

Slovní úlohy na poměr, PÚ a NÚ

- 1) Délky sousedních stran rovnoběžníku jsou v poměru 7:3. Kratší strana je dlouhá 4,2 cm. Vypočítej obvod rovnoběžníku.
- 2) V podniku na výrobu počítačů je zaměstnáno 540 vývojových pracovníků a 648 výrobních pracovníků. V jakém poměru jsou počty vývojových a výrobních pracovníků?
- 3) Výkony tří soustruhů lze vyjádřit poměrem 3:5:8. Nejvýkonnější soustruh vyrobí za směnu 136 hřídelí. Kolik hřídelí vyrobil za směnu každý ze zbývajících soustruhů?
- 4) Vypočítejte velikosti vnitřních úhlů trojúhelníku víte-li, že tyto velikosti jsou v poměru:
 - a) 2:3:5
 - b) 4:4:7
 - c) 1:3:4
 - d) 7:15:14
- 5) V jakém poměru se změní obsah obdélníku, jestliže jeho délku 8 cm zvětšíme v poměru 5:4 a jeho šířku 4cm zmenšíme v poměru 3:4?
- 6) Na turistické mapě v měřítku 1:50 000 naměřila Ivana šířku Štrbského plesa přibližně 13 mm a skutečnou šířku si pak vypočítala. K jakému výsledku Ivana dospěla?
- 7) Na mapě Evropy v měřítku 1:4 000 000 se vzdálenost mezi Prahou a Paříží rovná 21,5 cm. Za jak dlouho překoná tuto vzdálenost letadlo letící rychlostí 800 kilometrů za hodinu?
- 8) Pás lesa chránící svažité terén před vodní erozí má délku 450 m. Vypočítejte délku úsečky, která vyjadřuje tento rozměr na plánu v měřítku 1:10 000.
- 9) Jídlna tvaru obdélníka má na plánu v měřítku 1:50 rozměry 34 a 24 cm. Vypočítejte skutečný obsah podlahy jídelny.
- 10) Osm dělníků provede úklid staveniště za 6,5 hodiny. Kolik dělníků by muselo pracovat, aby byl úklid hotov již za 4 hodiny ? **13 dělníků**
- 11) 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 ? **1,5 h**
- 12) Auto spotřebuje 8 litrů benzínu na 100 km. Kolik litrů benzínu spotřebuje, jestliže ujede 60 km ? **4,8 l**
- 13) Za kolik hodin a minut dojde auto z Jablonce nad Nisou do Turnova (24 km), jede-li rychlostí 75 km/h ? **19 min 12 s**
- 14) 1,5 kg vepřového masa je za 97,50 Kč. Za kolik Kč bude 600 g masa ? **39 Kč**
- 15) Na vůz bylo naloženo 78 beden o hmotnosti 19 kg. Kolik beden o hmotnosti 25 kg mohou naložit, má-li být celkový náklad stejný ? **59 beden**
- 16) Stroj vyrobí za 30 minut 27 součástek. Kolik součástek vyrobí za 75 minut ? **67,5 součástek**

- 17) Lano o třech drátech snese zatížení 420 kg. Jak velké zatížení snese lano z deseti drátů ? **1 400 kg**
- 18) 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 ? **66 km/h**
- 19) Když budu sázet sazenice na vzdálenost 20 cm a řádky ve vzdálenosti 30 cm, vystačí sazenice na plochu 6 m². Na jakou plochu vystačí sadba, když sazenice vysázím ve vzdálenosti 25 cm a řádky také ve vzdálenosti 25 cm ? **6,25 m²**
- 20) Sedm dělníků opracuje za směnu 357 součástek. Kolik součástek opracuje za směnu 16 dělníků ? **816 součástek**
- 21) 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 ? **18 dní**
- 22) Jeden kilogram kuřete stojí 49,40 Kč. Jakou hmotnost mělo kuře, za které jsme zaplatili 74,10 Kč ? **1,5 kg**
- 23) Prázdna nádoba má hmotnost 4,6 kg. Naplněná olejem 26,68 kg. Kolik litrů oleje je v nádobě, když jeden litr oleje má hmotnost 920 gramů? **24 litrů**
- 24) 9 jízdenek stálo 153 Kč. Kolik stojí 11 jízdenek ? **187 Kč**
- 25) 2 zedníci omítnou chodbu za 54 hodin. Za jak dlouho by omítlo chodbu 9 zedníků ? **12 h**
- 26) 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 ? **2 000 kroků, 1 700 m**
- 27) Když traktorista použije pluh se 4 radlicemi, zorá lán za 48 hodin. Jak dlouho bude trvat orba, když použije pluh se šesti radlicemi ? **32 h**
- 28) Jedna tuna mořské vody obsahuje 25kg soli. Kolik tun vody je třeba odpařit na 1 tunu soli? **40 t**
- 29) Písařka napsala 16 stran textu za 2 h 8 min. Kolik stránek by napsala za 1/3 hodiny ? **2,5 stran**
- 30) Když budu denně číst 15 stran, přečtu knihu za 8 dní. Kolik stran musím denně číst, abych knihu přečetl o 2 dny dříve ? **20 stran**
- 31) Za 3/4 hodiny pokryl zedník obkládačkami 3/5 zdi kolem umyvadla. Za jak dlouho obložil celou zeď kolem umyvadla ? **75 minut**
- 32) Na obdélníkový záhon s rozměry 8m a 3m bylo vysázeno 96 sazenic jahodníku. Kolik sazenic vysázíme na čtvercový záhon se stranou dlouhou 12 metrů ? **576 sazenic**
- 33) Dubový trám tvaru kvádra s rozměry 4,6m, 20cm, 15cm má hmotnost 96,6 kg. Vypočítej hmotnost dubového trámu s rozměry 5m, 18cm, 22cm. **138,6 kg**
- 34) Tři dlaždiči pracovali denně 5 hodin a vydláždili za dva dny 9 m ulice. Kolik hodin pracovali příští den 2 dlaždiči, jestliže při stejném výkonu vydláždili 4,8 m ulice ? **8 h**
- 35) Traktorista zapojil za traktor 2 secí stroje a zasel za 5 hodin 7 ha žita. Kolik hektarů zasel za 8 hodin příští den, jestliže zapojil 3 secí stroje ? **16,8 ha**
- 36) Šest švadlen ušije 5 obleků za 3 dny. Za jak dlouho ušijí 4 švadleny 8 obleků ? **7,2 dne**

- 37) 5,5 litru mořské vody obsahuje 180 g soli. Kolik gramů soli obsahuje 2,75 litrů mořské vody ? **90 g**
- 38) Nádrž tvaru kvádru s rozměry dna 2,5 m a 2 m je prázdná. Přítokem přiteče do nádrže 10 litrů vody za sekundu. Jak vysoko bude voda v nádrži, jestliže bude přitékat 3 minuty 20 sekund ? **v = 4 dm**
- 39) Žáci vysázeli na lesní pasece 280 smrčků a 60 borovic. Vyjádři co nejmenšími přirozenými čísly poměr počtu vysázených borovic k počtu vysázených smrčků. **3 : 14**
- 40) 300 g sušených hub obsahuje 36 g vody. Kolik gramů vody obsahuje 0,5 kg sušených hub ? **60 g**
- 41) Do mateřské školy koupili 12 míčů po 8 Kč. Kolik míčků po 6 Kč mohli za stejnou částku nakoupit ? **16 míčků**
- 42) Podle normy bylo vypočítáno, že dva zedníci omítnou chodbu nové školní budovy za 54 hodin. Za kolik hodin by tuto chodbu omítlo devět zedníků?
- 43) Za svačinu pro třicet žáků bylo zapláceno 450 korun. Kolik korun by stála stejná svačina pro 28 žáků?
- 44) V minulém roce nasušila Mirkova teta ze 30 kilogramů jablek 4,8 kilogramů křížal. Letos se chystá nasušit křížaly z 50 kilogramů jablek. Kolik kilogramů křížal asi získá?
- 45) Jestliže traktorista použije pluh se čtyřmi radlicemi, zorá strniště za 48 hodin. Jak dlouho mu bude trvat orba tohoto strniště pluhem se šesti stejně širokými radlicemi? (rychlost jízdy se nemění)
- 46) Jedna tuna mořské vody obsahuje 25 kg soli. Kolik tun mořské vody je třeba odpařit, aby se získala jedna tuna soli?
- 47) Písařka napsala na stroji 16 stránek textu za dvě hodiny a osm minut. Kolik stránek textu napíše při stejné rychlosti za 20 minut?
- 48) Romana uvažovala: „Budu-li denně číst 15 stránek, přečtu knihu za osm dní.“
- Kolik stránek by musela Romana denně přečíst, kdyby chtěla knihu dočíst šestý den od zahájení čtení?
 - Kolik měla kniha stránek?
- 49) Martinův dědeček odhadl, že mu fůra sena vystačí pro 15 králíků na sto dní. Vypočítejte, na kolik dnů vystačí seno pro: a) 10 králíků b) 20 králíků c) 25 králíků
- 50) Pan Král vozí nákladním autem cihly. Kdyby jel denně třikrát, navozil by cihly za osm dní. Kolikrát denně by musel jet, aby byl s navážením cihel hotov o dva dny dříve?
- 51) Řidič nákladního auta načerpal do kanystru 20 l nafty. Z děravého dna za každou minutu odteklo 2,5 cm³ nafty. Za kolik hodin (dnů) se odložený kanystr zcela vyprázdní?
- 52) Ze 200 zasetých semen okurek osm nevyklíčilo. Kolik semen pravděpodobně nevyklíčí z 900 zasetých semen?
- 53) Přitéká-li do nádrže 3,75 litru vody za jednu sekundu, naplní se za jednu hodinu. Jak se musí změnit přítok vody, má-li se nádrž naplnit o 10 minut dříve?

- 54) Agronom zemědělské farmy plánoval, že pozemky po sklizni budou dvěma traktory s pluhem zorány za šest dní. Podle předpovědi počasí mělo pátý den pršet. Kolik stejně výkonných strojů je schopno tyto pozemky zorat ještě před deštěm (do večera čtvrtého dne)?
- 55) Výkony dvou bagrů jsou 5:4. Méně výkonný bagr vybagruje zeminu pro stavbu chaty za deset hodin. Kolik hodin by stejná práce trvala výkonnějšímu?
- 56) Učeň splnil zadaný pracovní úkol za 3,5 hodiny. Jakou část úkolu při stejném výkonu splnil za jednu hodinu?
- 57) Čtyři nákladní auta přemístí hromadu štěrkopísku do panelárny za 15 směn. Kolik aut je třeba nasadit, aby se doba odvozu zkrátila v poměru 2:3?
- 58) Výkony dvou strojů jsou v poměru 7:12. Stroj s menším výkonem vyrobí za směnu 406 výrobků.
a) Kolik výrobků vyrobí za směnu druhý stroj?
b) Kolik výrobků vyrobí společně za pět směn?
- 59) Stroj byl za směnu schopen vyrobít 128 výrobků. Po seřízení už byl schopen za hodinu vyrobít 144 výrobků. V jakém poměru vzrostla výkonnost stroje?
- 60) Tyč dlouhá 3,6 m se má rozdělit na dvě části v poměru 3:5. Určete délky jednotlivých částí.
- 61) Na společném úkoly pracoval pan Novák 36 hodin a pan Horák 40 hodin. Odměnu 1 140 korun si mají rozdělit podle vykonané práce. Kolik dostane každý z nich.
- 62) Na mapě v měřítku 1:400 000 je vzdušná vzdálenost Hradce Králové od Jičína 10,5 cm. Jaká je skutečná vzdálenost těchto měst?
- 63) Na mapě s měřítkem 1:10 000 naměřím vzdálenost 5,2 cm. Kolik je to ve skutečnosti?
- 64) Zemědělec pěstoval letos ječmen na výměře 184,4 hektaru a rozhodl se, že v příštím roce zvýší osevní plochu v poměru 5:4. Na kolika hektarech bude ječmen pěstovat v příštím roce?
- 65) Mostní pilíř je zčásti zapuštěn do dna, část je pod vodou a nad vodu vyčnívá 55 cm. Délka části nad vodou k délce části ve vodě je v poměru 1:2. Délka části nad vodou k délce části zapuštěné do dna je v poměru 5:7. Jaká je celková délka pilíře?
- 66) Hmotnost zboží byla 4 kg a obalu 320 g. Vyjádři poměrem hmotnost obalu ku hmotnosti zboží.
- 67) Původní obrázek měl délku 28 cm a šířku 21 cm. Před otištěním v učebnici byl zmenšen v poměru 2:7. Jaké rozměry bude mít v učebnici?
- 68) Z 1,2 kg syrového masa zbude po upečení 960 g. Určete poměr syrového a pečeného masa.
- 69) 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?
- 70) Osm švadlen by danou zakázku zhotovilo za 15 směn. Kolik švadlen musí na zakázce pracovat, aby byla zhotovena o tři směny dříve?

- 71) Čerpadlo o výkonu 25 litrů za sekundu naplní nádrž za hodinu a dvanáct minut. Za jak dlouho se nádrž naplní čerpadlem o výkonu 20 litrů za sekundu?
- 72) Podzimní orbu mělo provést pět stejně výkonných traktorů za 12 dní. Po třech dnech práce byly dva traktory převedeny na jinou práci. Za kolik dní zbývající traktory orbu dokončí?
- 73) V nádobě je 11,466 kg oleje. Kolik litrů oleje je v nádobě, má-li jeden litr oleje hmotnost 910 gramů?
- 74) Tři stejně výkonní sklenáři opraví okna školní budovy za 32 hodiny. Za kolik hodin by provedli tutéž práci čtyři stejně výkonní sklenáři?
- 75) Na šesti strojích zpracují v dílně zásoby materiálu za 15 směn. Za kolik směn tutéž zásobu zpracují na osmi strojích?
- 76) Zemědělci provedli jarní orbu třemi traktory za 20 dní. O kolik dní by orbu zkrátily, kdyby použili čtyři stejně výkonné stroje?
- 77) Příjezdovou cestu k divadlu by pravilo 14 dělníků za 32 pracovní dny. Kolik dělníků je třeba přibrat, má-li být cesta opravena za 28 pracovních dní?
- 78) Průměrná hmotnost tří pomerančů je 510 gramů. Kolik kilogramů pomerančů musí maminka koupit, chce-li každému ze svých čtyř dětí dát jeden pomeranč denně po dobu jednoho týdne (sedm dní)?
- 79) Za minutu se vyfrézuje 36 zubů. Kolik minut trvá vyfrézování padesáti zubů?
- 80) Ze tří tun cukrové řepy se vyrobí 480 kg cukru. Kolik tun cukru se vyrobí ze 17,5 tuny cukrovky?
- 81) Traktorista si spočítal, že cihly na stavbu kůlny odveze za dvanáct dní, pojedou-li denně třikrát. Kolikrát denně musí jet pro cihly, chce-li být hotov za devět dní?
- 82) V krabici jsou čokoládové a ovocné bonbóny v poměru 7:5. V celé krabici je 192 bonbónů. Kolik z nich je ovocných?
- 83) V parku jsou listnaté a jehličnaté stromy v poměru 7:9. Při procházce jsme spočítali listnaté stromy a zjistili jsme, že jich je 161. Kolik je v parku stromů?
- 84) Na mapě jsme naměřili vzdálenost 3,5 cm a víme, že ve skutečnosti je to 7 kilometrů. Urči měřítko mapy.
- 85) Podle plánu prací provedou opravu tři pracovníci za 60 hodin. Po 15 hodinách jim přijdou pomoci dva další pracovníci. O kolik hodin se zkrátí termín opravy?
- 86) Tři stejná nákladní auta převezou za pět hodin 120 tun materiálu. Kolik tun převezou dvě stejná auta za sedm hodin?
- 87) Dva zedníci by omítli školu za 54 dní. Po deseti dnech práce jim přijdou na pomoc dva další zedníci. Za jak dlouho společně práci dokončí?
- 88) Tři tramvaje přepraví za dvě hodiny tisíc cestujících. Kolik cestujících přepraví pět tramvají za tři hodiny?
- 89) Dva stejné ručníky uschnou na šňůře za padesát minut. Za jak dlouho by uschlo pět stejných ručníků?

- 90) Čtyři dřevorubci by pokáceli stromy napadené kůrovcem za dvacet dnů. Po dvou dnech práce jim přišlo na pomoc pět dřevorubců. Jak dlouho jim bude trvat, než práci společně dokončí?
- 91) Čerpadlo přečerpá za minutu pět litrů vody. Kolik vody přečerpá čerpadlo za hodinu?
- 92) Traktor s válcem širokým pět metrů uválcuje pole s rozměry 200 a 45 metrů za šest hodin. Za kolik hodin stejné pole uválcuje s válcem, širokým jen tři metry (rychlost jízdy se nemění)?
- 93) Tři jeřáby měly vyložit náklad z lodi za 20 hodin. Po čtyřech hodinách se jeden z nich porouchal. Jak dlouho se ještě bude náklad vykládat, pokud se nepodaří jeřáb opravit?
- 94) Tři tramvaje přepraví za dvě hodiny 3000 cestujících. Kolik jich přepraví pět tramvají za čtyři hodiny?
- 95) Když otevřu přívod do vany do poloviny, naplní se vana za 15 minut. Když ho otevřu do tří čtvrtin, naplní se vana určitě dříve. Bude to ale dříve než za deset minut?
- 96) Neznámou částku jsem rozdělil na dvě části v poměru 2:5 tak, že rozdíl mezi těmito částmi je 120 Kč. Jak velkou částku jsem rozdělil?
- 97) Pět pracovníků by provedlo opravu za 12 hodin. Po dvou hodinách společné práce se ale jeden z nich zranil a musel k lékaři. Zbylí pracovníci pokračovali v opravě a po dalších pěti hodinách jim přišli na pomoc další dva pracovníci. Podaří se dodržet termín opravy?
- 98) Když nakládáme na vůz pytle vážící 40 kg, můžeme jich naložit dvacet. Kolik pytlů po 50 kg můžeme naložit, má-li být náklad stejný jako v prvním případě?
- 99) Za 15 metrů látky zaplatím 1140 korun. Kolik zaplatím za 11 metrů stejné látky?
- 100) V krabici je 286 vrutů třech druhů v poměru 2:7:13. Kolik je vrutů jednotlivých druhů?
- 101) V krabici jsou dva druhy šroubů v poměru 3:11. Kolik je kterých, je-li jich dohromady 238?
- 102) Barva se ředí vodou v poměru 20 dílů barvy na 5 dílů vody. Potřebuji připravit pět litrů ředěné barvy. Poradíte jak to zařídit.
- 103) Určete měřítko plánu pokud vzdálenosti 72 metrů ve skutečnosti odpovídá 9 cm na plánu.
- 104) Mapa má měřítko 1:75 000. Vzdálenost, kterou mám ujít, měří na mapě 8cm. Ujdu tuto vzdálenost za 90 minut, půjdu-li rychlostí 3 kilometry za hodinu?
- 105) Čtyři pracovníci by svěřenou zakázku zvládli za 18 hodin. Po třech hodinách práce jim přišli na pomoc další dva pracovníci. V šesti pracovali jen dvě hodiny a pak museli čtyři pracovníci odejít.
- a) Za jak dlouho zbylí dva pracovníci zakázku dokončí?
- b) Jak dlouho se nakonec zakázka plnila? Bylo to více než plánovaných 18 hodin? Pokud ano o kolik?