělení 175 hrušek v poměru 3 : 4.

5) Rozdělení 2100 Kč v poměru 2 : 5.

6) Rozdělení 99 hl vody v poměru 4 : 14.

7) Rozdělení 169 Kg mouky v poměru 7 : 6.

8) Rozdělení 559 v poměru 10 : 3.

9) Rozdělení 456 \$ v poměru 12 : 7.

10) Rozdělení úhel  $275^\circ$  v poměru 2 : 4 : 5.

11) Rozdělení 420 € v poměru 6 : 5 : 3.

12) Rozdělení 371 kg v poměru 1 : 4 : 2.

13) Rozdělení 330 Kč v poměru 3 : 11 : 4 : 12.

14) Rozdělení 510 q brambor v poměru 4 : 8 : 3 : 15.



1) Pepa a Terka si společně vydělali 3 900 Kč. Peníze si chtějí rozdělit v poměru 1 : 2. Kolik každý dostane?

2) Dvě veverky si chtějí rozdělit 245 oříšků v poměru tři ku čtyřem. Kolik bude mít veverka, která má mít méně oříšků?

3) Terka má na léto brigádu, na kterou chodí každý den v týdnu. Tento týden zjistila, že v sobotu a v neděli na brigádu nemůže. Zeptala se tedy své kamarádky Jitky, jestli nechce na brigádu místo ní. Jitka souhlasila. Jak si rozdělí týdenní výdělek 6300 Kč?

4) Matěj a Lukáš šli do obchodu koupit pytlík s bonbóny. V sáčku bylo bonbónů 36. Nejdříve si je chtěli rozdělit rovným dílem. Potom ale Matěj řekl, že chce bonbóny vzít i své sestře Petře, a tak si je rozdělili v poměru 1 : 2. O kolik bonbónů víc měl Matěj, když šel domů, než by měl podle původního rozdělení?

5) Lukáš si míchá šťávu v poměru 1 : 6. Kolik šťávy nalil do hrnku, když má 350 ml hrnek plný?

6) Tři investoři na burze si rozdělili zisk 84 000 Kč v poměru 4 : 3 : 7. Kolik každý z nich získal?

7) Vnitřní úhly  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$  v trojúhelníku ABC jsou v poměru 2 : 3 : 4. Vypočítej velikost úhlů.

8) Vnitřní úhly  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$  v trojúhelníku ABC jsou v poměru 5 : 3 : 4. Vypočítej velikost úhlů.

### Poměry 3 - Slovní úlohy na poměry

<https://youtu.be/jCpXkytffP9Y>



1) Obvod trojúhelníku je 39 cm.  
Vypočítejte jeho rozměry, jsou-li strany v poměru 4 : 3 : 6.

2) Rozměry negativu jsou 36 mm a 24 mm.  
Jaké budou rozměry fotografie při zvětšení 21 : 4 ?

3) Tonda a Pavel o víkendu pomáhali sousedovi s prací na zahradě. Tonda pracoval v sobotu celkem 6 hodin a v neděli 4 hodiny. Pavel pracoval pouze v sobotu, zato odpracoval 8 hodin. Jak si rozdělí odměnu 1890 Kč?

4) Za odvedenou práci dostali tři zaměstnanci zapláceno. První dostal 1 500 Kč, druhý 2 500 Kč a třetí 1 000 Kč. Za další práci mají dohromady dostat 18 000 Kč. Jak si tuto sumu rozdělí, když má být rozdělena ve stejném poměru jako v prvním případě?

5) Trám ze syrového dřeva váží 90 kg. Počítá se, že vyschnutím se jeho váha zmenší v poměru 5 : 6 . Kolik kilogramů bude vážit trám po vyschnutí?

6) Vnitřní úhly  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$  v trojúhelníku ABC jsou v poměru 13 : 9 : 14. Vypočítej velikost úhlů.

7) V pondělí prodávali v pekařství tři druhy koláčů: makové, tvarohové a borůvkové. Za celý den prodali celkem 420 koláčů. Ze všech prodaných koláčů byla sedmina makových. Tvarohových koláčů se prodalo třikrát víc než borůvkových. Vypočítej počty všech koláčů a urči poměr mezi makovými a tvarohovými koláči.

8) Pepa se Šimonem si rozdělili bonbóny 3 : 2 . Pepa přinesl bonbony domů a rozdělil se o své v poměru 3 : 2 se svojí sestrou. Sestra dostala menší část. Pokud sestra dostala 24 bonbónů, tak kolik jich má Šimon?



1) Změř vzdálenost

a) Paříž – Praha

b) Londýn – Madrid

c) Berlín – Moskva

d) Istanbul – Ankara



1 : 20 000 000

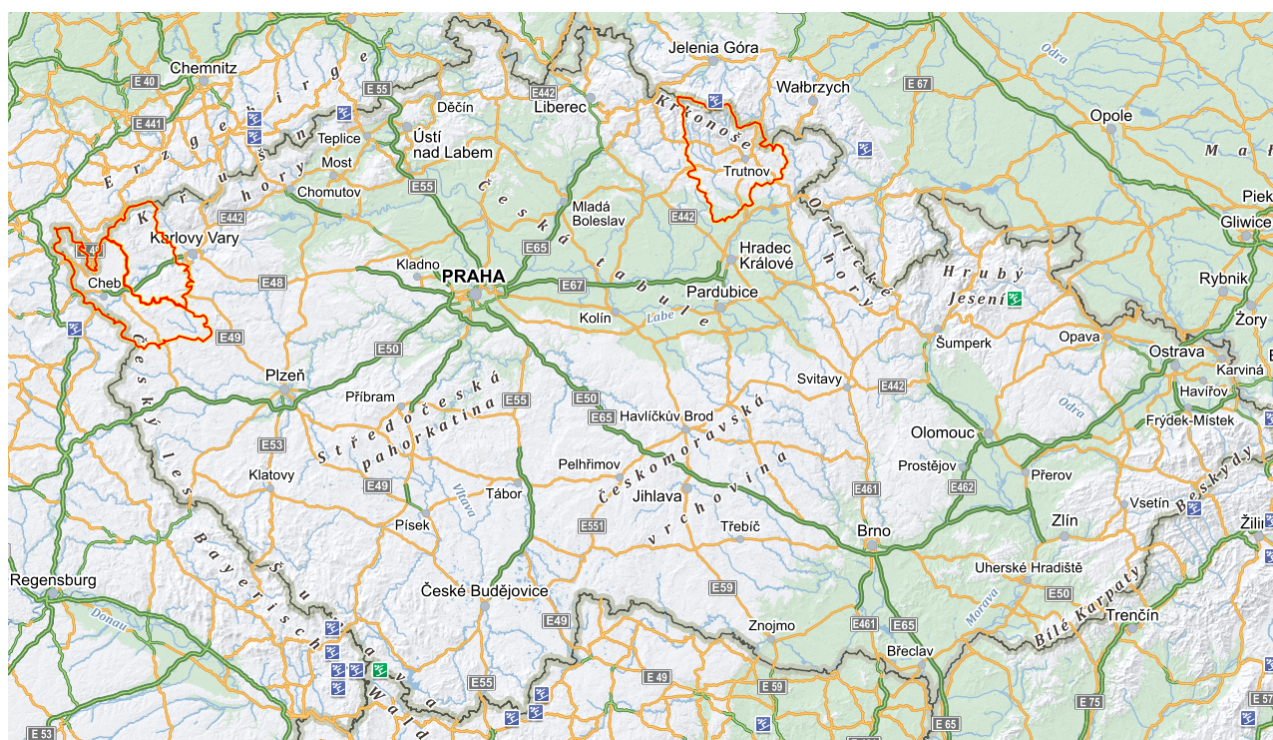
2) Změř vzdálenost

a) Praha – Olomouc

b) Plzeň – Kolín

c) České Budějovice – Ústí nad Labem

d) Hradec Králové – Písek



1 : 3 000 000





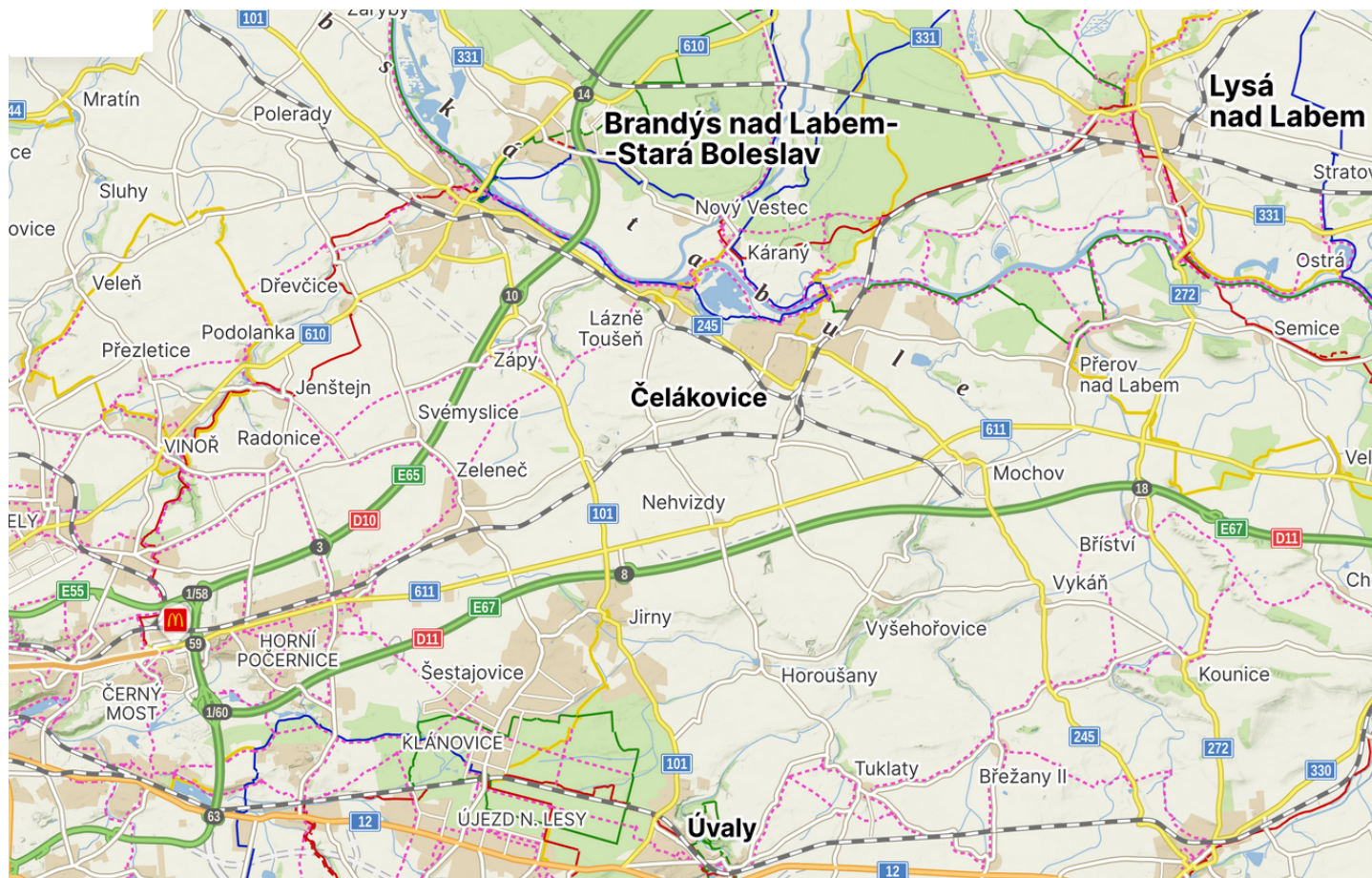
1) Změř vzdálenost

a) Úvaly – Lysá nad Labem

b) Přerov nad Labem – Zeleneč

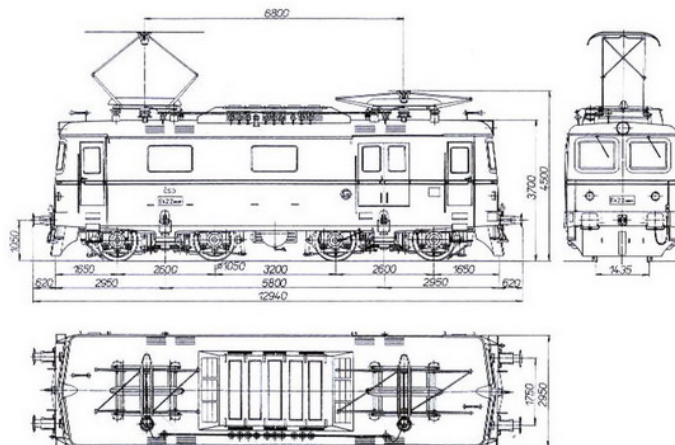
c) Nehvizdy – Horní Počernice

d) Kounice – Tuklaty



1: 150 000

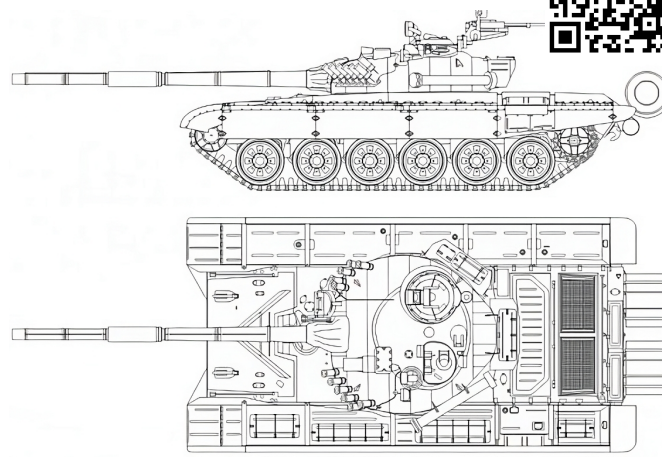
2) Změř a vypočítej skutečnou výšku, šířku a délku lokomotivy.



1: 200

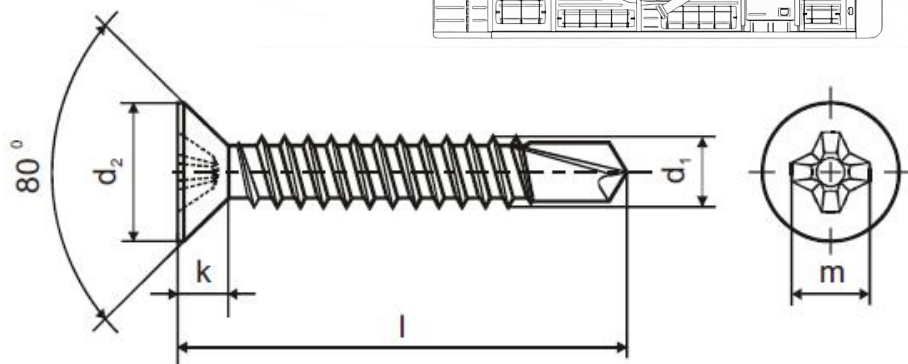


1) Pokud víš, že šířka tanku je 3,6 m. Urči měřítko plánu tanku a vypočítej délku kanónu.



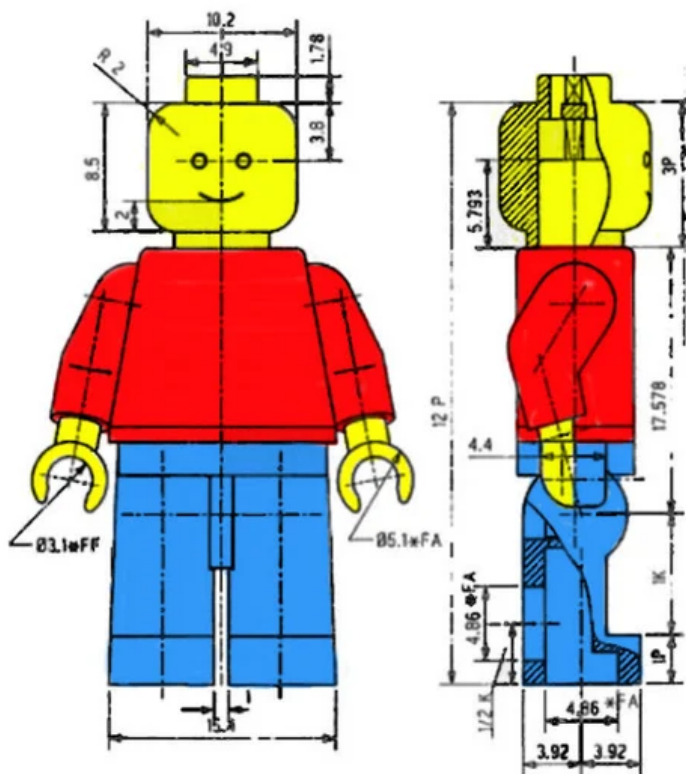
2) Změř vzdálenost

- a)  $k$
- b)  $d_1$  (průměr)
- c)  $d_2$  (šířka hlavy)
- d)  $l$  (délka šroubu)

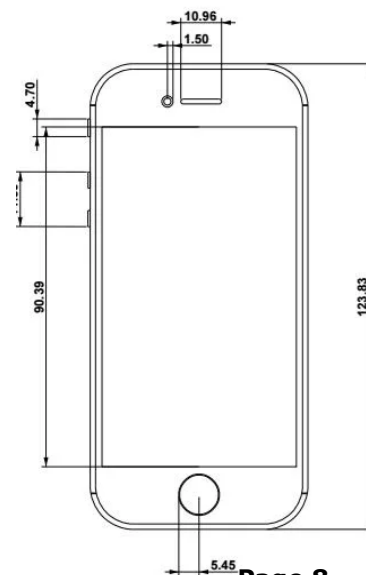


3 : 1

3) Standardní lego figurka má 4 cm výšku. V jakém měřítku je technický výkres?



4) Pokud víš, že délka mobilu je 124 mm, urči měřítko nákresu a vypočítej délku úhlopříčky displeje.







1) Vzdálenost 15 cm na mapě odpovídá vzdálenosti 27 km ve skutečnosti. Jaké je měřítko mapy?

2) Vzdálenost z Jablonce do Liberce je 12 km. Jakou úsečkou je tato vzdálenost znázorněna na mapě s měřítkem 1 : 200 000?

3) Bazén je 50 m dlouhý a 20 m široký. Jak bude vyznačen na plánu v měřítku 1: 200?

4) Letadlo má rozpětí křídel 60 m. Jirkův model tohoto letadla má rozpětí křídel 12 cm. V jakém měřítku byl Jirkův model sestrojen?

5) Urči měřítko technického výkresu, kde 3 mm ve skutečnosti jsou znázorněny úsečkou 1,5 cm.

6) Osm centimetrů na mapě představuje dva kilometry ve skutečnosti. Určete měřítko této mapy.

7) Určete rozměry, které má obdélníkový pozemek na plánu s měřítkem 1 : 500, má-li ve skutečnosti rozměry 20 m a 25 m.

8) Na mapě s měřítkem 1: 3 000 je vyznačen čtvercový pozemek o straně 15 cm. Jaká je skutečná délka strany pozemku v metrech?



1) Počty chlapců a dívek jsou v poměru 5 : 3. Chlapců je o 120 více než dívek. Vypočtěte počet chlapců.

2) Mapa na orientační běh má měřítko 1 : 5 000. Jak velkou vzdálenost uběhli závodníci, pokud na mapě urazili vzdálenost 8,5 cm?

3) Jakub ujde jeden kilometr za 12 minut. Trasa, kterou ušel za půl hodiny, měří na mapě 5 cm. Určete měřítko mapy.

4) Zájezd stojí 12 000 korun. Cena zájezdu se skládá ze dvou položek: ceny za pobyt a ceny za dopravu. Cena za dopravu je stejná jako pětina ceny za pobyt. Jaká je cena za samotný pobyt?

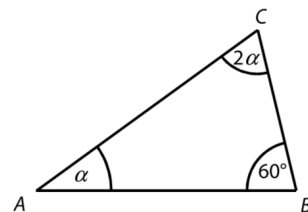
5) Na letním táboře jsou kromě dětí také instruktoři, vedoucí, kuchařky a jeden zdravotník. Počet zdravotníků a počet kuchařek je v poměru 1:3, počet kuchařek a vedoucích 1 : 3 , počet vedoucích a instruktorů 3:2. Všichni jsou ubytováni ve 43 stanech. Zdravotník je ve stanu sám, ostatní jsou ubytováni po dvou. Kolik je na táboře dětí?

6) Sestry Soňa a Táňa s kamarádkou Radkou pracovaly v létě na brigádě. Výplatu si rozdělily podle odpracované doby. Radka si vydělala 3 000 korun. Výplata obou sester dohromady a výplata Radky byly (v tomto pořadí) v poměru 5 : 2 . Výplata Soni byla o jednu osminu menší než výplata její sestry Táni. Vypočtěte, kolik korun si vydělala Soňa.



1) Obdélník je vytvořen z drátu o délce 30 cm a jeho strany jsou v poměru 3 : 2 . Jaký je obsah obdélníku?

2) Vypočítej úhel  $\alpha$  (alfa).



3) Hmotnosti dvou závaží jsou v poměru 3 : 5 a liší se o 600 g. Vypočítejte v gramech hmotnost lehčího závaží.

4) Obvod obdélníku je 48 cm. Vypočítejte jeho rozměry, jsou-li jeho strany v poměru 5 : 3.

5) Každých 3,5 cm na turistické mapě rovinaté oblasti je ve skutečnosti 700 m. Délka vycházkové trasy je přesně 6 km, což je trojnásobek délky přímé trasy.

Rozhodněte o pravdivosti následujících tvrzení:

a) Trasa, která na mapě měří 49 mm, je ve skutečnosti delší než 1 km.

| A                        | N                        |
|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

b) Na mapě je vycházková trasa o 20 cm delší než přímá trasa.

|                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|--------------------------|--------------------------|

c) Měřítko turistické mapy je 1 : 200 000.

|                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|--------------------------|--------------------------|

6) V sadu je celkem 28 hrušní a jabloní. Jiné ovocné stromy v sadu nerostou. Počty hrušní a jabloní v tomto pořadí jsou v poměru 3 : 4. Které tvrzení je nepravdivé?

A) Hrušní je méně než jabloní.

B) Mezi ovocnými stromy jsou  $\frac{3}{4}$  jabloní.

C) Jabloní je o 4 více než hrušní.

D) Jabloní je v sadu o  $\frac{1}{3}$  více než hrušní.

E) Hrušní je v sadu o  $\frac{1}{4}$  méně než jabloní.



1) Trojúhelník má obvod 21 cm a délky jeho stran jsou v poměru  $6 : 5 : 3$ . Určete, o kolik cm se liší délky dvou kratších stran.

2) Poměr dvou čísel je  $1 : 3$ . Polovina většího z nich je 135. Jaký je součet obou čísel?

3) Turistická trasa je na mapě s měřítkem  $1 : 50\,000$  zobrazena čarou dlouhou 30 cm. Vypočítejte v cm délku čáry, která zobrazuje stejnou turistickou trasu na mapě s měřítkem  $1 : 60\,000$ .

4) Děti soutěžily o bonbony. Počty bonbonů, které děti dostaly, a to v pořadí Karel, Lenka, Michal, Nad'a, jsou v poměru  $2 : 4 : 3 : 1$ . Lenka dostala 24 bonbonů. Vypočítejte celkový počet bonbonů, které všechny čtyři děti dostaly.

5) Pro vnitřní úhly trojúhelníku ABC platí:  
 $\alpha : \beta = 5 : 3$ ,  $\alpha : \gamma = 1 : 2$

Rozhodněte o pravdivosti následujících tvrzení:

- |                                 | <b>A</b>                 | <b>N</b>                 |
|---------------------------------|--------------------------|--------------------------|
| a) $\beta : \gamma = 5 : 6$     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| b) $\gamma - \beta = 70^\circ$  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| c) $\gamma - \alpha = 50^\circ$ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

6) Děti mají mapu s měřítkem  $1 : 50\,000$ . Alena ujela na koloběžce trasu délky 10 km a vypočetla, že na mapě je to 5 cm. Beáta ušla trasu, která je na mapě zobrazena čarou délky 15 cm. Čestmír ušel dvakrát delší trasu než Beáta.

Rozhodněte o pravdivosti následujících tvrzení:

- |                                                                     | <b>A</b>                 | <b>N</b>                 |
|---------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|
| a) Alenin výpočet je správný.                                       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| b) Beáta ušla trasu délky 7,5 km.                                   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| c) Na mapě je Beátina trasa o polovinu kratší než Čestmírova trasa. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |





1) Lukáš posílal kamarádovi video přes whatsapp. Soubor se nahrával 1 min a 20 s, protože rychlost jeho dat LTE je jen 6 Mb/s. Kolik minut by se soubor nahrával, kdyby ho posílal na lepším signálu s rychlostí 16 Mb/s?

2) Auto spotřebuje 8 litrů benzínu na 100 km. Kolik litrů benzínu spotřebuje, jestliže ujede 60 km?

3) Dvanáct malířů vymaluje všechny pokoje v hotelu za 75 hodin. Kolik malířů musí provozní hotelu najmout, když musí být pokoje vymalovány za 60 hodin?

4) Stroj vyrobí za půl hodiny 27 součástek. Kolik součástek vyrobí za 75 minut?

5) Výtah má maximální kapacitu 6 lidí, z nichž každý má hmotnost 80 kg. Maximálně kolik lidí o hmotnosti 60 kg může jet tímto výtahem?

6) Ubytování v hotelu stojí 5 500 Kč za 10 dní. Kolik se zaplatí za týden?

## Poměry 12 – Slovní úlohy na trojčlenku

<https://youtu.be/VwegZ5X7VpI>



1) Osm dělníků provede úklid staveniště za 6,5 hodiny. Kolik dělníků by muselo pracovat, aby byl úklid hotov již za 4 hodiny?

2) Autobus s turisty jel na poznávací výlet do Švýcarska. Po německé dálnici jel autobus průměrnou rychlostí 100 km/h. Celé Německo přejel za 4 hodiny. Kolik hodin by trvala cesta přes Německo, kdyby jel autobus rychlostí 120 km/h?

3) Pojede-li vlak průměrnou rychlostí 60 Km/h, překoná jistou vzdálenost za 5 hodin 30 minut. Jakou průměrnou rychlostí musí jet, aby tutéž vzdálenost překonal za 5 hodin?

4) Automat vyrábí za 18 minut 456 součástek. Kolik jich vyrobí za 33 minut?

5) Aby si Zuzka a Hanka vydělaly na poznávací výlet do Švýcarska, chodily na brigádu do třešňového sadu. Každý den očesaly 15 stromů a celý sad sklídily za 10 dní. Kolikátý den by celý sklad sklídily, kdyby každý den očesaly 20 stromů?

6) Pokladní vybrala za vstup na krytý plavecký stadión 5900 Kč od 118 osob. Kolik vybere, bude-li stadión plně obsazen 190 plavci?



1) 1,5 kg vepřového masa je za 312 Kč, Za kolik Kč bude 600 g masa?

2) Ze 2 kg švestek se získá 600g povidel. Kolik povidel se získá ze 3,2 kg švestek?

3) Tři dělníci vyhloubí příkop za 8 dní. Za jak dlouho vykoná tuto práci 6 dělníků?

4) Eva vyšívá ubrus. Kdyby vyšívala denně tři čtvrtě hodiny, byla by hotová za 8 dní. Za kolik dní bude s vyšíváním hotová, bude-li denně vyšívat jen 20 minut?

5) Když traktorista použije pluh se 4 radlicemi, zorá lán za 48 hodin. Jak dlouho bude trvat orba, když použije pluh se šesti radlicemi?

6) Čtyři průměrné pomeranče mají hmotnost 720g. Kolik kg pomerančů potřebujeme do mateřské školy pro 24 dětí?

## Poměry 14 – Slovní úlohy na trojčlenku

<https://youtu.be/j2cyqkZZ2vQ>



1) Martin má krok dlouhý 60 cm a jeho tatínek 90 cm. Od školy k nim domů vede jediná cesta a Martin na ní udělá 1 200 kroků. Vypočtete, o kolik kroků na této cestě udělá tatínek méně než Martin.

2) Chovatel chová dospělé kočky a koťata. Za jeden den sežerou tři koťata stejné množství granulí jako dvě dospělé kočky. Dospělá kočka má jeden pytel granulí přesně na 12 dní. Na kolik dní mají jeden pytel granulí tři koťata společně s jednou dospělou kočkou?

3) Čtyři nepřetržitě pracující stroje uklidí společně halu za 24 hodin. Všechny stroje jsou stejně výkonné. Když se použije o jeden stroj méně, doba úklidu haly se prodlouží. O kolik hodin se doba úklidu prodlouží?

4) Letadlo letělo nad oceánem stálou rychlostí a za každou půlhodinu uletělo vzdálenost 360 km. Za jak dlouho uletělo letadlo nad oceánem vzdálenost 9 000 km? Výsledek uveďte v hodinách a minutách.

5) Na pokrytí obdélníkové střechy 15 m dlouhé a 8 m široké bylo třeba 2 400 tašek. Kolik tašek potřebuji na pokrytí střechy 30 m široké a 18 m dlouhé?

6) Čerpadlem o výkonu 25 litrů za sekundu se naplní nádrž za 1 hodinu a 12 minut. Za jak dlouho se naplní nádrž čerpadlem o výkonu 20 litrů za sekundu?



1) V sudu je 80 l vody. Voda sahá do výšky 45 cm. Kolik litrů vody bude v sudu, bude-li voda sahat do výšky 72 cm?

2) Autobus s turisty jel na poznávací výlet do Švýcarska. Po německé dálnici jel autobus průměrnou rychlostí 100 km/h. Celé Německo přejel za 4 hodiny. Kolik hodin by trvala cesta přes Německo, kdyby jel autobus první dvě hodiny rychlostí 100 km/h a zbytek cesty rychlostí 150 km/h?

3) 7 pracovníků by udělalo práci za 15 směn. Po 5 směnách 2 pracovníci onemocněli. Za jak dlouho dokončí práci zbylí pracovníci?

4) Čtyři stejné přítoky naplní bazén společně za 6 hodin. Prázdný bazén byl nejprve hodinu plněn všemi čtyřmi přítoky a poté byl jeden z přítoků uzavřen. O kolik minut se bazén plnil déle?

5) Z nádrže vyteče 120 hl vody 4 rourami za 6 hodin. Kolik vody vyteče 5 rourami se stejným průměrem za 14 hodin?

6) Cesta na nádraží po silnici je dlouhá 1 500 m a Mirkovi trvala 20 minut. Nyní Mirek chodí lesní pěšinou, a cestu si tak zkrátil o 225 m. Mirek chodí stále stejně rychle. Vypočtěte, o kolik minut si Mirek zkrátil cestu na nádraží.



1) Kamila má zásobu sena jenž by 12 králíkům vydržela 160 dní. Všichni králíci dostávají stejnou dávku sena. Na kolik dní vystačí 10 králíkům polovina zásoby sena, kterou má Kamila?

2) V útulku mají 5 štěňat. Krmení zvířat probíhá každý den odpoledne. 2. dubna ráno otevřeli 10 kg balení granulí pro psy, které těmto pěti štěňatům dohromady vystačí na 16 dní. 8 dubna ráno bylo do útulku přivezeno 1 štěně a 2 dospělí psi. Víme, že každý dospělý pes sní za den dvojnásobek dávky určené pro štěně. Kolikátého dubna byly naposledy psi a štěňata krmeni granulemi z tohoto balení?

3) Plot je postavený z 25 tyček. Vzdálenost mezi tyčkami je 150 cm. Jaká bude vzdálenost mezi jednotlivými tyčkami, když stejně dlouhý plot postavíme z 19 tyček? Plot začíná jinde, než končí.

4) Hotel zpoplatňuje ubytování stálou sazbou za osobu a noc. Ubytovaní pro 4 lidi na 10 nocí stojí 56 000 Kč.

Rozhodněte o pravdivosti následujících tvrzení:

- |                                            | <b>A</b>                 | <b>N</b>                 |
|--------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|
| a) Jeden člověk zaplatí za 5 nocí 7000 Kč. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| b) Tři lidé zaplatí za 8 nocí 33600 Kč.    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| c) Dva lidé zaplatí za 20 nocí 54 000 Kč.  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

5) Balení, které obsahuje 15 kg granulí, vystačí čtyřem psům na 15 dnů. Všichni čtyři psi dostávají denně stejné množství granulí. Rozhodněte o pravdivosti následujících tvrzení:

- |                                                           | <b>A</b>                 | <b>N</b>                 |
|-----------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|
| a) Jeden dostává denně 250 g granulí.                     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| b) Pouze dvěma psům by 15 kg granulí vystačilo na 30 dnů. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| c) Jednomu psovi vystačí desetina 15 kg balení na 10 dnů. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

6) Naši koně mají zásobu ovsu na 12 dnů. Soused má o polovinu větší zásobu ovsu než my, ale dvakrát více koní. Každý kůň (náš i sousedův) dostává denně stejné množství ovsu. Rozhodněte o pravdivosti následujících tvrzení:

- |                                                             | <b>A</b>                 | <b>N</b>                 |
|-------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|
| a) Sousedovy zásoby ovsu by našim koním vydržely na 24 dnů. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| b) Naše zásoby ovsu by sousedovým koním vydržely na 6 dnů.  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| c) Sousedovy zásoby ovsu vydrží jeho koním na 9 dnů.        | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |