

TROJČLENKA – přímá a nepřímá úměrnost, měřítko mapy

1. Traktorista si vypočítal, že cihly na stavbu kůlny odveze za 12 dní, pojedede-li denně třikrát. Vypočítejte mu, kolikrát denně musí jet, chce-li cihly odvézt za 9 dní.
2. Elektrický vařič spotřebuje za 1 minutu 36 sekund 20 W. Kolik wattů spotřebuje za 1/4 hodiny?
3. Na plánu obce zhotoveném v měřítku 1:1000 má parcela tvaru lichoběžníku délky základů 36 mm a 74 mm a výšku 23 mm. Vypočítejte výměru této parcely ve skutečnosti.
4. Osm centimetrů na mapě představuje 2 kilometry ve skutečnosti. Určete měřítko této mapy.
5. Na pole o výměře 3,5 ha se vyselo 0,7 t pšenice. Kolik tun pšenice bude potřeba na osetí pole o výměře 14,3 ha?
6. Ze 150 kg cukrovky se získá 24 kg cukru. Z kolika tun cukrovky se získá 3 tony cukru ?
7. Jedna tona černého uhlí vydá přibližně tolik tepla jako 1,6 tony hnědého uhlí. Kolik tun hnědého uhlí musí objednat na vytápění skleníku, jestliže v minulém roce spotřebovali 28,5 tony černého uhlí?
8. Na obložení stěny 150 cm dlouhé a 90 cm široké se spotřebovalo 60 dlaždic. Kolik stejných dlaždic by bylo třeba na obložení stěny s rozměry 180x105 cm?
9. Učebnici matematiky vysázeli při stejném hodinovém výkonu tři sázeči za 435 hod. Za kolik hod. by tuto učebnici vysázelo pět sázečů?
10. Osm švadlen by danou zakázku zhotovilo za 15 směn. Kolik švadlen musí na zakázce pracovat, aby byla zhotovená o tři směny dříve ?
11. Čerpadlem o výkonu 25 l / s se nádrž naplní za 1 hod. a 12 min. Za jak dlouho se nádrž naplní čerpadlem o výkonu 20 l / s?
12. Ve výrobní hale se vymění vzduch ventilátorem o výkonu 25 l / s za 2 hod. 20 min. Za jak dlouho by se vyměnil vzduch v této hale ventilátorem o výkonu 40 l / s?
13. Na vůz naložili při první jízdě 80 železných prutů, každý o hmotnosti 18 kg, při druhé jízdě nakládají pruty o hmotnosti 15 kg. Kolik jich mohou naložit, má-li být celkový náklad stejný?
14. V domě s ústředním vytápěním se denně spotřebuje 0,6 t koksu. Zásoba koksu stačí na 75 dní. Na kolik dní bude stačit tato zásoba, sniží-li se denní spotřeba o 37,5 kg ?
15. Kolik kg čerstvých jablek je třeba na 120 kg sušených jablek, jestliže z 0,4 t čerstvých jablek získáme 75 kg sušených jablek?
16. Tři stejně výkonní sklenáři opravili okna školní budovy za 32 hod. Za kolik hod. by provedli tutéž opravu 4 stejně výkonní sklenáři?
17. Šest strojů zpracuje zásobu materiálu za 15 směn. Za kolik směn zpracuje tuto zásobu materiálu osm strojů ?
18. Osmičlenná brigáda provedla úklid staveniště za 6,5 hod. Kolikačlenná by musela být brigáda, aby úklid byl proveden za 4 hod. ?
19. Dvě ozubená kola zapadají do sebe. Větší kolo má 56 zubů, menší kolo 20 zubů. Kolikrát se menší kolo otočí, otočí-li se větší kolo 15 x ?
20. Příjezdovou cestou k zotavovně by opravilo 14 dělníků za 32 pracovních dní. Kolik dělníků je třeba přibrat, má-li být cesta opravena za 28 dní?
21. Na opravě mostu pracuje 9 dělníků. Oprava má podle plánu trvat 40 dní. Jak se musí změnit původní počet dělníků, aby byla oprava hotova o 10 dní dříve?
22. Podlaha tělocvičny byla původně složena z 1125 dlaždic o obsahu 9,4 dm². Při výměně podlahy byly použity dlaždice o obsahu 15 dm². Kolik je nových dlaždic?
23. Vzdálenost dvou měst na mapě v měřítku 1 : 400000 je 16 cm. Jaká je skutečná vzdálenost těchto měst? Jak by obě města byla od sebe vzdálena na mapě v měřítku 1 : 500000?
24. Huť dá denně 384 t litiny. Kolik se při tavení spálí za den koksu, jestliže se na 16 t litiny spotřebuje 15 t koksu?
25. Žák měřil vzdálenost 30 kroků a naměřil 20 m. Jak dlouhé a jak široké je hřiště, jestliže žák udělal po délce 120 a po šířce 57 stejně dlouhých kroků?
26. Čtyři průměrné pomeranče vážily 720 g. Kolik kilogramů pomerančů koupí mateřská škola pro 56 dětí?
27. Osmnáctimetrová kolejnice váží 12,6 q. Na železnici svařují nyní kolejnice v stometrové díly. Kolik tun váží jeden takový díl?
28. Autobus ujede 4 km za 7 minut. Kolik minut pojedede do místa vzdáleného 30 km, nebude-li cestou stavět?
29. Z 3 kg čerstvých hub bylo 0,45 kg hub sušených. Kolik kilogramů čerstvých hub je potřeba na 1 kg sušených?
30. Na šaty je třeba 3,15 m látky široké 140 cm. Kolik se na tytéž šaty spotřebuje látky široké jen 90 cm?
31. Nákladní auto vozí na stavbu písek. Jezdí-li průměrnou rychlostí 30 km/h, trvá mu jedna jízda půl hodiny. Jakou rychlostí by muselo auto jezdit, aby zkrátilo každou jízdu o 5 minut?
32. Na osetí plochy 2 m² se spotřebuje 25 g travního semena. Kolik kg travního semena bude potřeba na obdélníkový záhon rozměrů 5 m a 25 m?
33. Otec řezal sloupek na špalíky. Kdyby řezal špalíky dlouhé 0,25 m, bylo by jich ze sloupku 12. Kolik špalíků by bylo, kdyby je řezal o 5 cm kratší?

34. Hodiny se zpožďují za 5 hodin o 2 minuty. Kolik budou ukazovat v 21 hodin, jestliže byly nařízeny v 6 hodin?
35. Obdélník má délku 9 cm a šířku 4 cm. Jak velká by byla jeho šířka, kdyby délka byla 12 cm a obsah obdélníku se nezměnil?
36. Při hnojení se dává 5q umělého hnojiva na 1 ha. Kolika kg hnojiva bude potřeba na pozemek tvaru obdélníku o rozměrech 14 m a 21 m?
37. Matka koupila na šaty 3 m látky za 540 Kč. Později přikoupila ještě 65 cm téže látky. Kolik Kč stála všechna látka dohromady?
38. Jak vysoký je smrk, má-li jeho stín délku 7,2 m? V téže době dává tyč vysoká 2 m stín délky 80 cm.
39. Knížka má 328 stran. Na každé stránce je 27 řádků. O kolik stran více by měla tato kniha, kdyby měla na každé stránce o 3 řádky méně?
40. Motocyklista měl zásobu 5 litrů benzínu. Ujel 120 km a v nádrži mu zbylo 1,8 litru. Na kolik km mu vystačí zbytek benzínu?
41. Tři dlaždiči pracovali denně 5 hodin a vydláždili za 2 dny 8 m ulice. Kolik hodin pracovali příští den dva dlaždiči, jestliže při stejném výkonu vydláždili 4,8 m ulice?
42. Skupina čtyř sportovních letadel letěla vzdálenost 80 km a spotřebovala dohromady 20 litrů benzínu. Jak velkou spotřebu benzínu má jedno letadlo na 100 km letu?
43. Traktorista zapojil za traktor 2 secí stroje a zasel za 5 hodin 7 ha žita. Kolik hektarů žita zasel za 8 hodin příští den, jestliže zapojil za traktor 3 secí stroje?
44. Dva dělníci složí vagón uhlí za 3 hodiny. Za kolik hodin složí 4 dělníci 4 vagóny uhlí?
45. 1,5 kg vepřového masa je za 97,50 Kč. Za kolik Kč bude 600 g masa ?
46. Na vůz bylo naloženo 75 beden o hmotnosti 20 kg. Kolik beden o hmotnosti 25 kg mohou naložit, má-li být celkový náklad stejný ?
47. 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 ?
48. 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 ?
49. Když budu denně číst 15 stran, přečtu knihu za 8 dní. Kolik stran musím denně číst, abych knihu přečetl o 2 dny dříve ?
50. Písařka napsala 16 stran textu za 2 h 8 min. Kolik stránek by napsala za 1/3 hodiny ?
51. Na obdélníkový záhon s rozměry 8m a 3m bylo vysázeno 96 sazenic jahodníku. Kolik sazenic vysázíme na čtvercový záhon se stranou dlouhou 12 metrů ?
52. Dubový trám kvádrů s rozměry 4,6m, 20cm, 15cm má hmotnost 96,6 kg. Vypočítej hmotnost dubového trámu s rozměry 5m, 18cm, 22cm.
53. 7 pracovníků by udělalo práci za 15 směn. Po 5 směnách 2 pracovníci onemocněli. Za jak dlouho dokončí práci zbylí pracovníci ?
54. Průměrná délka kroku Standy je 80 cm. Při přespolním běhu jich Standa napočítal 2 125. Petr má krok 85 cm. Kolik kroků udělal Petr při přespolním běhu ? Jak byla dlouhá trať závodu ?
55. Šest švadlen ušije 4 obleky za 3 dny. Za jak dlouho ušijí 4 švadleny 8 obleků ?
56. Sedm dělníků opracuje za směnu 357 součástek. Kolik součástek opracuje za směnu 16 dělníků ?
57. Na mapě zhotovené v měřítku 1 : 2 500 je cesta z místa A do místa B znázorněná úsečkou délky 5,2 cm. Jaká je skutečná délka této cesty?
58. Na letecké mapě v měřítku 1 : 100 000 je vzdušná vzdálenost míst A,B vyznačena úsečkou o délce 23 cm. Kolik km je skutečná vzdušná vzdálenost míst A,B?
59. Jakou délkou bude na mapě v měřítku 1 : 3 000 zobrazena skutečná délka 1,2 km?
60. Plán je v měřítku 1 : 5 000. Určete v centimetrech rozměry, které bude mít na tomto plánu trojúhelník o stranách 200 m, 150 m, 180 m.
61. 6,5 cm na mapě představuje 3,9 km ve skutečnosti. Určete měřítko této mapy.
62. Měřítko mapy České republiky je 1 : 1 500 000. Vzdálenost z Olomouce do Prahy je zde znázorněna úsečkou délky 17 cm. Za jak dlouho tuto vzdálenost ujede automobil, jehož průměrná rychlost je 60km/h?
63. Na mapě v měřítku 1 : 4 000 je fotbalové hřiště zakresleno jako obdélník o stranách 1,15 cm a 3 cm. Jaké jsou skutečné rozměry hřiště.
64. Pole je v plánu o měřítku 1 : 30 000 znázorněno jako obdélník o stranách 1,2 cm a 0,5 cm. Jak dlouho bude trvat jarní orba tohoto pole, zorá –li traktor jeden hektar za 35 min?
65. Na mapě neznámého měřítko odpovídá vzdálenosti 8 cm skutečná vzdálenost 20 km. Určete měřítko mapy.
66. Měřítko mapy je 1 : 200 000. Vzdušná vzdálenost mezi dvěma městy měří na mapě 21 cm. Jaká je vzdálenost mezi městy ve skutečnosti?
67. Měřítko mapy je 1 : 850 000. Vzdálenost z hlavního města na hranici státu vzdušnou čarou je ve skutečnosti 178,5 km. Kolik mm měří tato vzdálenost na mapě?

68. Vzdálenost, kterou musí ujet Jarda s rodiči je na mapě 17 cm a ve skutečnosti měří 76,5 km. Jaké je měřítko použité mapy?
69. 5 pracovníků by zadanou prací udělalo za 8 hodin. Za jak dlouho bude práce hotová, jestliže po 2 hodinách práce přišlo na pomoc dalších 10 pracovníků?
70. Podle normy bylo vypočítáno, že 2 zedníci omítnou chodbu nové školní budovy za 54 hodin. Za kolik hodin by tuto chodbu omítlo 9 zedníků.
71. Z 30 kg padaných jablek se nasušilo 4,8 kg křížal. Kolik kilogramů křížal se nasuší z 50 kg jablek?
72. 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?
73. Jedna tuna mořské vody obsahuje 25 kg soli. Kolik tun mořské vody je třeba odpařit, aby se získala jedna tuna soli?
74. Řidič nákladního auta načerpal do kanystru 20 litrů nafty. Z děravého dna za každou minutu odteklo 2,5 cm³ nafty. Za kolik hodin (dnů) se odložený kanistr zcela vyprázdnil?
75. Ze 200 zasetých semen okurek 8 nevyklíčilo. Kolik semen okurek pravděpodobně nevyklíčí z 900 zasetých semen?
76. Přitéká-li do nádrže 3,5 litrů vody za sekundu, naplní se nádrž za 1 hodinu. Kolik litrů musí přitékat do nádrže za sekundu, aby se nádrž naplnila o 10 minut dříve?
77. Na obdélníkovou střechu s rozměry 20 m a 6,5 m spotřebovali pokrývači 2 080 tašek. Kolik tašek spotřebují na obdélníkovou střechu o rozměrech 12 m a 7 m?
78. Agronom zemědělské farmy plánoval, že pozemky po sklizni brambor budou dvěma traktory s pluhem zorány za 6 dní. Podle předpovědi počasí mělo pátý den pršet. Kolik stejně výkonných strojů je schopno zorat tyto pozemky před deštěm?
79. Za 3 hodiny opravoval truhlář na brusce 78 skříňových dveří. Kolik dveří při stejném výkonu opravoval za směnu v trvání 8,5 hodiny, jestliže měl půlhodinovou přestávku na oběd. Kolik dveří opravoval za 3 takové směny?
80. Pět traktoristů zorá pole za 4,8 hodiny. Za jak dlouho bude pole zoráno, když po 1,5 hodiny práce byli dva traktoristé odvoláni na jinou práci?
81. Vojenský transportní vlak má 32 vagónů. Každý vagón dopravuje 40 vojáků. Jaká je zásoba potravin, trvá-li transport 3 dny a spotřebuje-li jeden voják přibližně dva kilogramy potravin denně?
82. Na plánu, které má měřítko 1 : 200, má obdélníkový bazén rozměry 6 cm a 4,5 cm. Zjisti skutečné rozměry bazénu (v metrech). Vypočítej plochu plachty zakrývající bazén.
83. Na plánu, které má měřítko 1 : 600, má obdélníkový pozemek rozměry 3,5 cm a 6 cm. Zjisti skutečné rozměry pozemku. Vypočítej výměru (obsah) pozemku.
84. Mapa má měřítko 1 : 50 000. Vypočítej, jakou vzdálenost míst na mapě obrazy dvou měst, jejichž vzdálenost ve skutečnosti je 6 500 m.
85. Mapa má měřítko 1 : 75 000. Vypočítej, jakou vzdálenost míst na mapě obrazy dvou měst, jejichž vzdálenost ve skutečnosti je 6 000 m.
86. Tříčlenná rodina zaplatila za pětidenní dovolenou 37500 Kč. Kolik korun zaplatí čtyřčlenná rodina za sedmidenní dovolenou?
87. Dubová obdélníková deska s rozměry 52 cm, 20 cm má hmotnost 0,728 kg. Vypočítejte hmotnost dubové obdélníkové desky stejné jakosti s rozměry 180 cm, 22 cm. (porovnávej plochu desky a její hmotnost)
88. Mapa má měřítko 1 : 75 000. Vypočítej, za kolik minut ujde turista vzdálenost, která je na této mapě znázorněna úsečkou dlouhou 8 cm. Průměrná rychlost chůze je 8 km/h.
89. Pět traktoristů zorá pole za 6,9 hodiny. Za jak dlouho bude pole zoráno, když po 1,5 hodiny práce byli tři traktoristé odvoláni na jinou práci?
90. Čtyřčlenná rodina platila 3 denní pobyt 3072 Kč. Kolik korun zaplatí za 5 denní pobyt tříčlenná rodina?
91. Mapa má měřítko 1 : 50 000. Vypočítej, za kolik minut ujede cyklista vzdálenost, která je na této mapě znázorněna úsečkou dlouhou 24 cm. Průměrná rychlost jízdy je 16 km/h.
92. Parta 7 silničářů zabetonuje obrubníky podél nové vozovky za 15 hodin. Za kolik hodin budou obrubníky zabetonované, jestliže po 5 hodinách 2 silničáři onemocněli?
93. Z 750 gramů padaných jablek se nasušilo 0,12 kg křížal. Kolik kilogramů křížal se nasuší z 50 kg jablek?
94. Ubytování v hotelu pro čtyřčlennou rodinu stojí 3 780 Kč na týden. Kolik Kč zaplatí tříčlenná rodina za týdenní pobyt?
95. Na horské chatě mají zásobu potravin pro 12 lidí na 5 dní. Na kolik dnů vystačí tato zásoba pro 15 lidí?
96. Dvoumetrová tyč vrhá stín 3,2 m dlouhý. Jak vysoký je strom, jehož stín má ve stejnou dobu délku 14,4 m?
97. Při vyhloubení stavebních základů budou 2 bagry pracovat 9,5 h. Za jak dlouho stejnou práci vykoná jeden bagr?
98. Na pokrytí 48 m² střechy se spotřebuje 384 kusů tašek. Kolik stejných tašek se spotřebuje na obdélníkovou střechu o rozměrech 6 m a 9,5 m?

99. V zahradnictví je třeba ve sklenících postříhat růže. Je to práce pro 6 zahradníků na 2,5 h. Za jak dlouho by tuto práci mohli udělat 2 zahradníci?
100. Hospodář chová telata. Zásobu sena na zimu má pro 15 telat na 9 měsíců. Na jak dlouho mu zásoba vystačí, když ještě 3 telata přikoupi?
101. Auto ujede 85 km za 1,5 hodiny. Jakou vzdálenost ujede auto při stejné rychlosti za 2 hodiny a 24 minut?
102. Dvacet zrněk hrachu váží průměrně 5 gramů. Kolik zrněk je přibližně v pytlí, ve kterém je 40 kg hrachu?
103. Cyklista, který jede rychlostí 20 km/h, dojede do cíle za 4,5 h. Jakou rychlostí musí jet auto, aby tutéž trasu ujelo za 2 hodiny?
104. Osm zedníků postaví dům za 15 měsíců. Jak dlouho bude trvat stavba domu, když stavitel přibere na práci ještě čtyři dělníky?
105. Benzínová nádrž má objem 32 litrů. Spotřeba benzínu je 6 litrů na 100 km. Načerpáme plnou nádrž. Kolik Kč zaplatíme za načerpaný benzín, je-li jeden litr za 28,70 Kč?
106. Benzínová nádrž má objem 32 litrů. Spotřeba benzínu je 6 litrů na 100 km. Načerpáme plnou nádrž. Kolik litrů benzínu potřebujeme na 280 km jízdy?
107. Benzínová nádrž má objem 32 litrů. Spotřeba benzínu je 6 litrů na 100 km. Načerpáme plnou nádrž. Na kolik km jízdy vystačí plná nádrž benzínu?
108. Tři stejná čerpadla vyprázdní nádrž za 7,5 hodiny. Jak dlouho bude trvat vyprázdnění nádrže, když vodu bude čerpat 5 čerpadel?
109. Postřík brambor proti mandelince bramborové provedly tři stroje za 0,5 hodiny. Jak dlouho by tato práce trvala, kdyby se prováděla jedním postřikovačem?
110. Studnu hloubily dva bagry po dobu 12 hodin. Za jak dlouho provede výkop jeden bagr?
111. Na vydláždění části chodníku o ploše 16 m² se spotřebovalo 100 dlaždic. Kolik dlaždic se spotřebuje na vydláždění 28 m²?
112. Na vydláždění části chodníku o ploše 16 m² se spotřebovalo 100 dlaždic. Kolik m² se vydláždí 375 dlaždicemi?
113. Dřevěný kvádr o objemu 72 cm³ váží 0,648 kg. Kolik gramů váží kvádr vyrobený ze stejného materiálu o objemu 56 cm³? Jaká je hustota dřeva, ze kterého jsou oba kvádry vyrobeny?