1 000 úloh na rovnice a sústavy rovníc – príprava na Testovanie 9 a prijímacie skúšky



Obsah

	Časť	Príklady		Časť	Príklady
1.	Úlohy o číslach	1–60	9.	Sústavy dvoch rovníc – zmiešané úlohy	551–670
2.	Úlohy o veku	61–120	10.	Geometria s rovnicou	671–760
3.	Rozdeľovanie a porovnávanie	121–170	11.	Priama a nepriama úmernosť, trojčlenka	761–820
4.	Pomer a mierka	171–220	12.	Aritmetický priemer	821–860
5.	Percentá, zľavy, úroky	221–330	13.	Kombinatorika a pravdepodobnosť	861–900
6.	Úlohy o pohybe	331–430	14.	Logické a obsahové úlohy	901–940
7.	Spoločná práca a napúšťanie nádrží	431–490	15.	Inšpirované prijímačkami v okolitých krajinách (CZ, PL, HU, AT)	941–1000
8.	Zmesi, roztoky a zliatiny	491–550			

Výsledky všetkých príkladov nájdeš na konci zbierky.

Pomôcka – čo treba vedieť

Postup riešenia	1. Prečítaj úlohu dvakrát. 2. Zvoľ neznámu (x … čo hľadám). 3. Vyjadri ostatné veličiny pomocou x. 4. Zostav rovnicu. 5. Vyrieš ju. 6. Urob skúšku v TEXTE úlohy. 7. Napíš odpoveď celou vetou.
Sústava dvoch rovníc	Dve neznáme x, y → potrebuješ dve rovnice. Dosadzovacia metóda: z jednej rovnice vyjadri x a dosaď do druhej. Sčítacia metóda: rovnice vynásob tak, aby sa po sčítaní jedna neznáma odčítala.
Typické vzťahy	o 5 viac: x + 5; 5-krát viac: 5x; tretina: $\frac{x}{3}$; o 20 % viac: 1,2x; o 15 % menej: 0,85x; pomer a : b → ax a bx.
Pohyb	s = v · t. Proti sebe: rýchlosti sa sčítajú. Dobiehanie: rýchlosti sa odčítajú. Pozor na jednotky (min → h: 20 min = $\frac{1}{3}$ h).
Spoločná práca	Ak prvý urobí prácu za a hodín a druhý za b hodín, za 1 hodinu urobia $\frac{1}{a}$ a $\frac{1}{b}$ práce. Spolu: $\frac{x}{a} + \frac{x}{b} = 1$.
Zmesi a roztoky	Množstvo látky = koncentrácia · hmotnosť (objem). Pri miešaní sa množstvá látky sčítajú, pri riedení vodou sa nemení.
Vek	Pred n rokmi: x − n; o n rokov: x + n. Vekový rozdiel dvoch ľudí sa nikdy nemení.
Úmernosť	Priama: podiely rovnaké ($\frac{y}{x}$ = k). Nepriama: súčiny rovnaké (x · y = k).
Skúška správnosti	Je výsledok reálny? Počet ľudí musí byť prirodzené číslo, vek rozumný, rýchlosť auta nie 900 km/h. Ak nie, hľadaj chybu.

1. Úlohy o číslach

Príklady 1 – 60

Neznáme číslo označ x a slovný text „prelož“ do rovnice. Nezabudni na skúšku!

1) Súčet troch po sebe idúcich prirodzených čísel je 201. Ktoré sú to čísla?

Odpoveď: _____

2) Súčet štyroch po sebe idúcich nepárnych čísel je 136. Ktoré sú to čísla?

Odpoveď: _____

3) Súčet troch po sebe idúcich párnych čísel je o 46 väčší ako najväčšie z nich. Ktoré sú to čísla?

Odpoveď: _____

4) Súčet piatich po sebe idúcich prirodzených čísel je 115. Ktoré sú to čísla? Ukáž, že súčet je vždy päťnásobkom prostredného čísla.

Odpoveď: _____

5) Súčet dvoch čísel je 85, jedno je o 17 väčšie ako druhé. Ktoré sú to čísla?

Odpoveď: _____

6) Rozdiel dvoch čísel je 24 a ich súčet je 150. Ktoré sú to čísla?

Odpoveď: _____

7) Jedno číslo je päťkrát väčšie ako druhé. Ich súčet je 138. Urč obe čísla.

Odpoveď: _____

8) Jedno číslo je trikrát väčšie ako druhé a ich rozdiel je 46. Ktoré sú to čísla?

Odpoveď: _____

9) Ak k trojnásobku mysleného čísla pripočítam 17, dostanem 101. Aké číslo si myslím?

Odpoveď: _____

10) Keď od päťnásobku mysleného čísla odčítam 23, dostanem to isté, ako keď k jeho dvojnásobku pripočítam 34. Aké je to číslo?

Odpoveď: _____

11) Ak myslené číslo zväčším o 12 a výsledok vynásobím štyrmi, dostanem 100. Aké číslo si myslím?

Odpoveď: _____

12) Ak od mysleného čísla odčítam 7 a rozdiel vydelím tromi, dostanem 15. Aké číslo si myslím?

Odpoveď: _____

13) Polovica mysleného čísla zväčšená o 9 sa rovná jeho tretine zväčšenej o 14. Aké je to číslo?

Odpoveď: _____

14) Tretina istého čísla je o 14 väčšia ako jeho štvrtina. Ktoré je to číslo?

Odpoveď: _____

15) Ak k číslu pripočítame jeho polovicu a jeho tretinu, dostaneme 55. Ktoré je to číslo?

Odpoveď: _____

16) Štvrtina čísla je o 12 menšia ako jeho polovica. Ktoré je to číslo?

Odpoveď: _____

17) Ciferný súčet dvojciferného čísla je 10. Ak cifry zameníme, dostaneme číslo o 36 väčšie. Ktoré je pôvodné číslo?

Odpoveď: _____

18) Dvojciferné číslo má cifru jednotiek o 2 väčšiu ako cifru desiatok. Číslo je o 6 väčšie ako trojnásobok jeho ciferného súčtu. Ktoré je to číslo?

Odpoveď: _____

19) V dvojcifernom čísle je cifra desiatok o 3 väčšia ako cifra jednotiek. Číslo je sedemkrát väčšie ako jeho ciferný súčet. Ktoré je to číslo?

Odpoveď: _____

20) Ak za dvojciferné číslo pripíšeme cifru 5, dostaneme trojciferné číslo, ktoré je o 563 väčšie ako pôvodné číslo. Ktoré je pôvodné číslo?

Odpoveď: _____

21) Ak pred dvojciferné číslo napíšeme cifru 3, dostaneme trojciferné číslo, ktoré je deväťkrát väčšie ako pôvodné. Existuje také číslo?

Odpoveď: _____

22) Ku čitateľu aj menovateľu zlomku $\frac{3}{7}$ pripočítame to isté číslo a dostaneme zlomok rovný $\frac{2}{3}$. Ktoré číslo sme pripočítali?

Odpoveď: _____

23) Od čitateľa aj menovateľa zlomku $\frac{17}{23}$ odčítame to isté číslo a dostaneme $\frac{1}{2}$. Ktoré číslo sme odčítali?

Odpoveď: _____

24) Menovateľ zlomku je o 5 väčší ako čitateľ. Ak čitateľ zväčšíme o 3 a menovateľ zmenšíme o 1, dostaneme $\frac{4}{5}$. Urč pôvodný zlomok.

Odpoveď: _____

25) Rozdiel druhých mocnín dvoch po sebe idúcich prirodzených čísel je 51. Ktoré sú to čísla?

Odpoveď: _____

26) Súčin dvoch po sebe idúcich čísel je o 55 väčší ako druhá mocnina menšieho z nich. Ktoré sú to čísla?

Odpoveď: _____

27) Ak každé z dvoch čísel zväčšíme o 2, ich súčin sa zväčší o 46. Súčet čísel je 21. Ktoré sú to čísla, ak sa líšia o 5? (Pomôcka: $(a + 2)(b + 2) = ab + 2(a + b) + 4$.)

Odpoveď: _____

28) Pre dve čísla platí: súčet prvého čísla a trojnásobku druhého je 47 a rozdiel dvojnásobku prvého a druhého čísla je 10. Urč tieto čísla.

Odpoveď: _____

29) Súčet dvoch čísel je 64. Ak väčšie vydelíme menším, dostaneme podiel 3 a zvyšok 4. Ktoré sú to čísla?

Odpoveď: _____

30) Ak číslo zväčšíme o 25 %, dostaneme číslo o 30 väčšie, ako je polovica pôvodného čísla. Ktoré je to číslo?

Odpoveď: _____

31) Tri čísla sú v pomere 2 : 3 : 5 a ich súčet je 120. Ktoré sú to čísla?

Odpoveď: _____

32) Druhé číslo je o 4 väčšie ako prvé a tretie je dvakrát väčšie ako druhé. Súčet všetkých troch je 104. Ktoré sú to čísla?

Odpoveď: _____

33) Aritmetický priemer piatich po sebe idúcich párnych čísel je 24. Ktoré je najmenšie?

Odpoveď: _____

34) Ak číslo vynásobíme 6 a od súčinu odčítame 8, dostaneme to isté, ako keď k jeho štvornásobku pripočítame 12. Ktoré je to číslo?

Odpoveď: _____

35) Opačné číslo k číslu x zväčšené o 20 sa rovná trojnásobku čísla x. Urč x.

Odpoveď: _____

36) Súčet troch čísel je 90. Druhé je o 10 väčšie ako prvé, tretie je o 10 väčšie ako druhé. Ktoré sú to čísla?

Odpoveď: _____

37) Ak k číslu pripočítame 15 % z neho, dostaneme 69. Ktoré je to číslo?

Odpoveď: _____

38) Súčet dvoch čísel je 100. Tretina prvého čísla sa rovná polovici druhého. Ktoré sú to čísla?

Odpoveď: _____

39) Číslo 81 rozdeľ na dve časti tak, aby štvrtina prvej časti bola rovná pätine druhej časti.

Odpoveď: _____

40) Ak od čísla odčítame 30 % z neho, dostaneme o 24 menej ako pôvodné číslo zväčšené o 10 %. Ktoré je to číslo?

Odpoveď: _____

41) Súčet dvoch čísel je 31. Trojnásobok menšieho je o 3 väčší ako dvojnásobok väčšieho. Ktoré sú to čísla?

Odpoveď: _____

42) Myslím si dve čísla. Ich súčet je 32. Ak väčšie zmenším o 4 a menšie zväčším o 4, budú rovnaké. Ktoré sú to čísla?

Odpoveď: _____

43) Súčet troch po sebe idúcich násobkov čísla 7 je 168. Ktoré sú to čísla?

Odpoveď: _____

44) Číslo 162 rozdeľ na tri časti tak, aby druhá časť bola o 12 väčšia ako prvá a tretia trikrát väčšia ako prvá.

Odpoveď: _____

45) Jedno číslo je o 30 % väčšie ako druhé. Ich súčet je 92. Ktoré sú to čísla?

Odpoveď: _____

46) Prvé číslo je o 20 % menšie ako druhé a ich rozdiel je 9. Ktoré sú to čísla?

Odpoveď: _____

47) Dve čísla sú v pomere 3 : 8. Ak k prvému pripočítame 20, budú obe rovnaké. Ktoré sú to čísla?

Odpoveď: _____

48) Súčin čísla a čísla 4 zmenšený o 7 sa rovná 2,5-násobku čísla zväčšenému o 2. Ktoré je to číslo?

Odpoveď: _____

49) Súčet troch čísel je 80. Prvé je dvakrát väčšie ako druhé a druhé je trikrát väčšie ako tretie. Ktoré sú to čísla?

Odpoveď: _____

50) Ak číslo vydelíme 4, dostaneme o 18 menej, ako keď ho vydelíme 2. Ktoré je to číslo?

Odpoveď: _____

51) Dve tretiny čísla sú o 10 väčšie ako jeho polovica. Ktoré je to číslo?

Odpoveď: _____

52) Súčet dvoch čísel je 50 a rozdiel ich druhých mocnín je 500. Ktoré sú to čísla? (Pomôcka: $a^2 - b^2 = (a + b)(a - b)$.)

Odpoveď: _____

53) Trojciferné číslo sa začína cifrou 2 a končí cifrou 5. Jeho ciferný súčet je 14. Ktoré je to číslo a o koľko sa zväčší, ak prostrednú cifru zväčšíme o 2?

Odpoveď: _____

54) Ak k číslu pripočítame 5, výsledok vynásobíme 2 a od súčinu odčítame 12, dostaneme opäť pôvodné číslo. Ktoré je to číslo?

Odpoveď: _____

55) Súčet tretiny a štvrtiny čísla je o 15 menší ako číslo samotné. Ktoré je to číslo?

Odpoveď: _____

56) Súčet troch po sebe idúcich prirodzených čísel je o 22 väčší ako dvojnásobok najmenšieho z nich. Ktoré sú to čísla?

Odpoveď: _____

57) Ak k číslu pripočítame 40 % z neho a od výsledku odčítame 10, dostaneme 60. Ktoré je to číslo?

Odpoveď: _____

58) Číslo je o 3 väčšie ako súčet jeho štvrtiny a čísla 12. Ktoré je to číslo?

Odpoveď: _____

59) Dve čísla sa líšia o 7. Ak väčšie vynásobíme 3 a menšie 4, dostaneme rovnaké výsledky. Ktoré sú to čísla?

Odpoveď: _____

60) Číslo sme zväčšili o 10 % a výsledok potom zmenšili o 10 %. Dostali sme 99. Aké bolo pôvodné číslo? (Pozor – nie je to 99!)

Odpoveď: _____

2. Úlohy o veku

Príklady 61 – 120

Zapíš si veky „teraz“, „pred n rokmi“ a „o n rokov“. Za n rokov zostarne každý o n rokov – rozdiel vekov sa nemení!

61) Otec je teraz trikrát starší ako jeho syn Peter. O 14 rokov bude otec už len dvakrát starší ako syn. Koľko rokov majú teraz?

Odpoveď: _____

62) Mama je teraz štyrikrát staršia ako dcéra Ema. O 20 rokov bude už len dvakrát staršia. Koľko rokov majú teraz?

Odpoveď: _____

63) Pred 5 rokmi bol otec päťkrát starší ako syn. Teraz je len trikrát starší. Koľko rokov majú teraz?

Odpoveď: _____

64) Mama je teraz trikrát staršia ako dcéra. Pred 6 rokmi bola päťkrát staršia. Koľko rokov má dcéra a koľko mama?

Odpoveď: _____

65) Dedko má 70 rokov a vnuk 10 rokov. O koľko rokov bude dedko štyrikrát starší ako vnuk?

Odpoveď: _____

66) Otec má 40 rokov a syn 12 rokov. O koľko rokov bude otec presne dvakrát starší ako syn?

Odpoveď: _____

67) Otec má 45 rokov, syn 20 rokov. Pred koľkými rokmi bol otec šesťkrát starší ako syn?

Odpoveď: _____

68) Mama má 38 rokov a jej dcéry 8 a 10 rokov. O koľko rokov bude mama mať toľko rokov ako obe dcéry spolu?

Odpoveď: _____

69) Hanka a jej teta majú spolu 54 rokov. Teta je o 26 rokov staršia ako Hanka. Koľko rokov má každá?

Odpoveď: _____

70) Traja súrodenci majú spolu 35 rokov. Hana je o 3 roky staršia ako Samuel a Matej je o 5 rokov starší ako Hana. Koľko rokov má každý?

Odpoveď: _____

71) Súčet vekov rodičov je 82 rokov. Otec je o 4 roky starší ako mama. Koľko rokov má mama?

Odpoveď: _____

72) Teta a jej neter majú spolu 50 rokov. O 3 roky bude teta trikrát staršia ako neter. Koľko rokov má každá teraz?

Odpoveď: _____

73) Pred 6 rokmi bol Ivan trikrát starší ako jeho sestra. O 4 roky bude len dvakrát starší. Koľko rokov majú teraz?

Odpoveď: _____

74) Otec je o 28 rokov starší ako syn. Pred 2 rokmi bol otec osemkrát starší ako syn. Koľko rokov majú teraz?

Odpoveď: _____

75) Pred 10 rokmi mala Klára štvrtinu veku svojej mamy. Teraz má dve pätiny jej veku. Koľko rokov majú teraz?

Odpoveď: _____

76) Mama mala 27 rokov, keď sa jej narodila Zuzka. Teraz majú spolu 59 rokov. Koľko rokov má Zuzka?

Odpoveď: _____

77) Keď sa narodil Tomáš, mal jeho otec 31 rokov. Teraz je otec trikrát starší. Koľko rokov má Tomáš?

Odpoveď: _____

78) Súčet vekov otca, mamy a syna je 87 rokov. Otec je o 3 roky starší ako mama a mama je trikrát staršia ako syn. Koľko rokov má syn?

Odpoveď: _____

79) Štyria kamaráti sa narodili v štyroch po sebe idúcich rokoch a spolu majú 58 rokov. Koľko rokov má najmladší?

Odpoveď: _____

80) Ján je o 6 rokov starší ako Eva. O 3 roky budú mať spolu 40 rokov. Koľko rokov má Eva teraz?

Odpoveď: _____

81) Veky dvoch bratrancov sú v pomere 3 : 2. O 8 rokov budú v pomere 4 : 3. Koľko rokov majú teraz?

Odpoveď: _____

82) Veky mamy a syna sú v pomere 7 : 2. Pred 5 rokmi boli v pomere 6 : 1. Koľko rokov majú teraz?

Odpoveď: _____

83) Babka je o 50 rokov staršia ako vnučka. O 5 rokov bude babka šesťkrát staršia ako vnučka. Koľko rokov má vnučka?

Odpoveď: _____

84) Dedko má toľko rokov ako jeho traja vnuci spolu. Vnuci majú 10, 13 a 16 rokov. O koľko rokov bude súčet vekov vnukov o 20 väčší ako vek dedka?

Odpoveď: _____

85) Peter je teraz trikrát starší, ako bol jeho brat pred 4 rokmi. Brat je o 2 roky mladší ako Peter. Koľko rokov majú?

Odpoveď: _____

86) Dvojčatá majú spolu toľko rokov ako ich starší brat. Brat je o 7 rokov starší ako každé z dvojčiat. Koľko rokov majú?

Odpoveď: _____

87) Teta je trikrát staršia ako neter. O 15 rokov bude už len 1,5-krát staršia. Koľko rokov má neter teraz?

Odpoveď: _____

88) Pani Eva hovorí svojej mladšej sestre: „Teraz mám trikrát toľko rokov, koľko si mala ty, keď som ja mala toľko, koľko máš ty teraz. Som o 12 rokov staršia.“ Koľko rokov majú sestry?

Odpoveď: _____

89) Babka je dvakrát staršia ako mama a mama je o 26 rokov staršia ako dcéra. Všetky tri majú spolu 118 rokov. Koľko rokov má každá?

Odpoveď: _____

90) Súčet vekov troch generácií je 113 rokov. Mama je o 24 rokov staršia ako dcéra a babka o 26 rokov staršia ako mama. Koľko rokov má každá?

Odpoveď: _____

91) Otec má 42 rokov, syn 12 a dcéra 9 rokov. O koľko rokov bude otec mať toľko rokov ako oba deti spolu?

Odpoveď: _____

92) Mama je o 24 rokov staršia ako syn. O 8 rokov bude mať dvakrát toľko rokov ako syn. Koľko rokov má syn teraz?

Odpoveď: _____

93) Pred 3 rokmi bol súčet vekov dvoch súrodencov 21 rokov. Teraz je starší o 5 rokov starší ako mladší. Koľko rokov majú teraz?

Odpoveď: _____

94) Lucia je o 4 roky staršia ako Laura. Pred 2 rokmi bola Lucia dvakrát staršia ako Laura. Koľko rokov majú teraz?

Odpoveď: _____

95) Súčet vekov troch bratov je 39 rokov. Najstarší je dvakrát starší ako najmladší a prostredný je o 3 roky starší ako najmladší. Koľko rokov má každý?

Odpoveď: _____

96) Ak by sme k veku dedka pripočítali vek jeho vnuka, dostali by sme 84. Ak by sme od veku dedka odčítali vek vnuka, dostali by sme 60. Koľko rokov má dedko a koľko vnuk?

Odpoveď: _____

97) Pred 4 rokmi bola mama štyrikrát staršia ako syn. O 6 rokov bude dvakrát staršia. Koľko rokov majú teraz?

Odpoveď: _____

98) Jakub hovorí: „O 5 rokov budem mať dvakrát toľko rokov, ako som mal pred 4 rokmi.“ Koľko rokov má Jakub?

Odpoveď: _____

99) Sofia hovorí: „Pred 3 rokmi som mala tretinu toho, čo budem mať o 9 rokov.“ Koľko rokov má Sofia?

Odpoveď: _____

100) Otec má 37 rokov a dcéra 13. Pred koľkými rokmi bol otec päťkrát starší ako dcéra?

Odpoveď: _____

101) Otec má 3-krát viac rokov ako syn. O 12 rokov bude mať syn polovicu otcovho veku. Koľko rokov majú teraz?

Odpoveď: _____

102) Matka a dcéra majú spolu 60 rokov. Pred 10 rokmi mala matka štyrikrát viac rokov ako dcéra. Koľko rokov majú teraz?

Odpoveď: _____

103) Bratia Adam a Dávid majú spolu 26 rokov. O 4 roky budú ich veky v pomere 10 : 7. Koľko rokov majú teraz?

Odpoveď: _____

104) Teta je dnes 30 rokov stará a jej synovec 6 rokov. Pred koľkými rokmi bola teta 13-krát staršia ako synovec?

Odpoveď: _____

105) V rodine je otec o 4 roky starší ako mama a mama je o 28 rokov staršia ako syn. Pred 2 rokmi mali spolu 87 rokov. Koľko rokov má syn?

Odpoveď: _____

106) O 7 rokov bude Michal dvakrát starší, ako bol pred 7 rokmi. Koľko rokov má Michal?

Odpoveď: _____

107) Mária je o 2 roky mladšia ako jej brat. Súčet ich vekov o 5 rokov bude 36. Koľko rokov majú teraz?

Odpoveď: _____

108) Pes je teraz 4-ročný. Jeho majiteľka má 12 rokov. O koľko rokov bude majiteľka dvakrát staršia ako pes?

Odpoveď: _____

109) Otcovi je 48 rokov. Jeho tri deti majú 21, 14 a 7 rokov. Pred koľkými rokmi bol otec rovnako starý ako všetky tri deti spolu? Alebo to ešte len bude?

Odpoveď: _____

110) Súčet vekov mamy a dcéry je 46 rokov, rozdiel ich vekov je 28 rokov. Koľko rokov majú?

Odpoveď: _____

111) Peter má teraz 15 rokov. Jeho otec mal pred 5 rokmi 4-krát viac rokov, ako mal vtedy Peter. Koľko rokov má otec?

Odpoveď: _____

112) Pred 8 rokmi bol súčet vekov otca a syna 44 rokov. Teraz je otec trikrát starší ako syn. Koľko rokov majú teraz?

Odpoveď: _____

113) Ema je o 3 roky staršia ako Nina. Súčin ich vekov je o 33 väčší ako druhá mocnina Ninho veku. Koľko rokov majú?

Odpoveď: _____

114) Pred 8 rokmi bol otec 11-krát starší ako dcéra, teraz je trikrát starší. Koľko rokov majú?

Odpoveď: _____

115) Keď mala babka toľko rokov ako mama teraz (42), mama mala 18 rokov. Koľko rokov má babka?

Odpoveď: _____

116) Za 10 rokov bude súčet vekov troch súrodencov 60 rokov. Aký je súčet ich vekov teraz?

Odpoveď: _____

117) Matej má teraz dvakrát viac rokov ako jeho sestra. Pred 6 rokmi mal štyrikrát viac. Koľko rokov majú?

Odpoveď: _____

118) Dedko má 61 rokov, babka 59 a vnučka 10. Za koľko rokov bude súčet vekov dedka a babky šesťkrát väčší ako vek vnučky?

Odpoveď: _____

119) Lukáš je o 30 rokov mladší ako jeho otec. Pred 5 rokmi mal otec štvornásobok Lukášovho veku. Koľko rokov má Lukáš?

Odpoveď: _____

120) Kamila má 13 rokov a jej mama 41 rokov. Pred koľkými rokmi bola mama osemkrát staršia ako Kamila?

Odpoveď: _____

3. Rozdeľovanie a porovnávanie

Príklady 121 – 170

Jednu neznámu (zvyčajne najmenšiu časť) označ x a ostatné vyjadri pomocou nej. Pri „presúvaní“ sa súčet nemení.

121) Traja bratia si rozdelili 1 200 €. Druhý dostal o 150 € viac ako prvý a tretí dvakrát viac ako prvý. Koľko eur dostal každý?

Odpoveď: _____

122) V triede je 29 žiakov. Dievčat je o 5 viac ako chlapcov. Koľko je v triede chlapcov a koľko dievčat?

Odpoveď: _____

123) Na dvoch policiach je spolu 72 kníh. Ak z prvej police preložíme 8 kníh na druhú, bude na oboch rovnako. Koľko kníh je na každej polici?

Odpoveď: _____

124) Peter a Pavol majú spolu 48 nálepiek. Ak Peter dá Pavlovi 6 nálepiek, bude mať Pavol dvakrát toľko ako Peter. Koľko nálepiek má každý?

Odpoveď: _____

125) V dvoch košoch je 96 jabĺk. V prvom je trikrát viac jabĺk ako v druhom. Koľko jabĺk je v každom koši?

Odpoveď: _____

126) Na školskom výlete bolo 56 žiakov z troch tried. Z 9.A išlo o 4 žiakov viac ako z 9.B a z 9.C o 2 menej ako z 9.B. Koľko žiakov išlo z každej triedy?

Odpoveď: _____

127) Tri obce dostali spolu dotáciu 84 000 €. Druhá dostala o polovicu viac ako prvá a tretia toľko ako prvé dve spolu. Koľko dostala každá obec?

Odpoveď: _____

128) V dvoch nádržiach je spolu 1 500 litrov vody. Ak z prvej odčerpáme 200 l a do druhej dolejeme 100 l, bude v oboch rovnako. Koľko litrov je v každej nádrži?

Odpoveď: _____

129) Mama rozdelila 45 cukríkov medzi tri deti v pomere ich vekov 4 : 5 : 6. Koľko cukríkov dostalo každé dieťa?

Odpoveď: _____

130) Lucia má o 12 € viac ako Laura. Spolu majú 58 €. Koľko eur má každá?

Odpoveď: _____

131) Otec rozdelil 60 orechov medzi synov tak, že starší dostal o 12 viac ako mladší. Koľko orechov dostal každý?

Odpoveď: _____

132) V knižnici je 3 600 kníh. Beletria tvorí dvojnásobok náučnej literatúry a komiksov je o 400 menej ako náučnej literatúry. Koľko je kníh každého druhu?

Odpoveď: _____

133) Za tri dni prešli turisti 63 km. Druhý deň prešli o 4 km viac ako prvý a tretí deň o 5 km menej ako druhý. Koľko km prešli prvý deň?

Odpoveď: _____

134) Kvetinárka mala v troch vázach 84 ruží. V druhej váze bolo o 6 ruží menej ako v prvej a v tretej polovica počtu ruží z prvej. Koľko ruží bolo v každej váze?

Odpoveď: _____

135) V parkovacom dome je na prvom podlaží dvakrát viac áut ako na druhom. Keď z prvého podlažia odíde 30 áut a na druhé prídu 15, bude na oboch rovnako. Koľko áut je na každom podlaží?

Odpoveď: _____

136) Dvaja kamaráti mali rovnako veľa peňazí. Prvý minul 18 €, druhý 42 €. Prvému zostalo trikrát viac ako druhému. Koľko eur mal každý na začiatku?

Odpoveď: _____

137) V škole je 430 žiakov 1. až 4. ročníka. Prvákov je o 30 viac ako druhákov a tretiakov je o 20 menej ako druhákov. Štvrtákov je 120. Koľko je druhákov?

Odpoveď: _____

138) Na farme majú sliepky a kačky. Sliepok je päťkrát viac ako kačiek. Keby predali 20 sliepok a kúpili 20 kačiek, mali by ich rovnako. Koľko sliepok majú?

Odpoveď: _____

139) Sestry Ema a Sofia sporia. Ema má 120 € a každý týždeň pridá 15 €. Sofia má 210 € a každý týždeň pridá 6 €. O koľko týždňov budú mať rovnako?

Odpoveď: _____

140) V prvom vagóne bolo trikrát viac cestujúcich ako v druhom. Na stanici z prvého vystúpilo 18 ľudí a do druhého nastúpilo 14. Potom bolo v oboch vagónoch rovnako. Koľko cestujúcich bolo pôvodne v každom vagóne?

Odpoveď: _____

141) Nádoba A obsahuje o 15 litrov vody viac ako nádoba B. Ak z A prelejeme do B 3 litre, bude v A dvakrát viac ako v B. Koľko vody je v každej nádobe?

Odpoveď: _____

142) Za predstavenie zaplatilo 120 divákov spolu 780 €. Lístok pre dospelého stál 8 €, pre dieťa 5 €. Koľko bolo detí?

Odpoveď: _____

143) V cukrárni predali za deň 160 zákuskov – venčekov, koláčov a rezov. Koláčov predali o 20 viac ako venčekov a rezov dvakrát viac ako venčekov. Koľko kusov každého druhu predali?

Odpoveď: _____

144) Tri sestry majú spolu 37 bábik. Prostredná má o 3 viac ako najmladšia a najstaršia o 5 menej ako prostredná. Koľko bábik má každá?

Odpoveď: _____

145) Tomáš prečítal knihu za tri dni. Prvý deň prečítal tretinu knihy, druhý deň o 20 strán viac ako prvý a tretí deň zvyšných 40 strán. Koľko strán má kniha?

Odpoveď: _____

146) Z platu minul pán Novák tretinu na nájom, štvrtinu na potraviny a zostalo mu 750 €. Aký mal plat?

Odpoveď: _____

147) Ovocinár predal v pondelok polovicu jabĺk, v utorok tretinu zvyšku a v stredu posledných 60 kg. Koľko kg jabĺk mal na začiatku?

Odpoveď: _____

148) Na exkurziu išlo 40 % žiakov triedy, na výstavu 35 % a 5 žiakov zostalo v škole. Koľko žiakov má trieda?

Odpoveď: _____

149) Pri zbere papiera vyzbierali tri triedy 1 260 kg. 8.A vyzbierala o 80 kg viac ako 8.B a 8.C o 40 kg menej ako 8.A. Koľko kg vyzbierala každá trieda?

Odpoveď: _____

150) Dva pozemky majú spolu výmeru 1 800 m². Prvý je o 40 % väčší ako druhý. Akú výmeru má každý?

Odpoveď: _____

151) Jana a Juraj si rozdelili prácu v záhrade. Jana pracovala o 2 hodiny dlhšie ako Juraj. Spolu pracovali 11 hodín. Za hodinu dostali po 6 €. Koľko eur zarobil každý?

Odpoveď: _____

152) V autobuse bolo 47 cestujúcich. Na zastávke vystúpilo 15 ľudí a nastúpilo dvakrát viac, ako vystúpilo. Koľko ľudí je teraz v autobuse? Koľko ľudí by muselo vystúpiť pri rovnakom pravidle (nastúpi dvakrát viac), aby ich potom bolo 50?

Odpoveď: _____

153) Pokladníčka mala v pokladni 72 bankoviek po 10 € a 20 €, spolu 1 000 €. Koľko bolo dvadsaťeurových bankoviek?

Odpoveď: _____

154) Tri kamarátky zbierali huby. Eva našla dvakrát viac ako Iva a Zora o 4 huby viac ako Iva. Spolu našli 52 húb. Koľko húb našla Eva?

Odpoveď: _____

155) Na skúške z matematiky dostala štvrtina triedy jednotku, tretina dvojku, šestina trojku, 3 žiaci štvorku a nikto päťku. Koľko žiakov má trieda?

Odpoveď: _____

156) V nádrži bolo vody na 3/4 objemu. Po odčerpaní 450 litrov zostala v nádrži tretina objemu. Aký objem má nádrž?

Odpoveď: _____

157) Cestu na chatu prešla rodina takto: tretinu vlakom, štyri pätiny zvyšku autobusom a posledných 6 km pešo. Aká dlhá je cesta?

Odpoveď: _____

158) Mamina kniha receptov má 240 strán. Polievky zaberajú o 20 strán viac ako zákusky a hlavné jedlá dvakrát viac ako polievky. Koľko strán zaberajú zákusky?

Odpoveď: _____

159) Dvaja bratia mali spolu 160 €. Starší minul 3/5 svojich peňazí, mladší 1/3 svojich a obom zostalo rovnako. Koľko eur mal každý?

Odpoveď: _____

160) Vo dvoch triedach je spolu 52 žiakov. Keby z 9.A prešli 3 žiaci do 9.B, bolo by v 9.B o 4 žiakov viac ako v 9.A. Koľko žiakov je v každej triede?

Odpoveď: _____

161) Matej má trikrát viac kartičiek ako Filip. Keď Matej dá Filipovi 12 kartičiek, budú mať rovnako. Koľko kartičiek má každý?

Odpoveď: _____

162) Mlyn pomlel za tri dni 9,6 t obilia. Každý ďalší deň pomlel o 0,4 t viac ako predchádzajúci deň. Koľko pomlel prvý deň?

Odpoveď: _____

163) Ak by každý žiak triedy priniesol 4 € na darček, chýbalo by 18 €. Ak by priniesol 5 €, zvýšilo by 7 €. Koľko žiakov má trieda a koľko stojí darček?

Odpoveď: _____

164) Ak posadíme žiakov po dvoch do lavíc, 3 žiaci nebudú mať miesto. Ak ich posadíme po troch, zostanú 4 lavice prázdne. Koľko je lavíc a koľko žiakov?

Odpoveď: _____

165) Turisti prišli na chatu. Ak sa ubytujú po 3 v izbe, 2 turisti zostanú bez izby. Ak po 4, jedna izba zostane prázdna. Koľko je izieb a turistov?

Odpoveď: _____

166) Na farme majú kravy a ovce, spolu 81 zvierat. Oviec je o 25 % viac ako kráv. Koľko je kráv a koľko oviec?

Odpoveď: _____

167) Futbalový tím strelil v sezóne 54 gólov. Útočníci strelili dvakrát viac gólov ako stredopoliari a obrancovia o 6 menej ako stredopoliari. Koľko gólov strelili útočníci?

Odpoveď: _____

168) Trojica kamarátov zarobila na brigáde 690 €. Prvý pracoval 3 dni, druhý 4 dni a tretí 5 dní; každý dostal za deň rovnako. Koľko eur dostal každý?

Odpoveď: _____

169) Z 20 litrov mlieka nalial mliekar do dvoch kanvíc tak, že v prvej bolo o 4 litre viac ako v druhej. Koľko litrov je v každej kanvici?

Odpoveď: _____

170) Krabica s 12 rovnakými plechovkami váži 5,4 kg. Prázdna krabica váži 0,6 kg. Koľko váži jedna plechovka?

Odpoveď: _____

4. Pomer a mierka

Príklady 171 – 220

Pomer a : b : c – jednu časť označ x, potom veličiny sú ax, bx, cx. Mierka 1 : 50 000 znamená, že 1 cm na mape = 50 000 cm v skutočnosti.

171) Betón sa mieša z cementu, piesku a štrku v pomere 1 : 3 : 5. Koľko kg piesku treba na 1 350 kg betónovej zmesi?

Odpoveď: _____

172) Pomer chlapcov a dievčat v triede je 4 : 5. Dievčat je o 3 viac ako chlapcov. Koľko žiakov má trieda?

Odpoveď: _____

173) Sirup sa riedi vodou v pomere 1 : 7. Koľko ml sirupu treba na 2 litre nápoja?

Odpoveď: _____

174) Strany obdĺžnika sú v pomere 3 : 5 a jeho obvod je 64 cm. Aké sú dĺžky strán?

Odpoveď: _____

175) Uhly trojuholníka sú v pomere 2 : 3 : 4. Aké sú veľké?

Odpoveď: _____

176) Výhru 2 400 € si traja kamaráti rozdelili v pomere vkladov 5 €, 7 € a 8 €. Koľko eur dostal každý?

Odpoveď: _____

177) Na mape s mierkou 1 : 50 000 je vzdialenosť dvoch obcí 7,4 cm. Aká je skutočná vzdialenosť?

Odpoveď: _____

178) Skutočná vzdialenosť 12 km je na mape znázornená úsečkou dlhou 8 cm. Akú mierku má mapa?

Odpoveď: _____

179) Pomer vekov otca a syna je 9 : 2. Otec je o 35 rokov starší. Koľko rokov majú?

Odpoveď: _____

180) Pomer počtu 9.A a 9.B je 6 : 5. Keby z 9.A prešiel 1 žiak do 9.B, bolo by v triedach rovnako. Koľko žiakov je v každej triede?

Odpoveď: _____

181) Mosadz je zliatina medi a zinku v pomere 3 : 2. Koľko kg medi obsahuje mosadzný odliatok s hmotnosťou 7,5 kg?

Odpoveď: _____

182) Peniaze dvoch sestier sú v pomere 5 : 3. Keď staršia minie 24 €, budú mať rovnako. Koľko eur má každá?

Odpoveď: _____

183) Počty kníh na dvoch policiach sú v pomere 7 : 4. Keď z prvej presunieme 15 kníh na druhú, bude pomer 4 : 7. Koľko kníh je na policiach?

Odpoveď: _____

184) Na výrobu 4 rovnakých koláčov treba 600 g múky. Koľko gramov múky treba na 7 takých koláčov?

Odpoveď: _____

185) Plot dlhý 84 m natreli Peter a Jakub. Dĺžky natretých častí sú v pomere 3 : 4. Koľko metrov natrel každý?

Odpoveď: _____

186) Dĺžky strán trojuholníka sú v pomere 3 : 4 : 5 a najdlhšia strana je o 6 cm dlhšia ako najkratšia. Aký je obvod trojuholníka?

Odpoveď: _____

187) V zmesi orieškov sú arašidy a mandle v pomere 5 : 2. Mandlí je o 450 g menej ako arašidov. Koľko váži celá zmes?

Odpoveď: _____

188) Dĺžka a šírka ihriska sú v pomere 5 : 3 a obsah ihriska je 3 375 m². Aké sú rozmery ihriska?

Odpoveď: _____

189) Pomer výšok dvoch stromov je 4 : 7. Nižší strom je o 4,5 m nižší ako vyšší. Aké vysoké sú stromy?

Odpoveď: _____

190) Pomer cien bicykla a kolobežky je 7 : 2. Spolu stoja 405 €. Koľko stojí kolobežka?

Odpoveď: _____

191) Malta sa pripravuje z vápna a piesku v pomere 1 : 4. Murár má 60 kg vápna. Koľko kg piesku potrebuje a koľko malty vznikne?

Odpoveď: _____

192) Obvod trojuholníka je 72 cm a jeho strany sú v pomere 3 : 4 : 5. Je trojuholník pravouhlý? Vypočítaj strany.

Odpoveď: _____

193) Pomer vody a ľadu v nádobe je 9 : 1. Po roztopení ľadu (objem ľadu sa zmenší o 1/10) je v nádobe 9,9 l vody. Koľko litrov vody bolo v nádobe na začiatku?

Odpoveď: _____

194) Peter a Pavol si požičali spolu 500 €. Vrátiť majú v pomere 3 : 2. Peter už vrátil 180 €. Koľko ešte musí vrátiť?

Odpoveď: _____

195) Recept na 6 osôb potrebuje 450 g mäsa. Koľko mäsa treba pre 10 osôb?

Odpoveď: _____

196) Dve čísla sú v pomere 2 : 5. Ak ku každému pripočítame 6, budú v pomere 1 : 2. Ktoré sú to čísla?

Odpoveď: _____

197) Vo vrecúšku sú červené a modré guľôčky v pomere 3 : 5. Keď pridáme 10 červených, bude pomer 1 : 1. Koľko guľôčok bolo vo vrecúšku?

Odpoveď: _____

198) Kváder má hrany v pomere 1 : 2 : 3 a súčet dĺžok všetkých jeho hrán je 96 cm. Aký je objem kvádra?

Odpoveď: _____

199) Na výlete bolo 48 osôb – deti a dospelí v pomere 5 : 1. Koľko bolo dospelých?

Odpoveď: _____

200) Pomer obvodov dvoch štvorcov je 2 : 3. Väčší štvorec má stranu 12 cm. Aký je pomer ich obsahov?

Odpoveď: _____

201) Dĺžka tieňa stromu je 9 m. V tom istom čase vrhá meter vysoká tyč tieň 1,5 m. Aký vysoký je strom?

Odpoveď: _____

202) Trojuholník na plániku má strany 3 cm, 4 cm a 5 cm. V skutočnosti je najdlhšia strana 40 m. Aké sú ostatné strany v skutočnosti?

Odpoveď: _____

203) Ak 3 pumpy vyčerpajú vodu z pivnice za 8 hodín, za koľko hodín by ju vyčerpali 4 rovnaké pumpy?

Odpoveď: _____

204) Pomer obsahov dvoch obdĺžnikov s rovnakou šírkou je 3 : 7. Dĺžky sa líšia o 12 cm. Aké sú dĺžky?

Odpoveď: _____

205) Ovocný šalát obsahuje jablká, banány a kiwi v pomere 4 : 3 : 1. Jabĺk je o 240 g viac ako kiwi. Koľko váži celý šalát?

Odpoveď: _____

206) Peter, Jana a Juraj si rozdelili 1 040 € v pomere 1/2 : 1/3 : 1/4. Koľko dostal každý? (Pomer najprv uprav na celé čísla: 6 : 4 : 3.)

Odpoveď: _____

207) Dva ozubené kolesá do seba zapadajú. Väčšie má 48 zubov, menšie 18. Koľkokrát sa otočí menšie koleso, kým sa väčšie otočí 15-krát?

Odpoveď: _____

208) Les má na mape s mierkou 1 : 25 000 plochu 8 cm². Akú plochu má les v skutočnosti? (Pozor – plochy sa zväčšujú s druhou mocninou mierkového čísla!)

Odpoveď: _____

209) Na 12 m² steny treba 1,5 litra farby. Koľko litrov treba na stenu s rozmermi 5 m × 2,8 m?

Odpoveď: _____

210) Z 8 kg čerešní sa uvarí 5 kg kompótu. Koľko kg čerešní treba na 12 kg kompótu?

Odpoveď: _____

211) Pomer počtu strán dvoch kníh je 3 : 5. Spolu majú 640 strán. Koľko strán má hrubšia kniha?

Odpoveď: _____

212) Rozpočet obce 360 000 € sa rozdelí na školu, cesty a kultúru v pomere 5 : 3 : 1. Koľko dostane škola?

Odpoveď: _____

213) Pomer obsahov dvoch kruhov je 9 : 16. Aký je pomer ich polomerov? Väčší kruh má polomer 8 cm.

Odpoveď: _____

214) V triede je pomer žiakov, ktorí chodia do školy pešo, autobusom a autom 5 : 3 : 2. Autobusom chodí o 4 žiakov viac ako autom. Koľko žiakov má trieda?

Odpoveď: _____

215) Jogurt obsahuje bielkoviny, tuky a cukry v pomere 4 : 3 : 5 a spolu ich je 30 g v jednom pohári. Koľko gramov cukru je v pohári?

Odpoveď: _____

216) Lano dlhé 12 m rozstrihneme na dve časti v pomere 5 : 7. O koľko je dlhšia časť dlhšia ako kratšia?

Odpoveď: _____

217) Pomer cien zošita a pera je 2 : 5. Za 3 zošity a 2 perá zaplatíme 6,40 €. Koľko stojí pero?

Odpoveď: _____

218) Klára a Hana majú nálepky v pomere 4 : 3. Klára dá Hane 6 nálepiek a pomer bude 1 : 1. Koľko nálepiek mala každá?

Odpoveď: _____

219) Zmes sušeného ovocia obsahuje hrozienka a marhule v pomere 3 : 2. Koľko gramov marhúľ treba pridať do 500 g zmesi, aby bol pomer 1 : 1?

Odpoveď: _____

220) Pomer dĺžok dvoch tyčí je 5 : 8. Kratšiu predĺžime o 1,2 m a pomer bude 1 : 1. Aké dlhé boli tyče?

Odpoveď: _____

5. Percentá, zľavy, úroky

Príklady 221 – 330

Zvýšenie o p % = násobenie (1 + p/100), zníženie o p % = násobenie (1 − p/100). Pri postupných zmenách násob! Základ je vždy to, z čoho sa percentá počítajú.

221) Bunda stála 80 €. V zľave ju zlacnili o 25 %. Koľko stojí teraz?

Odpoveď: _____

222) Po zľave 20 % stojí mobil 248 €. Koľko stál pred zľavou?

Odpoveď: _____

223) Cena lístka sa zvýšila z 2,50 € na 2,90 €. O koľko percent zdražel?

Odpoveď: _____

224) V triede je 30 žiakov, 12 z nich sú chlapci. Koľko percent žiakov tvoria dievčatá?

Odpoveď: _____

225) Pri zbere úrody stratil sadár 6 % jabĺk. Zostalo mu 1 410 kg. Koľko kg jabĺk zozbieral?

Odpoveď: _____

226) Cena bicykla vzrástla o 15 % na 345 €. Aká bola pôvodná cena?

Odpoveď: _____

227) Topánky zlacneli o 30 € a teraz stoja 120 €. O koľko percent zlacneli?

Odpoveď: _____

228) Cenu tovaru najprv zvýšili o 20 % a potom znížili o 20 %. Teraz stojí 96 €. Aká bola pôvodná cena? Je nová cena rovnaká ako pôvodná?

Odpoveď: _____

229) Akcie klesli o 50 %. O koľko percent musia stúpnuť, aby mali opäť pôvodnú hodnotu?

Odpoveď: _____

230) Cena benzínu stúpla o 10 % a potom ešte o 10 %. O koľko percent stúpla celkovo?

Odpoveď: _____

231) Tovar zdražel o 25 %. O koľko percent ho treba zlacniť, aby mal opäť pôvodnú cenu?

Odpoveď: _____

232) Plat pani Kováčovej po zvýšení o 6 % je 1 272 €. Aký bol pôvodný plat?

Odpoveď: _____

233) Cena tovaru bez DPH je 45 €. DPH je 20 %. Koľko zaplatí zákazník?

Odpoveď: _____

234) Zákazník zaplatil za notebook s 20 % DPH sumu 714 €. Aká je cena bez DPH a koľko je DPH?

Odpoveď: _____

235) Mobil stál 400 €. Najprv ho zlacnili o 15 %, potom ešte o 10 % z novej ceny. Koľko stojí teraz? O koľko percent zlacnel celkovo?

Odpoveď: _____

236) Žiak správne vyriešil 34 úloh z 40. Koľko percent úloh vyriešil správne?

Odpoveď: _____

237) Na test sa prihlásilo 1 250 žiakov, zúčastnilo sa 1 175. Koľko percent prihlásených chýbalo?

Odpoveď: _____

238) V meste žilo 24 000 obyvateľov. Počet obyvateľov sa za rok zvýšil o 2,5 %. Koľko obyvateľov má mesto teraz?

Odpoveď: _____

239) Hrozno obsahuje 80 % vody. Z hrozna sa sušením stanú hrozienka s obsahom 20 % vody. Koľko kg hrozienok vznikne zo 100 kg hrozna? (Sušina sa nemení!)

Odpoveď: _____

240) Čerstvé huby obsahujú 90 % vody, sušené 12 %. Koľko kg čerstvých húb treba na 1 kg sušených?

Odpoveď: _____

241) Klobúk stál po dvoch zľavách 10 % a 20 % (zľavy sa počítajú postupne) 36 €. Koľko stál pôvodne?

Odpoveď: _____

242) Lucia minula 35 % úspor na mobil a 15 % na oblečenie. Zostalo jej 270 €. Koľko mala úspor?

Odpoveď: _____

243) Počet žiakov školy klesol z 640 na 576. O koľko percent klesol?

Odpoveď: _____

244) Zmrzlina zdražela o 0,30 €, čo je 20 % pôvodnej ceny. Koľko stojí teraz?

Odpoveď: _____

245) V obchode A stojí tovar 120 € a zľava je 15 %. V obchode B stojí 110 € a zľava 8 %. Kde je tovar lacnejší?

Odpoveď: _____

246) V prvom kole volieb dostal kandidát 42 % zo 15 000 platných hlasov. Koľko hlasov dostal?

Odpoveď: _____

247) Na jeseň mal futbalový klub 120 členov, na jar o 15 % viac a v lete o 15 % menej ako na jar. Koľko členov mal v lete?

Odpoveď: _____

248) Dva obchody predávajú rovnaký tovar. V prvom ho zdražili o 10 % a potom zlacnili o 10 %, v druhom ho najprv zlacnili o 10 % a potom zdražili o 10 %. Kde je tovar lacnejší?

Odpoveď: _____

249) Pán Horák uložil 5 000 € na rok s úrokovou sadzbou 3 % ročne. Daň z úroku je 19 %. Koľko eur bude mať po roku na účte?

Odpoveď: _____

250) Akú sumu treba uložiť na rok pri úroku 2 %, aby úrok (bez dane) bol 150 €?

Odpoveď: _____

251) Banka poskytla úver 8 000 € s ročným úrokom 6 %. Klient splatí po roku celý úver aj s úrokom. Koľko zaplatí?

Odpoveď: _____

252) Po roku sporenia s úrokom 4 % (bez dane) mala Eva na účte 2 600 €. Koľko vložila?

Odpoveď: _____

253) Vklad 10 000 € sa zúročuje 5 % ročne (úrok sa pripisuje k vkladu). Koľko bude na účte po 2 rokoch? (Daň neuvažujeme.)

Odpoveď: _____

254) Peter kúpil hru na splátky: zaplatil zálohu 30 € a potom 6 splátok po 20 €. Na splátky ho hra stála o 25 % viac ako pri platbe naraz. Aká bola cena pri platbe naraz?

Odpoveď: _____

255) Učiteľka si rozdelila plat: 30 % na bývanie, 25 % na jedlo, 10 % na dopravu a zvyšných 525 € ušetrila. Aký má plat?

Odpoveď: _____

256) Pani Mária dostala na účet úrok 54 € pri ročnej sadzbe 1,8 %. Koľko mala na účte?

Odpoveď: _____

257) Firma zvýšila zamestnancom plat o 4 %, takže priemerný plat vzrástol o 48 €. Aký bol pôvodný priemerný plat?

Odpoveď: _____

258) Za prvý rok sa hodnota auta znížila o 20 %, za druhý o 15 % z novej hodnoty. Teraz má hodnotu 13 600 €. Koľko stálo nové?

Odpoveď: _____

259) Obchodník kúpil tovar za 600 € a predal ho s 30 % ziskom. Za koľko ho predal?

Odpoveď: _____

260) Obchodník predal tovar za 920 € a mal 15 % zisk. Za koľko tovar kúpil?

Odpoveď: _____

261) Obchodník predal tovar so stratou 12 % za 704 €. Za koľko ho kúpil?

Odpoveď: _____

262) V dvoch triedach je spolu 56 žiakov. V 9.A je 50 % chlapcov, v 9.B 40 % chlapcov a chlapcov je spolu 25. Koľko žiakov je v každej triede?

Odpoveď: _____

263) Dva výrobky stáli spolu 150 €. Prvý zdražel o 10 %, druhý zlacnel o 20 % a teraz stoja spolu 141 €. Koľko stál každý pôvodne?

Odpoveď: _____

264) Obec má 3 200 obyvateľov. Za rok pribudlo 5 % mužov a ubudlo 3 % žien, takže počet obyvateľov sa zvýšil o 32. Koľko mužov a žien žilo v obci pôvodne?

Odpoveď: _____

265) Na škole je 480 žiakov. 75 % chlapcov a 60 % dievčat chodí do krúžkov, spolu 324 žiakov. Koľko je chlapcov?

Odpoveď: _____

266) Továreň vyrobila v januári o 20 % viac výrobkov ako v decembri, spolu za oba mesiace 6 600 kusov. Koľko vyrobila v decembri?

Odpoveď: _____

267) Dve čísla sa líšia o 30. Ak väčšie zmenšíme o 20 % a menšie zväčšíme o 20 %, budú rovnaké. Ktoré sú to čísla?

Odpoveď: _____

268) Pán Novák uložil časť úspor s úrokom 2 % a zvyšok s úrokom 3 %, spolu 10 000 €. Za rok dostal na úrokoch 240 €. Koľko uložil s 2 % úrokom?

Odpoveď: _____

269) Z 25 žiakov dostalo 8 žiakov jednotku. Koľko percent žiakov to je a koľko percent z ostatných dostalo dvojku, ak dvojku má 7 žiakov?

Odpoveď: _____

270) Cena lyží sa po zľave 35 % znížila o 105 €. Aká bola pôvodná a aká je nová cena?

Odpoveď: _____

271) Za vstupenky na koncert zaplatila skupina 360 €. Vďaka skupinovej zľave 10 % ušetrili 40 €. Koľko by zaplatili bez zľavy?

Odpoveď: _____

272) Žiak získal v teste 36 bodov, čo je 72 % z maximálneho počtu. Koľko bodov bolo možné získať?

Odpoveď: _____

273) Jana dostala na brigáde 280 €, čo je o 12,5 % menej ako Peter. Koľko dostal Peter?

Odpoveď: _____

274) Ak zväčšíme stranu štvorca o 10 %, o koľko percent sa zväčší jeho obsah?

Odpoveď: _____

275) Dĺžku obdĺžnika zväčšíme o 20 % a šírku zmenšíme o 20 %. Ako sa zmení obsah?

Odpoveď: _____

276) V roztoku je 12 % soli. Koľko gramov soli je v 250 g roztoku?

Odpoveď: _____

277) Z 1 200 opýtaných malo 45 % psa, 30 % mačku a 15 % psa aj mačku. Koľko ľudí nemalo psa ani mačku?

Odpoveď: _____

278) Pri predaji stratil obchodník 8 % z nákupnej ceny, čo bolo 24 €. Za koľko tovar predal?

Odpoveď: _____

279) Do kina prišlo v piatok 240 divákov, v sobotu o 35 % viac a v nedeľu o 25 % menej ako v sobotu. Koľko divákov prišlo v nedeľu?

Odpoveď: _____

280) Po zvýšení o 8 % stojí električenka 27 €. Koľko stála predtým?

Odpoveď: _____

281) Cena bytu stúpla za 3 roky zo 120 000 € na 150 000 €. O koľko percent stúpla?

Odpoveď: _____

282) Firma zamestnávala 250 ľudí. Prepustila 8 % zamestnancov a potom prijala 12 nových. Koľko má zamestnancov? O koľko percent sa ich počet zmenil?

Odpoveď: _____

283) Ovocie tvorí 18 % hmotnosti jogurtu. Koľko gramov ovocia je v 150 g jogurte a koľko jogurtu treba na 45 g ovocia?

Odpoveď: _____

284) Pri meraní sa namerala dĺžka 4,85 m namiesto správnych 5 m. Koľko percent je chyba merania?

Odpoveď: _____

285) Rodina míňa na energie 180 € mesačne. Po zateplení domu ušetria 30 %. Koľko eur ušetria za rok?

Odpoveď: _____

286) Obchod znížil cenu o 20 %, ale predal o 30 % viac kusov. O koľko percent sa zmenila tržba?

Odpoveď: _____

287) Ku koncu roka mal turistický oddiel 54 členov, čo je o 8 % viac ako na začiatku roka. Koľko členov mal na začiatku?

Odpoveď: _____

288) Elektrina zdražela o 12 %. Rodina chce platiť rovnako ako predtým. O koľko percent musí znížiť spotrebu? Zaokrúhli na desatiny.

Odpoveď: _____

289) Turista prešiel prvý deň 40 % trasy, druhý deň 60 % zvyšku a tretí deň zvyšných 12 km. Aká dlhá je trasa?

Odpoveď: _____

290) Na začiatku roka mala knižnica 8 000 kníh. Počas roka vyradila 5 % kníh a nakúpila 600 nových. O koľko percent sa zmenil počet kníh?

Odpoveď: _____

291) Vo voľbách volilo 60 % oprávnených voličov. Víťaz dostal 45 % platných hlasov, teda 8 100 hlasov (všetky hlasy boli platné). Koľko bolo oprávnených voličov?

Odpoveď: _____

292) Krabička čaju obsahuje 20 % čierneho a 80 % zeleného čaju. Koľko gramov zeleného čaju treba pridať do 200 g zmesi, aby čierny čaj tvoril už len 10 %?

Odpoveď: _____

293) Peter dostal výplatu 1 450 €. 20 % dá na nájom, 30 % zo zvyšku na jedlo a ostatné sporí. Koľko eur sporí?

Odpoveď: _____

294) Cena tovaru je 250 €. Pri platbe kartou je poplatok 2 %, pri platbe v hotovosti zľava 3 %. Aký je rozdiel cien?

Odpoveď: _____

295) Študent odpovedal správne na 60 % otázok z prvej časti testu (20 otázok) a na 80 % otázok z druhej časti (30 otázok). Koľko percent otázok zodpovedal správne spolu?

Odpoveď: _____

296) Nová kolobežka stála 360 €. O rok sa jej hodnota znížila o 30 %. Koľko eur stratila na hodnote a akú má hodnotu?

Odpoveď: _____

297) Kilogram jabĺk stál 1,20 €. V lete zlacnel o 25 %, na jeseň zdražel o 25 % z letnej ceny. Aká je jesenná cena?

Odpoveď: _____

298) Mestský park má rozlohu 4,5 ha. Detské ihrisko zaberá 8 % parku. Koľko m² má ihrisko?

Odpoveď: _____

299) Pri zlacnení o 15 % sa ušetrí 9 €. Koľko stojí tovar po zľave?

Odpoveď: _____

300) Mlieko obsahuje 3,5 % tuku. Koľko gramov tuku je v litri mlieka, ktorý váži 1 030 g?

Odpoveď: _____

301) V meste je 45 000 obyvateľov, 22 % sú deti do 15 rokov a 18 % seniori. Koľko obyvateľov je v produktívnom veku?

Odpoveď: _____

302) Hotel znížil cenu izby o 20 %, potom ju o 20 % zvýšil. Teraz stojí 72 €. Aká bola pôvodná cena?

Odpoveď: _____

303) Športový obchod dáva na celý nákup zľavu 15 %. Ema kúpila tenisky za 80 € a tričko za 24 €. Koľko zaplatila?

Odpoveď: _____

304) Pri zvýšení ceny o 6 % stúpla cena o 4,20 €. Aká bude nová cena?

Odpoveď: _____

305) Kamión naložil 18 t piesku, čo je 75 % jeho nosnosti. Koľko ton ešte môže naložiť?

Odpoveď: _____

306) V roku 2025 navštívilo hrad 36 000 návštevníkov, o 20 % viac ako v roku 2024. Koľko návštevníkov bolo v roku 2024?

Odpoveď: _____

307) Peter dostal 15 % zľavu, Pavol 15 € zľavu na rovnaké slúchadlá. Obaja zaplatili rovnako. Koľko stáli slúchadlá?

Odpoveď: _____

308) Kúpou permanentky na 10 vstupov ušetríš 20 % oproti jednotlivému vstupnému 6 €. Koľko stojí permanentka?

Odpoveď: _____

309) Na výrobu 1 t cukru treba 7,5 t repy. Koľko percent hmotnosti repy tvorí cukor? Zaokrúhli na desatiny.

Odpoveď: _____

310) Pán Kováč zarába 1 600 € v hrubom. Na odvodoch zaplatí 13,4 % a z toho, čo zostane, ešte daň 19 % zo sumy 1 000 €. Koľko eur dostane v čistom? (Zjednodušený výpočet.)

Odpoveď: _____

311) Jabĺčka tvoria 35 % ovocia v sade, hrušky 25 % a slivky zvyšných 120 stromov. Koľko stromov je v sade?

Odpoveď: _____

312) V škole sa robil prieskum: 72 žiakov (30 %) chodí do školy pešo. Koľko žiakov má škola a koľko z nich nechodí pešo?

Odpoveď: _____

313) Kniha mala 320 strán. V novom vydaní je o 15 % strán viac. Koľko strán má nové vydanie?

Odpoveď: _____

314) Zo 40 kg morskej vody sa odparením získa 1,4 kg soli. Koľko percent soli obsahuje morská voda?

Odpoveď: _____

315) Cena 1 kWh elektriny stúpla zo 0,16 € na 0,20 €. O koľko percent stúpla?

Odpoveď: _____

316) Na tričku je zľava 40 %, na nohaviciach 25 %. Pred zľavou stáli spolu 70 €, po zľave 48 €. Koľko stálo tričko pred zľavou?

Odpoveď: _____

317) Na účte bolo 2 000 €. Úrok sa každý rok pripisuje k vkladu. Po dvoch rokoch je na účte 2 205 €. Aká bola úroková sadzba?

Odpoveď: _____

318) Zmes obsahuje 30 % orechov. Koľko kg orechov treba pridať k 6 kg zmesi, aby obsahovala 40 % orechov?

Odpoveď: _____

319) Pri meraní tlaku bolo 85 % nameraných hodnôt v norme. Mimo normy bolo 27 meraní. Koľko meraní urobili?

Odpoveď: _____

320) Z 800 € minul Jakub 12,5 % na knihy a 37,5 % na notebook. Koľko eur mu zostalo?

Odpoveď: _____

321) Vo firme dostal každý zamestnanec rovnakú odmenu. Keby bolo zamestnancov o 20 % viac, dostal by každý o 15 € menej. Odmena pre všetkých spolu je stále 9 000 €. Koľko je zamestnancov?

Odpoveď: _____

322) Tričko po dvoch zdraženiach, zakaždým o 10 %, stojí 24,20 €. Koľko stálo pôvodne?

Odpoveď: _____

323) Mesto chce zvýšiť počet stromov v parkoch o 15 %, preto vysadí 180 nových stromov. Koľko stromov má mesto teraz?

Odpoveď: _____

324) Pri výpredaji predali 65 % zásob a zostalo 210 kusov tovaru. Koľko kusov mali na začiatku?

Odpoveď: _____

325) Pán Ján zaplatil za opravu auta 432 € vrátane 20 % DPH. Koľko eur tvorí DPH?

Odpoveď: _____

326) Hodnota pozemku stúpla o 40 % na 84 000 €. Akú hodnotu mal pozemok pôvodne?

Odpoveď: _____

327) Dvaja žiaci mali spolu 90 bodov. Keby prvý mal o 10 % viac a druhý o 10 % menej, mali by spolu 89 bodov. Koľko bodov má každý?

Odpoveď: _____

328) Cestovná kancelária dala rodinám zľavu 12 %. Rodina zaplatila za zájazd 1 848 €. Koľko by stál zájazd bez zľavy?

Odpoveď: _____

329) Burzový index vzrástol o 25 % a potom klesol o 25 %. Teraz má hodnotu 937,5 bodu. Akú mal hodnotu na začiatku?

Odpoveď: _____

330) Vo fľaši je 1,5 l vody, čo je 60 % objemu fľaše. Aký objem má fľaša?

Odpoveď: _____

6. Úlohy o pohybe

Príklady 331 – 430

$s = v \cdot t$. Pri pohybe proti sebe sa rýchlosti sčítajú, pri dobiehaní odčítajú. Jednotky musia súhlasiť (km/h a h, m/s a s).

331) Z dvoch miest vzdialených 210 km vyrazili súčasne proti sebe dve autá rýchlosťami 65 km/h a 75 km/h. Za koľko hodín sa stretnú?

Odpoveď: _____

332) Vzdialenosť Bratislava – Košice je asi 400 km. Z Bratislavy vyšiel o 8.00 h rýchlik rýchlosťou 90 km/h, z Košíc o 9.00 h osobný vlak rýchlosťou 60 km/h. O koľkej sa stretnú?

Odpoveď: _____

333) Dvaja cyklisti vyrazili súčasne proti sebe z miest vzdialených 54 km. Prvý ide o 3 km/h rýchlejšie ako druhý. Stretli sa po 2 hodinách. Akými rýchlosťami išli?

Odpoveď: _____

334) Peter a Jana bývajú 3,6 km od seba. Vyšli si naproti v rovnakom čase: Peter rýchlosťou 5 km/h, Jana 4 km/h. Koľko km prejde Jana do stretnutia?

Odpoveď: _____

335) Z miest A a B vzdialených 300 km vyšli proti sebe nákladné auto rýchlosťou 60 km/h a o pol hodiny neskôr osobné auto rýchlosťou 90 km/h. Ako ďaleko od A sa stretnú?

Odpoveď: _____

336) Dvaja bežci bežia proti sebe po okruhu dlhom 400 m rýchlosťami 5 m/s a 3 m/s. Vybehli z toho istého miesta opačnými smermi. Za koľko sekúnd sa prvýkrát stretnú?

Odpoveď: _____

337) Dva vlaky idú proti sebe po súbežných koľajach rýchlosťami 72 km/h a 54 km/h. Cestujúci v prvom vlaku pozoruje, že druhý vlak okolo neho prechádza 8 sekúnd. Aký dlhý je druhý vlak?

Odpoveď: _____

338) Cyklista vyrazil rýchlosťou 18 km/h. O 2 hodiny za ním vyrazil motocyklista rýchlosťou 54 km/h. Za koľko hodín ho dobehne?

Odpoveď: _____

339) Chodec vyšiel z dediny rýchlosťou 5 km/h. O 48 minút neskôr za ním vyšiel cyklista rýchlosťou 15 km/h. Ako ďaleko od dediny ho dobehne?

Odpoveď: _____

340) Nákladné auto ide rýchlosťou 70 km/h. Za ním ide osobné auto rýchlosťou 100 km/h, vzdialené 12 km. Za koľko minút ho dobehne?

Odpoveď: _____

341) Mama zistila, že syn si zabudol desiatu, 6 minút po jeho odchode. Syn ide rýchlosťou 4 km/h, mama sa rozbehla 10 km/h. Za koľko minút ho dobehne?

Odpoveď: _____

342) Vlak odišiel zo stanice rýchlosťou 80 km/h. O 15 minút neskôr odišiel tým istým smerom rýchlik rýchlosťou 120 km/h. Za koľko minút dobehne rýchlik vlak?

Odpoveď: _____

343) Dvaja bežci štartujú z toho istého miesta okruhu dlhého 400 m rovnakým smerom rýchlosťami 6 m/s a 4 m/s. Za koľko sekúnd predbehne rýchlejší pomalšieho o celé kolo?

Odpoveď: _____

344) Pes je 30 m za zajacom. Zajac urobí za sekundu 3 skoky po 2 m, pes 2 skoky po 4 m. Za koľko sekúnd pes dobehne zajaca?

Odpoveď: _____

345) Vlak prešiel trasu za 3 hodiny. Keby išiel o 20 km/h rýchlejšie, prešiel by ju za 2 hodiny. Aká dlhá je trasa?

Odpoveď: _____

346) Autobus prešiel vzdialenosť medzi mestami za 2,5 h. Auto, ktoré išlo o 25 km/h rýchlejšie, to zvládlo za 2 h. Aká je vzdialenosť miest?

Odpoveď: _____

347) Turista išiel do kopca rýchlosťou 3 km/h a späť rovnakou cestou 5 km/h. Celá túra trvala 4 hodiny. Aká dlhá je cesta do kopca?

Odpoveď: _____

348) Auto išlo z A do B rýchlosťou 60 km/h a späť 40 km/h. Aká bola jeho priemerná rýchlosť? (Pozor – nie je to 50 km/h!)

Odpoveď: _____

349) Cyklista prešiel prvú polovicu trasy rýchlosťou 20 km/h a druhú polovicu rýchlosťou 30 km/h. Aká bola jeho priemerná rýchlosť?

Odpoveď: _____

350) Peter ide do školy pešo 24 minút. Na bicykli, ktorým ide o 9 km/h rýchlejšie, mu cesta trvá 8 minút. Ako ďaleko je škola?

Odpoveď: _____

351) Lietadlo letí z Bratislavy do Londýna 2 h 15 min proti vetru a späť 1 h 45 min s vetrom. Vietor má stálu rýchlosť 50 km/h. Aká je rýchlosť lietadla v bezvetrí a vzdialenosť miest?

Odpoveď: _____

352) Vlak dlhý 180 m prechádza tunelom dlhým 720 m rýchlosťou 54 km/h. Ako dlho je aspoň časť vlaku v tuneli?

Odpoveď: _____

353) Vlak prešiel okolo stĺpa za 9 s a cez most dlhý 330 m za 31 s. Aký dlhý je vlak a akou rýchlosťou išiel?

Odpoveď: _____

354) Ak ide Tomáš do školy rýchlosťou 5 km/h, príde o 6 minút neskôr. Ak ide rýchlosťou 6 km/h, príde o 4 minúty skôr. Ako ďaleko je škola?

Odpoveď: _____

355) Auto malo prejsť 300 km za určitý čas. Prvé 2 hodiny išlo rýchlosťou 60 km/h, potom zvýšilo rýchlosť na 90 km/h. Za koľko hodín prešlo celú trasu?

Odpoveď: _____

356) Bežec ubehol maratón (42,195 km) za 3 h 15 min. Aká bola jeho priemerná rýchlosť? Zaokrúhli na desatiny km/h.

Odpoveď: _____

357) Pri ceste do práce ide pani Nová 10 minút pešo rýchlosťou 6 km/h a 20 minút autobusom. Celá cesta má 12 km. Akou priemernou rýchlosťou ide autobus?

Odpoveď: _____

358) Cyklista mal prejsť 60 km. Prvú tretinu cesty išiel rýchlosťou 15 km/h, potom zrýchlil a zvyšok prešiel za 1 h 36 min. Akou rýchlosťou išiel zvyšok?

Odpoveď: _____

359) Autobus mal meškanie 12 minút. Aby ho dohnal na úseku 48 km, zvýšil rýchlosť o 8 km/h oproti plánovanej. Over, že plánovaná rýchlosť bola 40 km/h.

Odpoveď: _____

360) Loď prejde po prúde 72 km za 3 hodiny a proti prúdu za 4 hodiny. Aká je rýchlosť lode v stojatej vode a rýchlosť prúdu?

Odpoveď: _____

361) Kajakár pádluje rýchlosťou 8 km/h v stojatej vode. Rieka tečie rýchlosťou 2 km/h. Za koľko hodín sa vráti, ak ide 15 km proti prúdu a späť?

Odpoveď: _____

362) Čln ide po prúde rýchlosťou 18 km/h a proti prúdu 12 km/h. Aká je rýchlosť prúdu a rýchlosť člna v stojatej vode?

Odpoveď: _____

363) Pltníci sa splavili po rieke 24 km za 6 hodín (plť sa pohybuje rýchlosťou prúdu). Za koľko hodín by túto trasu prešiel čln, ktorý má v stojatej vode rýchlosť 12 km/h, proti prúdu?

Odpoveď: _____

364) Plavec preplával 600 m proti prúdu za 20 minút a rovnakú vzdialenosť po prúde za 12 minút. Akou rýchlosťou pláva v stojatej vode (v m/min)?

Odpoveď: _____

365) Eskalátor vyvezie stojaceho človeka hore za 60 s. Ak človek ide po stojacom eskalátore, trvá mu to 90 s. Za koľko sekúnd sa dostane hore, ak ide po idúcom eskalátore?

Odpoveď: _____

366) Matej prešiel 3 km pešo a 12 km na bicykli, spolu za 1 h 30 min. Na bicykli išiel trikrát rýchlejšie ako pešo. Akou rýchlosťou išiel pešo?

Odpoveď: _____

367) Hodinová a minútová ručička sa prekrývajú o 12.00 h. O koľko minút po 12.00 h sa prvýkrát opäť prekryjú? (Minútová ručička: 6° za min, hodinová: 0,5° za min.)

Odpoveď: _____

368) Petra vyšla z domu o 7.20 h a išla do školy vzdialenej 1,8 km rýchlosťou 4,5 km/h. Vyučovanie začína o 7.45 h. Príde načas?

Odpoveď: _____

369) Šnek lezie po stĺpe vysokom 10 m. Cez deň vylezie 3 m, v noci sa zošmykne o 2 m. Za koľko dní vylezie na vrch? (Pozor na posledný deň!)

Odpoveď: _____

370) Vlak ide z A do B 2 hodiny. Ak by išiel o 30 % rýchlejšie, prišiel by o koľko minút skôr? (Zaokrúhli.)

Odpoveď: _____

371) Družstvo bežcov štafety 4 × 100 m zabehlo trať za 48 s. Prvý bežec bežal o 0,5 s dlhšie ako druhý, tretí rovnako ako druhý a štvrtý o 1 s rýchlejšie ako druhý. Aký čas zabehol druhý bežec?

Odpoveď: _____

372) Dvaja turisti idú z chaty do mesta vzdialeného 18 km. Prvý vyšiel o 8.00 h rýchlosťou 4 km/h, druhý o 9.00 h rýchlosťou 6 km/h. Kto príde do mesta skôr?

Odpoveď: _____

373) Cesta autom z domu na chatu trvá pri rýchlosti 80 km/h o 30 minút dlhšie ako pri rýchlosti 100 km/h. Aká dlhá je cesta?

Odpoveď: _____

374) Auto ide rýchlosťou 90 km/h. Koľko metrov prejde za 1 sekundu a ako dlho mu potrvá predbiehanie kamiónu, ak musí prejsť o 60 m viac ako kamión idúci 72 km/h?

Odpoveď: _____

375) Lietadlo letí rýchlosťou 840 km/h. Ako dlho mu trvá let na vzdialenosť 1 050 km?

Odpoveď: _____

376) Mária beží okolo štadióna (400 m) rýchlosťou 4 m/s a jej brat 5 m/s. Vybehnú z jedného miesta rovnakým smerom. Koľko kôl ubehne brat, keď Máriu prvýkrát dobehne?

Odpoveď: _____

377) Z mesta A vyšiel o 9.00 h cyklista rýchlosťou 16 km/h a o 10.30 h za ním motocyklista rýchlosťou 40 km/h. O koľkej motocyklista dobehne cyklistu?

Odpoveď: _____

378) Dve autá vyšli súčasne z toho istého miesta opačnými smermi rýchlosťami 70 km/h a 85 km/h. Ako ďaleko od seba budú po 2 h 20 min?

Odpoveď: _____

379) Ktorý pohyb je rýchlejší: 72 km/h, alebo 21 m/s? O koľko m/s?

Odpoveď: _____

380) Zvuk sa šíri vzduchom rýchlosťou 340 m/s. Hrom sme počuli 6 s po blesku. Ako ďaleko udrel blesk?

Odpoveď: _____

381) Vodná nádrž: rieka privádza vodu rýchlosťou 1,5 m/s cez prierez 4 m². Koľko m³ vody pritečie za 1 hodinu?

Odpoveď: _____

382) Trasa autobusu má 36 km a 12 zastávok, na každej stojí 1 minútu. Celá jazda trvá 1 h 12 min. Aká je priemerná rýchlosť autobusu počas jazdy (bez zastávok)?

Odpoveď: _____

383) Peter cvičí na bežiacom páse rýchlosťou 9 km/h. Koľko minút musí bežať, aby prebehol 6 km?

Odpoveď: _____

384) Na prechod cez rieku cez most dlhý 450 m potrebuje chodec 6 minút. Akou rýchlosťou ide (km/h)?

Odpoveď: _____

385) Cyklisti prešli za 3 dni 186 km. Druhý deň prešli o 12 km viac ako prvý a tretí deň o 6 km menej ako druhý. Koľko km prešli prvý deň?

Odpoveď: _____

386) Z dvoch staníc vzdialených 520 km vyšli súčasne proti sebe dva vlaky. Jeden ide o 10 km/h rýchlejšie ako druhý a stretli sa po 4 hodinách. Akou rýchlosťou išli?

Odpoveď: _____

387) Vojak v kolóne dlhej 1 km kráča 5 km/h. Kuriér ide z konca kolóny na jej čelo rýchlosťou 10 km/h. Ako dlho mu to trvá?

Odpoveď: _____

388) Žirafa beží rýchlosťou 50 km/h, lev 80 km/h. Lev štartuje 150 m za žirafou. Za koľko sekúnd ju dobehne? (Prepočítaj na m/s.)

Odpoveď: _____

389) Dron preletí 1,2 km za 2 minúty. Akou rýchlosťou letí v km/h a za koľko minút preletí 9 km?

Odpoveď: _____

390) Hasičské auto ide k požiaru vzdialenému 12 km rýchlosťou 72 km/h. Výjazd trvá 2 minúty. Za koľko minút od ohlásenia budú na mieste?

Odpoveď: _____

391) Pri futbale prebehne hráč za zápas asi 10,8 km. Zápas trvá 90 minút. Akou priemernou rýchlosťou sa pohybuje (km/h)?

Odpoveď: _____

392) Dvaja chlapci bývajú 2,4 km od seba. Vyšli súčasne oproti sebe; prvý ide 5 km/h, druhý 7 km/h. Ich pes beží stále medzi nimi tam a späť rýchlosťou 15 km/h, až kým sa chlapci nestretnú. Koľko km pes nabehá?

Odpoveď: _____

393) Zrýchlený vlak ide z Popradu do Košíc (asi 110 km) priemernou rýchlosťou 66 km/h. Odchod je o 14.05 h. O koľkej príde?

Odpoveď: _____

394) Žiak ide do školy 15 minút rýchlosťou 4 km/h. Keby išiel na kolobežke rýchlosťou 12 km/h, o koľko minút by bol v škole skôr?

Odpoveď: _____

395) Automobil spotrebuje 6 l benzínu na 100 km. Koľko litrov spotrebuje na ceste dlhej 350 km tam aj späť?

Odpoveď: _____

396) Zmrzlinár na bicykli ide rýchlosťou 12 km/h a zastavuje na 5 minút v každej zo 6 dedín. Trasa má 18 km. Ako dlho trvá celá trasa?

Odpoveď: _____

397) Sánkar sa spustí z kopca dlhého 120 m za 15 s. Akou priemernou rýchlosťou sa pohybuje v km/h?

Odpoveď: _____

398) Autobus prejde za 40 minút 32 km. Koľko km prejde za 1 h 15 min, ak pôjde rovnakou rýchlosťou?

Odpoveď: _____

399) Dvaja cyklisti vyrazili z dvoch obcí vzdialených 36 km súčasne proti sebe. Prvý ide rýchlosťou 12 km/h, ale po 30 minútach mal na 15 minút defekt. Druhý ide 14 km/h. Za aký čas od štartu sa stretnú?

Odpoveď: _____

400) Pomalší z dvoch vlakov prejde trasu za 6 h, rýchlejší za 4 h. Vyrazia súčasne z opačných koncov trasy. Za koľko hodín sa stretnú?

Odpoveď: _____

401) Na pretekoch v behu na 100 m dobehol víťaz za 10 s. Keď prebehol cieľom, posledný bežec bol 10 m za ním. Za aký čas dobehol posledný bežec (pri stálej rýchlosti)?

Odpoveď: _____

402) Mravec prejde za minútu 1,2 m. Ako dlho mu potrvá cesta okolo obvodu stola s rozmermi 1,8 m × 0,9 m?

Odpoveď: _____

403) Z miest A a B vzdialených 45 km vyrazili súčasne chodec (5 km/h) z A a cyklista (20 km/h) z B oproti sebe. Ako ďaleko od A sa stretnú?

Odpoveď: _____

404) Prvé auto ide 15 minút po štarte druhého auta tým istým smerom rýchlosťou o 20 km/h vyššou a dobehne ho po 45 minútach svojej jazdy. Akými rýchlosťami idú?

Odpoveď: _____

405) Pán Kováč ide do práce autom 30 minút priemernou rýchlosťou 50 km/h. Keď ide vlakom, cesta trvá o 10 minút dlhšie. Akou priemernou rýchlosťou ide vlak?

Odpoveď: _____

406) Výťah ide z prízemia na 10. poschodie (30 m) 20 sekúnd. Za koľko sekúnd vyvezie ľudí na 4. poschodie, ak sa pohybuje rovnakou rýchlosťou?

Odpoveď: _____

407) Vlak ide z Bratislavy do Žiliny (203 km) 2 h 30 min. Aká je jeho priemerná rýchlosť?

Odpoveď: _____

408) Tatranská električka prejde zo Starého Smokovca na Štrbské Pleso (asi 29 km) za 58 minút vrátane 12 zastávok po 30 sekúnd. Aká je priemerná rýchlosť počas jazdy?

Odpoveď: _____

409) Ondrej ide na kolobežke dvakrát rýchlejšie ako pešo. Do školy vzdialenej 2,4 km mu to na kolobežke trvá o 12 minút menej ako pešo. Akou rýchlosťou ide pešo?

Odpoveď: _____

410) Z miesta A vyrazil cyklista rýchlosťou 15 km/h. Po 20 minútach vyrazil oproti nemu z miesta B, vzdialeného 40 km, druhý cyklista rýchlosťou 20 km/h. Za aký čas od štartu prvého sa stretnú?

Odpoveď: _____

411) Družstvo pltníkov sa plaví rýchlosťou prúdu 3 km/h. Kanoista, ktorý v stojatej vode pádluje 7 km/h, vyrazí o 2 hodiny neskôr z toho istého miesta. Za koľko hodín plť dobehne?

Odpoveď: _____

412) Lyžiar zíde zjazdovku dlhú 1,8 km za 3 minúty a vlekom ide hore 9 minút. Koľkokrát zíde zjazdovku za 2 hodiny, ak nečaká na vlek?

Odpoveď: _____

413) Dve lietadlá vzlietli z jedného letiska súčasne – jedno na sever rýchlosťou 600 km/h, druhé na východ rýchlosťou 800 km/h. Ako ďaleko od seba budú po pol hodine? (Pytagorova veta)

Odpoveď: _____

414) Pri predbiehaní ide auto 108 km/h a kamión dlhý 16 m ide 72 km/h. Auto (dĺžka 4 m) začína predbiehať 20 m za kamiónom a končí 20 m pred ním. Ako dlho trvá predbiehanie?

Odpoveď: _____

415) Žiak išiel na výlet bicyklom 2 hodiny rýchlosťou 15 km/h a späť sa vracal rovnakou cestou za 2,5 hodiny. Akou rýchlosťou sa vracal?

Odpoveď: _____

416) Cesta do kopca je dlhá 6 km. Turista ide hore 4 km/h a dolu 6 km/h. O koľko minút trvá cesta hore dlhšie ako cesta dolu?

Odpoveď: _____

417) Peter a Pavol idú na stretnutie. Peter vyšiel o 15.00 h rýchlosťou 4 km/h, Pavol o 15.15 h oproti nemu rýchlosťou 6 km/h. Ich domy sú vzdialené 6 km. O koľkej sa stretnú?

Odpoveď: _____

418) Vlak meškal 20 minút. Na ďalšom úseku dlhom 120 km zvýšil rýchlosť z 80 km/h na 100 km/h. Dohnal meškanie?

Odpoveď: _____

419) Kôň beží 3-krát rýchlejšie ako kráča človek. Človek prejde za 2 h 9 km. Za koľko minút prebehne kôň 9 km?

Odpoveď: _____

420) Dráha medzi dvoma mestami je 210 km. Rýchlik ide o 30 km/h rýchlejšie ako osobný vlak a je v cieli o 1 h 10 min skôr. Over, že osobný vlak ide 60 km/h.

Odpoveď: _____

421) Žirafa v ZOO prejde výbeh dlhý 60 m za 24 s. Aká je jej rýchlosť v km/h?

Odpoveď: _____

422) Martin beží na tréningu 5 kôl po 400 m. Prvé kolo bežal 90 s, každé ďalšie o 4 s rýchlejšie. Za aký čas ubehol 2 km?

Odpoveď: _____

423) Z dvoch miest vzdialených 100 km vyrazili súčasne proti sebe dve autá. Jedno ide 1,5-krát rýchlejšie ako druhé a stretli sa po 40 minútach. Akými rýchlosťami išli?

Odpoveď: _____

424) Dve autá idú tým istým smerom, prvé rýchlosťou 60 km/h, druhé 75 km/h. Druhé auto je 9 km za prvým. Za koľko minút ho dobehne?

Odpoveď: _____

425) Cyklista ide trikrát rýchlejšie ako bežec. Na trase dlhej 24 km je cyklista v cieli o 1 h 20 min skôr ako bežec. Akými rýchlosťami sa pohybujú?

Odpoveď: _____

426) Vlak prejde 1 km za 45 sekúnd. Akou rýchlosťou ide v km/h?

Odpoveď: _____

427) Ema a Nina idú oproti sebe z dvoch koncov parku dlhého 900 m. Ema ide rýchlosťou 1,5 m/s, Nina 1 m/s a vyšla o minútu skôr. Koľko sekúnd ide Ema do stretnutia?

Odpoveď: _____

428) Kabína lanovky ide rýchlosťou 6 m/s. Trasa je dlhá 1,8 km. Ako dlho trvá jazda?

Odpoveď: _____

429) Dva vlaky dlhé 120 m a 180 m idú proti sebe po súbežných koľajach rýchlosťami 20 m/s a 30 m/s. Ako dlho trvá, kým sa úplne minú?

Odpoveď: _____

430) Peter zabehne 100 m za 15 s, Jakub za 12 s. Jakub štartuje 20 m za štartovou čiarou, obaja bežia do toho istého cieľa. Kto vyhrá?

Odpoveď: _____

7. Spoločná práca a napúšťanie nádrží

Príklady 431 – 490

Ak niekto urobí prácu za t hodín, za 1 hodinu urobí 1/t práce. Časti práce sčítaj – celá práca = 1. Odtok sa odčíta.

431) Jeden robotník vykope jamu za 6 hodín, druhý za 3 hodiny. Za koľko hodín ju vykopú spolu?

Odpoveď: _____

432) Bazén sa naplní prvou rúrou za 10 hodín, druhou za 15 hodín. Za koľko hodín sa naplní oboma rúrami naraz?

Odpoveď: _____

433) Mama upečie tri plechy koláčov za 2 hodiny, dcéra za 3 hodiny. Za koľko minút ich upečú spolu?

Odpoveď: _____

434) Tlačiareň A vytlačí náklad za 12 hodín, tlačiareň B za 4 hodiny. Za koľko hodín vytlačia náklad spolu?

Odpoveď: _____

435) Dvaja maliari vymaľujú byt spolu za 4 dni. Prvý by ho sám vymaľoval za 6 dní. Za koľko dní by ho vymaľoval druhý sám?

Odpoveď: _____

436) Nádrž sa napĺňa prívodnou rúrou za 4 hodiny a vypúšťa odtokovou za 6 hodín. Za koľko hodín sa naplní, ak sú otvorené obe rúry?

Odpoveď: _____

437) Tri kosačky pokosia futbalové ihrisko za 2, 3 a 6 hodín. Za koľko hodín ho pokosia spolu?

Odpoveď: _____

438) Peter by natrel plot za 5 hodín, Pavol za 7 hodín. Peter začal sám a po 2 hodinách mu prišiel pomôcť Pavol. Za koľko hodín od Pavlovho príchodu dokončia prácu?

Odpoveď: _____

439) Prvý kombajn zožne pole za 9 hodín, druhý za 12 hodín. Najprv pracoval 3 hodiny len prvý, potom oba spolu. Koľko hodín trvalo žatie spolu?

Odpoveď: _____

440) Vaňa sa napustí teplou vodou za 12 minút a studenou za 8 minút. Za koľko minút sa napustí, ak tečie teplá aj studená?

Odpoveď: _____

441) Prvý robotník urobí prácu za 10 dní, druhý za 15 dní. Za koľko dní ju urobia spolu?

Odpoveď: _____

442) Dve čerpadlá vyčerpajú vodu z pivnice spolu za 3 hodiny. Prvé by ju vyčerpalo samo za 5 hodín. Za koľko hodín by ju vyčerpalo druhé samo?

Odpoveď: _____

443) Prvý stroj vyrobí 600 súčiastok za 5 hodín, druhý za 3 hodiny. Za koľko hodín vyrobia spolu 1 200 súčiastok?

Odpoveď: _____

444) Brigádnici mali zbierať jahody. Ema by pole obrala za 8 hodín, Ivana za 12 hodín a Klára za 24 hodín. Za koľko hodín ho oberú všetky tri?

Odpoveď: _____

445) Prvá rúra naplní nádrž za 3 hodiny, druhá za 6 hodín, tretia ju vyprázdni za 4 hodiny. Za koľko hodín sa nádrž naplní, ak sú otvorené všetky tri?

Odpoveď: _____

446) Dvaja murári postavia stenu spolu za 6 hodín. Prvý pracuje dvakrát rýchlejšie ako druhý. Za koľko hodín by stenu postavil každý sám?

Odpoveď: _____

447) Otec pokosí trávnik za 40 minút, syn za 60 minút. Najprv kosil 15 minút otec sám, potom kosili spolu. Ako dlho kosili spolu?

Odpoveď: _____

448) Dve tlačiarne vytlačia spolu 3 600 letákov za 2 hodiny. Prvá tlačí o 300 letákov za hodinu viac ako druhá. Koľko letákov za hodinu tlačí každá?

Odpoveď: _____

449) Nádrž sa napĺňa prívodom za 6 hodín. Po 2 hodinách napúšťania sa omylom otvoril aj odtok, ktorý by plnú nádrž vyprázdnil za 9 hodín. Za koľko hodín od otvorenia odtoku sa nádrž naplní?

Odpoveď: _____

450) Žiaci 9.A by vyčistili les za 6 hodín, žiaci 9.B za 9 hodín. Za koľko hodín ho vyčistia spolu?

Odpoveď: _____

451) Prvý kopáč vykope ryhu za 12 hodín. Po 4 hodinách mu prišiel pomôcť druhý a spolu dokončili prácu za ďalšie 3 hodiny. Za koľko hodín by ryhu vykopal sám druhý kopáč?

Odpoveď: _____

452) Tri pumpy vyčerpajú vodu z jamy za 6 hodín. Za koľko hodín ju vyčerpajú 4 rovnaké pumpy?

Odpoveď: _____

453) Pri upratovaní: Jana uprace byt za 3 hodiny, Tomáš za 4,5 hodiny. Koľko minút im to potrvá spolu?

Odpoveď: _____

454) Jedna kopírka urobí 1 000 kópií za 25 minút, druhá za 40 minút. Koľko minút potrebujú spolu na 1 300 kópií?

Odpoveď: _____

455) Na stavbe pracovalo 12 robotníkov a hotovo mali byť za 20 dní. Po 5 dňoch pribudli ďalší 3 robotníci. Za koľko dní celkovo dokončia stavbu?

Odpoveď: _____

456) Prvé čerpadlo vyčerpá nádrž za x hodín, druhé za (x + 5) hodín. Spolu ju vyčerpajú za 6 hodín. Over, že x = 10.

Odpoveď: _____

457) Dvaja programátori napíšu aplikáciu za 12 dní. Ak by prvý pracoval sám 8 dní a potom druhý sám 18 dní, aplikácia by bola hotová. Za koľko dní by ju napísal každý sám?

Odpoveď: _____

458) Prvá rúra naplní bazén o 5 hodín rýchlejšie ako druhá. Spolu ho naplnia za 6 hodín. Za koľko hodín ho naplní každá rúra? (Vyskúšaj čísla.)

Odpoveď: _____

459) Firma má objednávku na 960 balíkov. Prvá linka zabalí 80 balíkov za hodinu, druhá 120. Linky pracujú súčasne, druhá začala o 2 hodiny neskôr. Za koľko hodín od začiatku je hotovo?

Odpoveď: _____

460) Murár omietne stenu za 6 hodín, jeho učeň za 10 hodín. Koľko hodín budú pracovať spolu, ak učeň začne o 2 hodiny skôr?

Odpoveď: _____

461) Z nádrže vytečie voda jedným otvorom za 20 minút, dvoma rovnakými otvormi za koľko minút?

Odpoveď: _____

462) Starý kombajn by zožal pole za 15 hodín, nový za 10 hodín. Koľko hodín budú žať spolu?

Odpoveď: _____

463) Traja bratia natrú plot spolu za 2 hodiny. Najstarší by ho natrel sám za 5 hodín, prostredný za 6 hodín. Za koľko hodín by ho natrel najmladší sám?

Odpoveď: _____

464) Kotol sa naplní horúcou vodou za 15 minút. Ak je otvorený výpust, napĺňa sa 40 minút. Za koľko minút by výpust vypustil plný kotol?

Odpoveď: _____

465) Fotokopírka A urobí 30 kópií za minútu, kopírka B 20 kópií. Ako dlho budú kopírovať 900 strán spolu?

Odpoveď: _____

466) Tri sestry upletú sveter: Anna za 6 dní, Beáta za 9 dní, Cecília za 18 dní. Za koľko dní upletú sveter spolu?

Odpoveď: _____

467) Nádrž s objemom 900 l napĺňa prívod 15 l/min a súčasne z nej odteká 6 l/min. Za koľko minút sa naplní?

Odpoveď: _____

468) Prvý brigádnik nakladá vagón 6 hodín, druhý 4 hodiny. Pracovali spolu 2 hodiny, potom druhý odišiel. Za koľko hodín prvý dokončil prácu?

Odpoveď: _____

469) Dve rovnaké rúry naplnia bazén za 8 hodín. Za koľko hodín by ho naplnila jedna rúra? A za koľko tri rúry?

Odpoveď: _____

470) Dvaja robotníci zarobili spolu 2 520 € za spoločnú prácu. Prvý by prácu urobil sám za 10 dní, druhý za 15 dní. Ako si majú spravodlivo rozdeliť peniaze?

Odpoveď: _____

471) Výkopové práce by urobil bager za 12 dní. Po 4 dňoch prišiel ďalší rovnaký bager. Za koľko dní celkovo bola práca hotová?

Odpoveď: _____

472) Jedna strojová linka balí cukríky dvakrát rýchlejšie ako druhá. Spolu zabalia zásielku za 4 hodiny. Za koľko hodín by ju zabalila pomalšia linka sama?

Odpoveď: _____

473) Z dvoch rovnako výkonných rúr naplní jedna nádrž za 9 hodín. Po 3 hodinách sa otvorila aj druhá. Za koľko hodín od začiatku sa nádrž naplnila?

Odpoveď: _____

474) Pri čistení parku: dospelí by park vyčistili za 4 hodiny, deti za 12 hodín. Najprv pracovali 2 hodiny len deti, potom všetci. Ako dlho pracovali spolu?

Odpoveď: _____

475) Dvaja stolári vyrobia skriňu za 6 dní. Keby prvý pracoval 4 dni a druhý 9 dní, tiež by ju vyrobili. Za koľko dní by ju vyrobil každý sám?

Odpoveď: _____

476) Vodovodný kohútik naplní 10-litrové vedro za 2 minúty. Za koľko minút naplní 750-litrový bazénik?

Odpoveď: _____

477) Na úrode zemiakov pracovalo 8 brigádnikov 6 dní. Koľko brigádnikov by bolo treba, aby úrodu zobrali za 4 dni?

Odpoveď: _____

478) Robotník urobí za 3 hodiny 2/5 práce. Za koľko hodín urobí celú prácu? A koľko práce urobí za 1 h 15 min?

Odpoveď: _____

479) Prvá rúra napustí nádrž za 2 h, druhá za 3 h. Obe boli otvorené 30 minút, potom prvú zavreli. Koľko minút ešte trvalo napúšťanie?

Odpoveď: _____

480) Tím 5 ľudí pripraví stánok na trhu za 6 hodín. Koľko hodín by to trvalo 3 ľuďom (pracujú rovnako rýchlo)?

Odpoveď: _____

481) Dvaja žiaci prepíšu text za 6 hodín. Prvý píše 1,5-krát rýchlejšie ako druhý. Za koľko hodín by text prepísal každý sám?

Odpoveď: _____

482) Bager vykope za hodinu 3-krát viac ako 5 robotníkov spolu. Robotníci by jamu kopali 12 hodín. Za koľko hodín ju vykopú bager a robotníci spolu?

Odpoveď: _____

483) Dve zametacie autá vyčistia ulice mesta spolu za 6 hodín. Prvé auto vyčistí za hodinu 1/10 ulíc. Za koľko hodín by ulice vyčistilo druhé auto?

Odpoveď: _____

484) Matka a dcéra uvaria marmeládu spolu za 1,5 hodiny. Matka by ju uvarila sama za 2 hodiny. Za koľko hodín by ju uvarila dcéra?

Odpoveď: _____

485) Nádrž je naplnená do polovice. Prívodom sa doplní do plna za 3 hodiny. Odtokom sa plná nádrž vyprázdni za 8 hodín. Za koľko hodín sa polovičná nádrž naplní, ak sú otvorené obe rúry?

Odpoveď: _____

486) Tri tlačiarne tlačia letáky. Prvá a druhá by náklad vytlačili za 4 h, druhá a tretia za 6 h, prvá a tretia za 4,8 h. Za koľko hodín vytlačia náklad všetky tri spolu?

Odpoveď: _____

487) Pani Nováková by vymaľovala kuchyňu za 5 hodín, jej manžel za 4 hodiny. Maľovali spolu, ale manžel urobil 1 hodinu prestávku. Ako dlho maľovala pani Nováková?

Odpoveď: _____

488) Dva bagre vykopú základy domu spolu za 8 hodín. Väčší bager by to zvládol sám o 12 hodín skôr ako menší. Over, že väčší by kopal 12 h a menší 24 h.

Odpoveď: _____

489) Za 2 hodiny spoločnej práce urobili dvaja robotníci 5/6 úlohy. Prvý by celú úlohu urobil za 4 hodiny. Za koľko hodín by ju urobil druhý?

Odpoveď: _____

490) Do nádrže priteká voda dvoma prívodmi a odteká jedným odtokom. Prvý prívod naplní nádrž za 5 h, druhý za 10 h a odtok vyprázdni plnú nádrž za 15 h. Za koľko hodín sa naplní prázdna nádrž?

Odpoveď: _____

8. Zmesi, roztoky a zliatiny

Príklady 491 – 550

Množstvo látky (soli, cukru, zlata …) = hmotnosť · koncentrácia. Pri miešaní sa množstvá látky sčítajú, pri riedení vodou sa množstvo látky nemení.

491) Zmiešali sme 4 kg kávy po 12 €/kg a 6 kg kávy po 17 €/kg. Koľko stojí 1 kg zmesi?

Odpoveď: _____

492) Koľko kg cukríkov po 8 €/kg treba zmiešať s 5 kg cukríkov po 14 €/kg, aby 1 kg zmesi stál 10 €?

Odpoveď: _____

493) Obchodník chce pripraviť 30 kg zmesi orechov po 9 €/kg z vlašských orechov po 7 €/kg a lieskových po 12 €/kg. Koľko kg každého druhu použije?

Odpoveď: _____

494) Koľko litrov 30 % roztoku soli a koľko litrov 10 % roztoku treba zmiešať, aby vzniklo 20 litrov 15 % roztoku?

Odpoveď: _____

495) Koľko litrov vody treba pridať k 8 litrom 25 % octu, aby vznikol 10 % ocot?

Odpoveď: _____

496) Koľko gramov soli treba rozpustiť v 340 g vody, aby vznikol 15 % roztok?

Odpoveď: _____

497) Z 200 g 12 % roztoku sa odparilo 50 g vody. Aká je koncentrácia nového roztoku?

Odpoveď: _____

498) Zmiešali sme 3 l 40 % roztoku a 2 l 15 % roztoku. Aká je koncentrácia zmesi?

Odpoveď: _____

499) Zlatník zmiešal 400 g zlata rýdzosti 750 ‰ s 600 g zlata rýdzosti 500 ‰. Akú rýdzosť má zliatina?

Odpoveď: _____

500) Koľko kg medi treba pridať k 12 kg zliatiny s 45 % medi, aby zliatina obsahovala 60 % medi?

Odpoveď: _____

501) Vo vedre je 10 l vody s teplotou 80 °C. Koľko litrov vody s teplotou 20 °C treba priliať, aby mala zmes 50 °C? (Tepelné straty neuvažujeme.)

Odpoveď: _____

502) Do vane sme napustili 60 l vody s teplotou 70 °C. Koľko litrov studenej vody s teplotou 10 °C treba pridať, aby mala voda 40 °C?

Odpoveď: _____

503) Čaj za 18 € za kg sa mieša s čajom za 30 € za kg v pomere 2 : 1. Koľko stojí kg zmesi?

Odpoveď: _____

504) Mlieko s 3,5 % tuku sa zmiešalo s mliekom s 1,5 % tuku. Vzniklo 50 l mlieka s 2 % tuku. Koľko litrov každého druhu sa použilo?

Odpoveď: _____

505) Zmiešaním dvoch druhov kávy po 10 € a 16 € za kg chceme získať 24 kg zmesi po 14 € za kg. Koľko kg každého druhu treba?

Odpoveď: _____

506) Koľko vody sa musí odpariť z 50 kg 4 % soľného roztoku, aby vznikol 10 % roztok?

Odpoveď: _____

507) V 15 kg zmesi je 20 % arašidov. Koľko kg arašidov treba pridať, aby ich bolo 40 %?

Odpoveď: _____

508) Pekár má 20 kg múky typu A po 0,60 €/kg. Koľko kg múky typu B po 0,90 €/kg musí pridať, aby kg zmesi stál 0,72 €?

Odpoveď: _____

509) Koľko litrov 96 % liehu a koľko litrov vody treba na prípravu 12 l 40 % roztoku?

Odpoveď: _____

510) Zliatina striebra a medi váži 2 kg a obsahuje 72 % striebra. Koľko gramov medi treba pridať, aby striebro tvorilo 60 %?

Odpoveď: _____

511) Kamarát zmiešal 2 l džúsu so 100 % ovocným podielom a 3 l nápoja s 25 % podielom. Koľko percent ovocia má zmes?

Odpoveď: _____

512) Koľko kg mrazených jahôd po 4 €/kg a malín po 7 €/kg treba na 12 kg zmesi lesného ovocia po 5 €/kg?

Odpoveď: _____

513) Benzín sa mieša s olejom do motorovej kosačky v pomere 50 : 1. Koľko ml oleja treba na 5 l benzínu?

Odpoveď: _____

514) V 300 g 8 % roztoku cukru dosypeme 20 g cukru. Aká je koncentrácia roztoku teraz? (Zaokrúhli na desatiny.)

Odpoveď: _____

515) Zmiešaním 40 % a 70 % roztoku chceme získať 600 g 50 % roztoku. Koľko gramov každého treba?

Odpoveď: _____

516) Koľko čistej vody treba pridať k 600 ml sirupu s 60 % cukru, aby nápoj obsahoval 8 % cukru?

Odpoveď: _____

517) Obchodník zmiešal dva druhy ryže: 8 kg po 1,50 €/kg a 12 kg po 2 €/kg. Za koľko musí predávať kg zmesi, aby mal 25 % zisk?

Odpoveď: _____

518) Zmes piesku a cementu má 50 kg, pomer piesku k cementu je 4 : 1. Koľko kg cementu treba pridať, aby bol pomer 3 : 1?

Odpoveď: _____

519) Akú teplotu bude mať voda, ak zmiešame 2 l vody s teplotou 90 °C a 3 l vody s teplotou 15 °C?

Odpoveď: _____

520) Vo fľaši je 1 l 10 % ovocnej šťavy. Koľko ml 100 % šťavy treba priliať, aby vznikla 25 % šťava?

Odpoveď: _____

521) Klenotník má 300 g zliatiny s 80 % zlata. Koľko gramov čistého zlata musí pridať, aby obsah zlata bol 90 %?

Odpoveď: _____

522) Z koľkých kilogramov 25 % zliatiny a koľkých kilogramov 40 % zliatiny vznikne 30 kg 35 % zliatiny?

Odpoveď: _____

523) Koľko litrov vody s teplotou 100 °C treba zmiešať s 15 litrami vody s teplotou 20 °C, aby voda mala 36 °C?

Odpoveď: _____

524) Pri miešaní betónu sa minulo 300 kg cementu po 0,12 €/kg a 1 200 kg štrkopiesku po 0,02 €/kg. Koľko stojí 1 kg zmesi?

Odpoveď: _____

525) Koľko % má roztok, ktorý vznikne rozpustením 45 g soli v 255 g vody?

Odpoveď: _____

526) V nádobe je 5 kg 12 % roztoku. Koľko roztoku treba odliať a nahradiť vodou, aby vznikol 9 % roztok?

Odpoveď: _____

527) Kaviareň mieša kávu z Brazílie (20 €/kg) a z Kene (32 €/kg). Zmes stojí 24 €/kg. V akom pomere sa káva mieša?

Odpoveď: _____

528) Zmiešali sme 2 kg orechov po 9,50 € a niekoľko kg hrozienok po 4 €. Kg zmesi stojí 6,20 €. Koľko kg hrozienok sme pridali?

Odpoveď: _____

529) Morská voda obsahuje 3,5 % soli. Koľko kg soli sa získa odparením 2 ton morskej vody?

Odpoveď: _____

530) Na posyp ciest sa mieša soľ s pieskom v pomere 1 : 4. Koľko ton soli je v 35 t posypu?

Odpoveď: _____

531) Do 2 l vody s teplotou 20 °C prilejeme 0,5 l vody s teplotou 100 °C. Aká bude výsledná teplota?

Odpoveď: _____

532) Koľko gramov 5 % a koľko gramov 20 % peroxidu treba zmiešať na 300 g 10 % roztoku?

Odpoveď: _____

533) V obchode zmiešajú 12 kg kávy po 15 € s istým množstvom kávy po 20 €, aby kg zmesi stál 17 €. Koľko kg drahšej kávy pridajú?

Odpoveď: _____

534) Sušené ovocie: zmes 6 kg sliviek po 5 €/kg a 4 kg marhúľ po 7,50 €/kg. Koľko stojí 1 kg zmesi?

Odpoveď: _____

535) Do akvária s 80 l vody s obsahom soli 1,2 % prilejeme 20 l vody bez soli. Aký bude obsah soli?

Odpoveď: _____

536) Lekárnik potrebuje 500 g 2 % masti. Má 5 % masť a čistý základ (0 %). Koľko gramov každého zmieša?

Odpoveď: _____

537) Zlievaním 2 druhov vína s obsahom alkoholu 11 % a 14 % chceme získať 60 l vína s 12 % alkoholu. Koľko litrov každého treba?

Odpoveď: _____

538) Koľko kg vody treba odpariť z 20 kg jablkovej šťavy s 10 % cukru, aby vznikol sirup s 40 % cukru?

Odpoveď: _____

539) Benzín E10 obsahuje 10 % liehu. Koľko litrov čistého benzínu (0 %) treba zmiešať s 30 l E10, aby vznikol benzín s 6 % liehu?

Odpoveď: _____

540) Zmes dvoch druhov semien váži 25 kg a stojí 130 €. Prvý druh stojí 4 € za kg, druhý 7 € za kg. Koľko kg je každého druhu?

Odpoveď: _____

541) Kováč zlial 3 kg ocele s 2 % uhlíka a 5 kg ocele s 0,4 % uhlíka. Koľko percent uhlíka má výsledná oceľ?

Odpoveď: _____

542) Koľko g 9 % octu a koľko g vody treba na 450 g 4 % octu?

Odpoveď: _____

543) Za 2 kg jabĺk a 3 kg hrušiek zaplatíme 9,60 €. Za 3 kg jabĺk a 2 kg hrušiek zaplatíme 8,40 €. Koľko stojí kg jabĺk a kg hrušiek?

Odpoveď: _____

544) Zmiešali sme 30 l 6 % a 20 l 1 % octu. Aká je koncentrácia zmesi?

Odpoveď: _____

545) Kuchár potrebuje 2 l smotany s 20 % tuku. Má smotanu s 33 % tuku a mlieko s 1,5 % tuku. Koľko litrov smotany použije? (Zaokrúhli na desatiny.)

Odpoveď: _____

546) Koľko kg 70 % a 40 % čokolády treba roztopiť a zmiešať, aby vzniklo 1,5 kg 50 % čokolády?

Odpoveď: _____

547) Obchodník mieša cukríky po 6 € a 9 € za kg do 15 kg balení po 7 € za kg. Koľko kg drahších cukríkov je v balení?

Odpoveď: _____

548) V 4 l nemrznúcej zmesi je 40 % glykolu. Koľko litrov čistého glykolu treba doliať, aby ho bolo 50 %?

Odpoveď: _____

549) Zliatina dvoch kovov má hmotnosť 12 kg. Pomer kovov je 1 : 3. Koľko kg prvého kovu treba pridať, aby bol pomer 1 : 2?

Odpoveď: _____

550) V 400 ml kávy s mliekom je 25 % mlieka. Koľko ml mlieka treba doliať, aby ho bolo 40 %?

Odpoveď: _____

9. Sústavy dvoch rovníc – zmiešané úlohy

Príklady 551 – 670

Zvoľ dve neznáme (x, y), zostav dve rovnice a vyrieš ich dosadzovacou alebo sčítacou metódou. Skúšku rob v pôvodnom texte úlohy!

551) Na školské predstavenie sa predalo 230 lístkov, spolu za 1 040 €. Lístok pre žiaka stál 4 €, pre dospelého 6 €. Koľko lístkov sa predalo žiakom?

Odpoveď: _____

552) Na dvore sú sliepky a králiky. Majú spolu 35 hláv a 94 nôh. Koľko je sliepok a koľko králikov?

Odpoveď: _____

553) Na parkovisku stoja autá a motorky, spolu 46 vozidiel so 152 kolesami. Koľko je áut?

Odpoveď: _____

554) V pokladničke sú len dvojeurovky a jednoeurovky, spolu 28 mincí v hodnote 41 €. Koľko je dvojeuroviek?

Odpoveď: _____

555) Chata má dvojposteľové a trojposteľové izby, spolu 17 izieb a 43 lôžok. Koľko je trojposteľových izieb?

Odpoveď: _____

556) Test má 30 otázok. Za správnu odpoveď sú 3 body, za nesprávnu sa 1 bod odpočíta. Žiak odpovedal na všetky otázky a získal 62 bodov. Na koľko otázok odpovedal správne?

Odpoveď: _____

557) Za 3 zošity a 2 perá zaplatila Ema 4,90 €. Za 2 zošity a 3 perá zaplatil Peter 5,60 €. Koľko stojí zošit a koľko pero?

Odpoveď: _____

558) Futbalový tím odohral 26 zápasov, neprehral ani raz a získal 62 bodov (výhra 3 body, remíza 1 bod). Koľko zápasov vyhral?

Odpoveď: _____

559) Kytica stojí 13 € a je v nej 10 kvetov – ruže po 1,50 € a tulipány po 0,80 €. Obal stojí 2,20 €. Koľko ruží je v kytici?

Odpoveď: _____

560) Súčet dvoch čísel je 72, ich rozdiel je 18. Ktoré sú to čísla?

Odpoveď: _____

561) V triede je 28 žiakov. Keby prišli ešte 2 dievčatá, bolo by dievčat dvakrát viac ako chlapcov. Koľko je chlapcov a dievčat?

Odpoveď: _____

562) Na koncert sa predávali lístky na sedenie po 35 € a na státie po 20 €. Predalo sa 1 500 lístkov za 36 000 €. Koľko bolo lístkov na sedenie?

Odpoveď: _____

563) Pani Mária kúpila 2 kg jabĺk a 3 kg pomarančov za 8,10 €. Pani Eva kúpila 4 kg jabĺk a 1 kg pomarančov za 6,70 €. Koľko stojí kg jabĺk a kg pomarančov?

Odpoveď: _____

564) Na farme sú kozy a husi, spolu majú 64 hláv a 176 nôh. Koľko je kôz?

Odpoveď: _____

565) Bicykle a trojkolky v požičovni majú spolu 50 kolies a je ich 21. Koľko je trojkoliek?

Odpoveď: _____

566) V peňaženke sú bankovky po 5 € a 10 €, spolu 19 bankoviek a 140 €. Koľko je desaťeurových?

Odpoveď: _____

567) Rodina zaplatila za vstup do aquaparku pre 2 dospelých a 3 deti 52 €. Iná rodina za 1 dospelého a 4 deti zaplatila 46 €. Koľko stojí vstupenka pre dospelého a pre dieťa?

Odpoveď: _____

568) Súčet dvoch čísel je 45. Ak prvé zväčšíme o 20 % a druhé zmenšíme o 30 %, súčet sa nezmení. Ktoré sú to čísla?

Odpoveď: _____

569) Kino má 420 miest v prízemí a na balkóne. V prízemí je o 180 miest viac ako na balkóne. Koľko miest je na balkóne?

Odpoveď: _____

570) V divadle stojí lístok do prízemia 24 € a na balkón 16 €. Na predstavenie predali 350 lístkov a utŕžili 7 600 €. Koľko lístkov predali na balkón?

Odpoveď: _____

571) Pavúky majú 8 nôh a chrobáky 6 nôh. V krabici je 12 živočíchov s 84 nohami. Koľko je pavúkov?

Odpoveď: _____

572) Školská jedáleň predala 320 obedov dvoch druhov: menu A po 3,20 € a menu B po 3,80 €. Tržba bola 1 102 €. Koľko obedov B predali?

Odpoveď: _____

573) Dvaja bratia majú spolu 156 €. Ak mladší dostane ešte 24 €, bude mať rovnako ako starší. Koľko má každý?

Odpoveď: _____

574) Obdĺžnik má obvod 46 cm. Jeho dĺžka je o 7 cm väčšia ako šírka. Aký je obsah obdĺžnika?

Odpoveď: _____

575) Dva stroje vyrobili za deň 1 380 súčiastok. Prvý pracoval 8 hodín, druhý 6 hodín. Za hodinu vyrobí druhý o 20 súčiastok viac ako prvý. Koľko súčiastok vyrobí každý za hodinu?

Odpoveď: _____

576) Na výlete bolo 45 ľudí. Za autobus zaplatili deti po 12 € a dospelí po 20 €, spolu 620 €. Koľko bolo detí?

Odpoveď: _____

577) Firma prepravila 54 t tovaru – 9 jázd s nákladným autom a dodávkou. Nákladné auto vezie 8 t, dodávka 2 t. Koľko jázd urobilo nákladné auto?

Odpoveď: _____

578) V cukrárni stojí veterník 1,90 € a krémeš 2,40 €. Mama kúpila 9 zákuskov za 18,60 €. Koľko krémešov kúpila?

Odpoveď: _____

579) Dve čísla: ak k prvému pripočítame dvojnásobok druhého, dostaneme 40. Ak od trojnásobku prvého odčítame druhé, dostaneme 15. Ktoré sú to čísla?

Odpoveď: _____

580) Mobilný operátor má dva paušály. Pri prvom platíš 8 € mesačne a 0,05 € za minútu, pri druhom 17 € a 0,02 € za minútu. Pri koľkých minútach mesačne sú paušály rovnako drahé?

Odpoveď: _____

581) Požičovňa A účtuje za auto 30 € za deň a 0,20 € za km, požičovňa B 45 € za deň a 0,10 € za km. Pri koľkých km za deň je výhodnejšia B?

Odpoveď: _____

582) Taxík A účtuje 2,50 € za nástup a 0,90 € za km. Taxík B 4 € za nástup a 0,75 € za km. Pri akej dĺžke jazdy zaplatíme rovnako?

Odpoveď: _____

583) Turisti išli prvý deň 5 hodín a druhý deň 3 hodiny, spolu prešli 35 km. Druhý deň išli o 1 km/h rýchlejšie ako prvý. Akými rýchlosťami išli?

Odpoveď: _____

584) Stolár vyrobil 30 stolov a stoličiek, spolu majú 108 nôh (stôl 4 nohy, stolička 3 nohy). Koľko vyrobil stoličiek?

Odpoveď: _____

585) Petra má 2 roky viac ako jej brat a súčet ich vekov je o 10 menší ako vek otca, ktorý má 40 rokov. Koľko rokov majú deti?

Odpoveď: _____

586) Obchod predal 24 tričiek dvoch veľkostí – menšie po 9 € a väčšie po 12 €, spolu za 252 €. Koľko väčších tričiek predal?

Odpoveď: _____

587) Hotel má 52 izieb, jednolôžkové a dvojlôžkové, spolu 92 lôžok. Koľko je jednolôžkových izieb?

Odpoveď: _____

588) V kvetinárstve predali 60 kvetináčov – malé po 3 € a veľké po 7 €. Za malé utŕžili o 60 € viac ako za veľké. Koľko predali veľkých?

Odpoveď: _____

589) Súčet čitateľa a menovateľa zlomku je 25. Ak čitateľ zväčšíme o 5, dostaneme zlomok rovný 1. Aký je zlomok?

Odpoveď: _____

590) Za 4 kg múky a 2 kg cukru zaplatila babka 5,60 €. Cukor je o 0,40 € za kg drahší ako múka. Koľko stojí kg múky a kg cukru?

Odpoveď: _____

591) V dvoch triedach je spolu 54 žiakov. Do školského zboru chodí tretina žiakov 9.A a štvrtina žiakov 9.B, spolu 16 žiakov. Koľko žiakov má každá trieda?

Odpoveď: _____

592) Dvaja robotníci zarobili spolu 2 010 €. Prvý pracoval 12 dní, druhý 15 dní, pričom druhý mal o 10 € menšiu dennú mzdu ako prvý. Akú dennú mzdu mal každý?

Odpoveď: _____

593) Súčet dvoch uhlov je 130°. Jeden je o 28° väčší ako polovica druhého. Aké sú uhly?

Odpoveď: _____

594) Ak by Jano dal Ferovi 3 orechy, mali by rovnako. Ak by Fero dal Janovi 3 orechy, Jano by ich mal dvakrát viac ako Fero. Koľko orechov má každý?

Odpoveď: _____

595) Zoo predalo vstupenky pre deti po 6 € a pre dospelých po 11 €. Detských lístkov sa predalo dvakrát viac ako dospelých a tržba bola 2 300 €. Koľko lístkov predali?

Odpoveď: _____

596) Kancelária kúpila 5 krabíc papiera a 2 tonery za 168 €. O mesiac 3 krabice papiera a 3 tonery za 225 €. Koľko stojí krabica papiera a toner?

Odpoveď: _____

597) V triede sa robila zbierka. Chlapci dali po 3 € a dievčatá po 2 €. Bolo 26 žiakov a vyzbierali 65 €. Koľko je v triede chlapcov?

Odpoveď: _____

598) Pri hode šípkami dávajú vnútorný kruh 10 bodov a vonkajší 4 body. Lucia hodila 12 šípok, všetky trafila a získala 78 bodov. Koľko šípok trafilo vnútorný kruh?

Odpoveď: _____

599) Basketbalista dal v zápase 13 košov za 2 a 3 body, spolu 31 bodov. Koľko trojbodových košov dal?

Odpoveď: _____

600) Peter a Pavol majú spolu 84 kartičiek. Keby Peter dal Pavlovi štvrtinu svojich kartičiek, mali by rovnako. Koľko kartičiek má každý?

Odpoveď: _____

601) Na dvoch policiach je 90 kníh. Keby sme z prvej preložili na druhú toľko kníh, koľko je na druhej, na prvej by zostalo 20 kníh. Koľko kníh je na každej polici?

Odpoveď: _____

602) Za 3 hodiny jazdy po diaľnici a 2 hodiny po okresnej ceste prešlo auto 450 km. Po diaľnici ide o 40 km/h rýchlejšie ako po okresnej ceste. Aké sú rýchlosti?

Odpoveď: _____

603) Obvod rovnoramenného trojuholníka je 49 cm. Rameno je o 5 cm dlhšie ako základňa. Aké sú strany?

Odpoveď: _____

604) Dve zliatiny obsahujú 30 % a 60 % medi. Koľko kg každej treba na 24 kg zliatiny so 40 % medi?

Odpoveď: _____

605) Cyklista ide do kopca rýchlosťou x a z kopca rýchlosťou y. Cesta tam (4 km do kopca, 12 km z kopca) trvá 1 hodinu, cesta späť (12 km do kopca, 4 km z kopca) 1 h 40 min. Akými rýchlosťami ide?

Odpoveď: _____

606) Lenka a Zuzka mali spolu 48 €. Lenka minula 7 €, Zuzka 5 €. Lenke zostalo dvakrát viac ako Zuzke. Koľko eur mala každá na začiatku?

Odpoveď: _____

607) V nádrži A je o 60 l vody viac ako v B. Keď z A odčerpáme tretinu vody, bude v oboch rovnako. Koľko vody je v nádržiach?

Odpoveď: _____

608) Cukráreň predala za deň 80 zmrzlín v kornútku po 1,50 € a v pohári po 3 €. Tržba bola 168 €. Koľko zmrzlín v pohári predali?

Odpoveď: _____

609) Súčet číslic dvojciferného čísla je 9. Číslo zapísané obrátene je o 27 väčšie. Ktoré je to číslo?

Odpoveď: _____

610) Dvaja kamaráti majú spolu 90 €. Keby prvý minul 20 % svojich peňazí a druhý 30 %, zostalo by im spolu 66 €. Koľko eur má každý?

Odpoveď: _____

611) Pre 5 dospelých a 8 detí stál vlak 59 €, pre 3 dospelých a 4 deti 33 €. Koľko stojí lístok pre dospelého a pre dieťa?

Odpoveď: _____

612) Jedna škatuľa obsahuje 12 farbičiek, druhá 24. Žiaci dostali 18 škatúľ s 300 farbičkami. Koľko bolo veľkých škatúľ?

Odpoveď: _____

613) Hádzanári odohrali 20 zápasov. Za výhru sú 2 body, za remízu 1 bod, za prehru 0 bodov. Získali 27 bodov a prehrali 5 zápasov. Koľko zápasov vyhrali?

Odpoveď: _____

614) Dva rovnaké zošity a jedno pero stoja 3,10 €. Jeden zošit a dve perá stoja 3,50 €. Koľko stojí jeden zošit a jedno pero spolu?

Odpoveď: _____

615) Dve sestry majú spolu 33 rokov. Pred 3 rokmi bola staršia dvakrát staršia ako mladšia. Koľko rokov majú teraz?

Odpoveď: _____

616) Dopoludnia predal stánok 40 hot-dogov a 25 hamburgerov za 200 €, popoludní 30 hot-dogov a 35 hamburgerov za 215 €. Koľko stojí hot-dog a hamburger?

Odpoveď: _____

617) Na lyžiarskom výcviku bolo 61 žiakov. Lyžiarov bolo o 10 viac ako dvojnásobok snowboardistov. Koľko bolo snowboardistov?

Odpoveď: _____

618) Mama kúpila 5 kg zemiakov a 2 kg cibule za 4,20 €. Nabudúce kúpila 3 kg zemiakov a 3 kg cibule za 4,05 €. Koľko stojí kg zemiakov a kg cibule?

Odpoveď: _____

619) Pri hre kockou sa za šestku dostanú 3 body a za inú hodnotu 1 bod. Tomáš hodil 20-krát a získal 28 bodov. Koľko šestiek hodil?

Odpoveď: _____

620) V skupine 32 detí sa každé učí buď angličtinu, alebo nemčinu. Angličtinu sa učí o 12 detí viac ako nemčinu. Koľko detí sa učí nemčinu?

Odpoveď: _____

621) Rybár chytil kapre a pstruhy, spolu 15 rýb s hmotnosťou 20,2 kg. Kapor vážil v priemere 2,2 kg, pstruh 0,6 kg. Koľko kaprov chytil?

Odpoveď: _____

622) Obvod obdĺžnika je 56 cm. Ak dĺžku zmenšíme o 3 cm a šírku zväčšíme o 3 cm, vznikne štvorec. Aké sú rozmery obdĺžnika?

Odpoveď: _____

623) Kvetinárka predala 135 ruží: červené po 2 € a biele po 2,50 €. Za červené utŕžila toľko ako za biele. Koľko ruží každej farby predala?

Odpoveď: _____

624) Pomer žiakov v dvoch triedach je 5 : 6. Keby z druhej triedy prešli 3 žiaci do prvej, bolo by v nich rovnako. Koľko žiakov je v každej triede?

Odpoveď: _____

625) Za 2 lístky do kina a 2 popcorny zaplatili 23 €. Lístok je o 4,50 € drahší ako popcorn. Koľko stojí lístok?

Odpoveď: _____

626) Firma má dva typy autobusov: s 45 a 60 miestami. Na prevoz 330 ľudí použila 6 autobusov, ktoré boli plné. Koľko bolo väčších autobusov?

Odpoveď: _____

627) Na skúške 50 žiakov dostali hodnotenie „prospel“ alebo „neprospel“. Prospelo o 34 viac ako neprospelo. Koľko žiakov prospelo?

Odpoveď: _____

628) Jedno vrece cementu váži 25 kg, vrece vápna 15 kg. Na stavbu priviezli 40 vriec s hmotnosťou 820 kg. Koľko bolo vriec cementu?

Odpoveď: _____

629) V tombole bolo 180 lístkov. Výherných lístkov bolo o 20 % menej ako nevýherných. Koľko bolo výherných lístkov?

Odpoveď: _____

630) Dve pumpy vyčerpali spolu 1 500 litrov. Prvá pracovala 3 hodiny, druhá 5 hodín. Keby obe pracovali po 4 hodiny, vyčerpali by 1 600 litrov. Koľko litrov za hodinu vyčerpá každá pumpa?

Odpoveď: _____

631) Za 6 hodín prejde motorový čln po prúde 120 km. Proti prúdu prejde tú istú vzdialenosť za 8 hodín. Aká je rýchlosť prúdu?

Odpoveď: _____

632) Súčet dvoch prirodzených čísel je 41. Ak väčšie vydelíme menším, dostaneme podiel 2 a zvyšok 5. Ktoré sú to čísla?

Odpoveď: _____

633) V obchode sú balíčky po 6 a po 10 cukríkov. Učiteľka potrebuje presne 88 cukríkov v 10 balíčkoch. Koľko balíčkov každého druhu kúpi?

Odpoveď: _____

634) Elektrikár účtuje 25 € za výjazd a hodinovú sadzbu. Za 3 hodiny práce zaplatil zákazník 115 €. Koľko by zaplatil za 5 hodín?

Odpoveď: _____

635) Dva kusy látky stoja spolu 158 €. Prvý má 8 m, druhý 6 m a meter prvej látky je o 3 € lacnejší ako meter druhej. Koľko stojí meter každej látky?

Odpoveď: _____

636) Zmrzlinár predal 64 kopčekov, vanilkové po 1,20 € a čokoládové po 1,40 €. Za čokoládové utŕžil o 6,40 € viac ako za vanilkové. Koľko kopčekov každého druhu predal?

Odpoveď: _____

637) V autobuse sedelo 3-krát viac ľudí ako stálo. Na zastávke 8 ľudí vystúpilo zo sedadiel a 8 nových nastúpilo a postavilo sa. Teraz sedí 2-krát viac ľudí ako stojí. Koľko ľudí bolo v autobuse?

Odpoveď: _____

638) Lietadlo letí z A do B s vetrom 2 h a späť proti vetru 2,5 h. Vzdialenosť je 1 000 km. Aká je rýchlosť lietadla a vetra?

Odpoveď: _____

639) Dve triedy zbierali gaštany. 9.A nazbierala o 40 kg viac ako 9.B. Keby 9.B nazbierala dvakrát viac, mala by o 25 kg viac ako 9.A. Koľko kg nazbierala každá?

Odpoveď: _____

640) Obchod predáva perá v balení po 3 kusy za 2,40 € a po 5 kusov za 3,50 €. Škola kúpila 14 balení so 52 perami. Koľko zaplatila?

Odpoveď: _____

641) Na výstavu prišlo 500 návštevníkov. Študenti platili 3 €, ostatní 7 €. Tržba bola 2 700 €. Koľko percent návštevníkov boli študenti?

Odpoveď: _____

642) Dva vlaky – nákladný a osobný – sú spolu dlhé 900 m. Nákladný je o 500 m dlhší ako osobný. Aké dlhé sú vlaky?

Odpoveď: _____

643) Ak zväčšíme dĺžku obdĺžnika o 2 cm a šírku o 3 cm, obsah sa zväčší o 52 cm². Ak dĺžku zmenšíme o 2 cm a šírku o 1 cm, obsah sa zmenší o 20 cm². Aké sú rozmery?

Odpoveď: _____

644) V dvoch skladoch bolo 1 200 t obilia. Z prvého sa vyviezlo 30 %, z druhého 20 % obilia a v oboch zostalo rovnako. Koľko obilia bolo v každom sklade?

Odpoveď: _____

645) Dedko kúpil 6 sadeníc jabloní a 4 sadenice hrušiek za 98 €. Hruška bola o 2 € drahšia ako jabloň. Koľko stála jabloň?

Odpoveď: _____

646) Na stole leží 22 mincí po 20 a 50 centov, spolu 6,80 €. Koľko je päťdesiatcentových mincí?

Odpoveď: _____

647) Peter je o 3 roky starší ako jeho sestra. Pred 4 rokmi bol súčet ich vekov 17 rokov. Koľko rokov majú teraz?

Odpoveď: _____

648) Za 4 vstupenky do múzea pre dospelých a 6 pre deti sa zaplatí 56 €. Detská vstupenka stojí polovicu vstupenky pre dospelého. Koľko stojí každá?

Odpoveď: _____

649) Dve čísla sa líšia o 12. Polovica väčšieho sa rovná tretine menšieho zväčšenej o 10. Ktoré sú to čísla?

Odpoveď: _____

650) Na brigáde dostávajú dievčatá 6 € a chlapci 7 € za hodinu. Skupina 10 brigádnikov pracovala 5 hodín a dostala 320 €. Koľko bolo chlapcov?

Odpoveď: _____

651) Obchodník kúpil 50 kg jabĺk a hrušiek za 62 €. Jablká po 1 €/kg, hrušky po 1,60 €/kg. Koľko kg hrušiek kúpil?

Odpoveď: _____

652) Rovnoramenný lichobežník má obvod 52 cm a ramená po 9 cm. Dlhšia základňa je trikrát dlhšia ako kratšia. Aké sú základne?

Odpoveď: _____

653) Banka zamenila 1 000 € za bankovky po 20 € a 50 €, spolu 26 bankoviek. Koľko bolo päťdesiatok?

Odpoveď: _____

654) Za 2 jogurty a 3 rožky zaplatil Ivan 2,25 €, Mária za 3 jogurty a 2 rožky 2,75 €. Koľko stojí jogurt a rožok?

Odpoveď: _____

655) Pred koncertom sa predalo 30 % lístkov na státie a 50 % na sedenie, spolu 860 lístkov. Celkovo je 2 000 lístkov. Koľko je lístkov na sedenie?

Odpoveď: _____

656) Kamión vezie 40 debien – menšie po 15 kg a väčšie po 25 kg, spolu 760 kg. Koľko je väčších debien?

Odpoveď: _____

657) Rozdiel dvoch čísel je 15. Ak menšie zväčšíme štvornásobne, bude o 4 väčšie ako dvojnásobok väčšieho. Ktoré sú to čísla?

Odpoveď: _____

658) V akváriu sú neónky a mečovky, spolu 30 rybičiek. Neónok je o 50 % viac ako mečoviek. Koľko je mečoviek?

Odpoveď: _____

659) Pri dvoch nákupoch: 3 kg banánov a 2 ananásy stoja 9,20 €; 1 kg banánov a 3 ananásy 8,90 €. Koľko stojí ananás?

Odpoveď: _____

660) Strojársky podnik vyrobil 1 000 skrutiek dvoch typov. Typ A za 0,08 €, typ B za 0,12 €, spolu za 100 €. Koľko skrutiek typu B?

Odpoveď: _____

661) Mama a syn zbierali čučoriedky. Mama nazbierala dvakrát viac ako syn. Keby syn dal mame 1 liter, mala by trikrát viac. Koľko litrov nazbierali?

Odpoveď: _____

662) Športový klub má 87 členov – futbalistov a hokejistov. Futbalistov je o 5 menej ako trojnásobok hokejistov. Koľko je hokejistov?

Odpoveď: _____

663) Za prenájom kajaku sa platí poplatok za požičanie a sadzba za hodinu. Za 2 hodiny zaplatil Tomáš 14 €, za 5 hodín Jakub 26 €. Aký je poplatok a hodinová sadzba?

Odpoveď: _____

664) Súčet obvodov dvoch štvorcov je 64 cm a rozdiel ich strán je 4 cm. Aké sú strany štvorcov?

Odpoveď: _____

665) Zuzka má v prasiatku 50-centové a 1-eurové mince, spolu 37 mincí v hodnote 26 €. Koľko má eurových mincí?

Odpoveď: _____

666) Stavebná firma si prenajala 2 bagre a 5 nákladných áut na deň za 1 900 €. Inokedy 3 bagre a 2 autá za 1 860 €. Koľko stojí denný prenájom bagra a auta?

Odpoveď: _____

667) Dvojčatá Ema a Eva vybehli z domu: Ema na bicykli 15 km/h, Eva na kolobežke 10 km/h, opačnými smermi. Za koľko minút budú od seba 5 km?

Odpoveď: _____

668) Do kina prišlo 120 divákov. Lístok stál 7 €, so zľavou pre študentov 5 €. Tržba bola 740 €. Koľko študentov prišlo?

Odpoveď: _____

669) Kúpili sme 12 balení minerálky – šesťbalenia a štvorbalenia, spolu 60 fliaš. Koľko bolo šesťbalení?

Odpoveď: _____

670) Kamarátky Nina a Sára majú spolu 64 nálepiek. Nina dala Sáre 6 nálepiek a potom mala Sára trikrát viac ako Nina. Koľko nálepiek mala každá na začiatku?

Odpoveď: _____

10. Geometria s rovnicou

Príklady 671 – 760

Nakresli si náčrt, označ neznámu a zapíš vzťah (obvod, obsah, súčet uhlov, Pytagorova veta, objem) ako rovnicu.

671) Obdĺžnik má obvod 64 cm. Jeho dĺžka je trikrát väčšia ako šírka. Vypočítaj obsah obdĺžnika.

Odpoveď: _____

672) Dĺžka obdĺžnika je o 6 cm väčšia ako šírka. Obvod je 52 cm. Aké sú rozmery obdĺžnika?

Odpoveď: _____

673) Ak stranu štvorca zväčšíme o 3 cm, jeho obsah sa zväčší o 75 cm². Aká je strana štvorca?

Odpoveď: _____

674) Ak stranu štvorca zmenšíme o 2 cm, obsah sa zmenší o 44 cm². Vypočítaj obvod pôvodného štvorca.

Odpoveď: _____

675) Obdĺžnikový pozemok má obvod 180 m. Pomer jeho strán je 2 : 3. Aká je výmera pozemku?

Odpoveď: _____

676) Dĺžka obdĺžnika je 15 cm. Ak jeho šírku zväčšíme o 4 cm, obsah sa zväčší na 1,5-násobok. Aká je šírka?

Odpoveď: _____

677) Obdĺžnik má obsah 96 cm² a jedna strana je o 4 cm dlhšia ako druhá. Aké sú strany?

Odpoveď: _____

678) Záhrada tvaru obdĺžnika je dlhá 30 m a široká 20 m. Okolo nej je chodník rovnakej šírky s obsahom 216 m². Aký široký je chodník?

Odpoveď: _____

679) Štvorec a obdĺžnik majú rovnaký obvod. Obdĺžnik má strany 14 cm a 8 cm. O koľko cm² má štvorec väčší obsah ako obdĺžnik?

Odpoveď: _____

680) Obdĺžnik má dĺžku dvakrát väčšiu ako šírku. Ak dĺžku zmenšíme o 5 cm a šírku zväčšíme o 5 cm, obsah sa zväčší o 50 cm². Aké sú rozmery obdĺžnika?

Odpoveď: _____

681) Drôt dlhý 1,2 m sme ohli do tvaru obdĺžnika, ktorého jedna strana je o 10 cm dlhšia ako druhá. Aké sú strany obdĺžnika?

Odpoveď: _____

682) Obvod štvorca je o 36 cm väčší ako jeho strana. Aký je obsah štvorca?

Odpoveď: _____

683) Izba tvaru obdĺžnika má podlahu s obsahom 15 m² a dĺžku o 2 m väčšiu ako šírku. Koľko metrov lišty treba na jej obvod, ak dvere sú široké 0,9 m?

Odpoveď: _____

684) Obdĺžnik so stranami 12 cm a 9 cm. O koľko cm treba predĺžiť kratšiu stranu, aby sa obsah zväčšil o 60 cm²?

Odpoveď: _____

685) Fotografia má rozmery 15 cm × 10 cm. Je nalepená na kartóne tak, že okolo nej je všade rovnako široký okraj. Obsah kartónu je 336 cm². Aký široký je okraj?

Odpoveď: _____

686) Ak dĺžku obdĺžnika zväčšíme o 20 % a šírku zmenšíme o 20 %, ako sa zmení obsah?

Odpoveď: _____

687) Obdĺžnik má uhlopriečku 13 cm a jednu stranu o 7 cm dlhšiu ako druhú. Aké sú strany?

Odpoveď: _____

688) Okno tvaru obdĺžnika má obvod 5 m a šírku o 0,5 m menšiu ako výšku. Aká je plocha skla?

Odpoveď: _____

689) Uhly v trojuholníku sú v pomere 2 : 3 : 4. Vypočítaj ich veľkosti.

Odpoveď: _____

690) V trojuholníku je jeden uhol o 20° väčší ako druhý a tretí je dvakrát väčší ako druhý. Aké sú uhly?

Odpoveď: _____

691) V rovnoramennom trojuholníku je uhol pri hlavnom vrchole o 30° väčší ako uhol pri základni. Aké sú uhly?

Odpoveď: _____

692) V pravouhlom trojuholníku je jeden ostrý uhol štyrikrát väčší ako druhý. Aké sú ostré uhly?

Odpoveď: _____

693) Vonkajší uhol pri vrchole C trojuholníka ABC má 130°. Vnútorný uhol pri A je o 20° menší ako pri B. Vypočítaj uhly α a β.

Odpoveď: _____

694) V rovnoramennom trojuholníku je uhol pri základni dvakrát väčší ako uhol pri hlavnom vrchole. Aké sú uhly?

Odpoveď: _____

695) Dva susedné uhly sa líšia o 46°. Aké sú ich veľkosti?

Odpoveď: _____

696) Jeden z dvoch susedných uhlov je o 20° väčší ako trojnásobok druhého. Vypočítaj ich.

Odpoveď: _____

697) V štvoruholníku ABCD sú uhly α, β, γ, δ v pomere 3 : 4 : 5 : 6. Vypočítaj ich.

Odpoveď: _____

698) V rovnobežníku je jeden uhol o 40° väčší ako druhý. Vypočítaj všetky uhly rovnobežníka.

Odpoveď: _____

699) V lichobežníku ABCD (AB ∥ CD) je uhol pri A o 30° menší ako pri D. Vypočítaj uhly pri A a D.

Odpoveď: _____

700) Koľko strán má pravidelný mnohouholník, ktorého vnútorný uhol má 140°?

Odpoveď: _____

701) Súčet vnútorných uhlov mnohouholníka je 1 080°. Koľko má strán?

Odpoveď: _____

702) Doplnkový uhol k uhlu α (do 90°) je o 18° menší ako α. Aký je uhol α?

Odpoveď: _____

703) Uhol je štyrikrát menší ako jeho vedľajší uhol. Aký je to uhol?

Odpoveď: _____

704) Obvod trojuholníka je 48 cm. Strany sú v pomere 3 : 4 : 5. Aké sú strany a je trojuholník pravouhlý?

Odpoveď: _____

705) Rovnoramenný trojuholník má obvod 36 cm. Rameno je o 3 cm dlhšie ako základňa. Aké sú strany?

Odpoveď: _____

706) V rovnoramennom trojuholníku so základňou 16 cm je výška na základňu 6 cm. Aký je obvod?

Odpoveď: _____

707) Obsah pravouhlého trojuholníka je 54 cm² a jedna odvesna je o 3 cm dlhšia ako druhá. Aké sú odvesny?

Odpoveď: _____

708) Prepona pravouhlého trojuholníka je 26 cm a odvesny sú v pomere 5 : 12. Aké sú odvesny?

Odpoveď: _____

709) Trojuholník má strany a, b, c. Strana b je o 2 cm dlhšia ako a, strana c o 2 cm dlhšia ako b. Obvod je 27 cm. Aké sú strany?

Odpoveď: _____

710) Pravouhlý trojuholník má odvesny 3x a 4x a preponu 30 cm. Vypočítaj obsah.

Odpoveď: _____

711) Rovnostranný trojuholník a štvorec majú rovnaký obvod. Strana štvorca je o 3 cm kratšia ako strana trojuholníka. Aké sú strany?

Odpoveď: _____

712) Rebrík dlhý 5 m je opretý o stenu. Vrchol rebríka je o 1 m vyššie, ako je päta vzdialená od steny. Ako vysoko siaha rebrík?

Odpoveď: _____

713) Obsah trojuholníka je 42 cm². Jeho výška je o 5 cm menšia ako strana, na ktorú je kolmá. Aká je dĺžka strany?

Odpoveď: _____

714) Pravouhlý trojuholník má preponu 17 cm a jedna odvesna je o 7 cm dlhšia ako druhá. Aký je obvod a obsah trojuholníka?

Odpoveď: _____

715) Obdĺžnikové ihrisko má rozmery 40 m × 30 m. Koľko metrov ušetrí Jakub, ak z rohu do protiľahlého rohu ide po uhlopriečke namiesto okolo dvoch strán?

Odpoveď: _____

716) Kruh má obvod 31,4 cm. Aký má obsah? ($\pi \approx 3{,}14$)

Odpoveď: _____

717) Koleso bicykla sa na trati 1 413 m otočilo 750-krát. Aký priemer má koleso? ($\pi \approx 3{,}14$)

Odpoveď: _____

718) Ak polomer kruhu zväčšíme o 2 cm, obsah sa zväčší o 16π cm². Aký je pôvodný polomer?

Odpoveď: _____

719) Medzikružie má obsah 45π cm² a šírku 3 cm. Aké sú polomery kružníc?

Odpoveď: _____

720) Kruhový bazén má obvod 18,84 m. Koľko m² plachty treba na jeho zakrytie, ak plachta presahuje okraj všade o 0,5 m? ($\pi \approx 3{,}14$)

Odpoveď: _____

721) Tetiva kružnice s polomerom 13 cm je dlhá 24 cm. Aká je vzdialenosť tetivy od stredu?

Odpoveď: _____

722) Obvod polkruhu (oblúk + priemer) je 25,7 cm. Aký je polomer? (π ≈ 3,14)

Odpoveď: _____

723) Hodinová ručička je dlhá 6 cm, minútová 9 cm. Koľko cm prejde hrot minútovej ručičky za čas, za ktorý hrot hodinovej prejde 3,14 cm? (π ≈ 3,14)

Odpoveď: _____

724) Kocka má povrch 150 cm^2. Aký má objem?

Odpoveď: _____

725) Kváder má rozmery x, 2x a 3x a objem 750 cm^3. Vypočítaj jeho povrch.

Odpoveď: _____

726) Akvárium tvaru kvádra má dno 60 cm × 30 cm. Nalejeme doň 45 litrov vody. Do akej výšky siaha voda?

Odpoveď: _____

727) Do valcového hrnca s priemerom 20 cm sme naliali 3,14 litra vody. Do akej výšky siaha voda? ($\pi \approx 3{,}14$)

Odpoveď: _____

728) Súčet všetkých hrán kocky je 96 cm. Aký je povrch a objem kocky?

Odpoveď: _____

729) Bazén tvaru kvádra je dlhý 25 m a široký 10 m. Naplnil sa 400 m^3 vody. Aká hlboká je voda?

Odpoveď: _____

730) Ak hranu kocky zväčšíme o 1 cm, jej objem sa zväčší o 61 cm³. Aká je pôvodná hrana?

Odpoveď: _____

731) Kváder so štvorcovou podstavou má výšku 12 cm a objem 432 cm³. Aká je hrana podstavy?

Odpoveď: _____

732) Valec má výšku rovnú priemeru a objem 54π cm³. Aký je polomer?

Odpoveď: _____

733) Do odmerného valca s vodou sme ponorili kamienok. Hladina stúpla o 2,5 cm. Plocha dna valca je 12 cm². Aký objem má kamienok?

Odpoveď: _____

734) Kvádrová krabica má objem 1,2 litra, dno 10 cm × 8 cm. Aká je výška krabice?

Odpoveď: _____

735) Telesová uhlopriečka kocky je $\sqrt{48}$ cm. Vypočítaj objem kocky.

Odpoveď: _____

736) Pravidelný štvorboký hranol má hranu podstavy 5 cm a povrch 250 cm². Aká je jeho výška?

Odpoveď: _____

737) Valcová nádrž s polomerom 2 m obsahuje 25,12 m³ vody. Ako vysoko siaha voda? (π ≈ 3,14)

Odpoveď: _____

738) Z kocky s hranou 10 cm sme vyrezali kváder $10 \times 10 \times x$ cm. Zvyšok má objem 700 cm^3. Aké je x?

Odpoveď: _____

739) Kužeľ má objem 96π cm^3 a výšku 8 cm. Aký má polomer podstavy?

Odpoveď: _____

740) Lichobežník má obsah 60 cm^2, výšku 6 cm a jednu základňu o 4 cm dlhšiu ako druhú. Aké sú základne?

Odpoveď: _____

741) Rovnoramenný lichobežník má základne 20 cm a 8 cm a obvod 48 cm. Aká je jeho výška?

Odpoveď: _____

742) Kosoštvorec má obvod 52 cm a jednu uhlopriečku 24 cm. Aká je druhá uhlopriečka a obsah?

Odpoveď: _____

743) Rovnobežník má obsah 72 cm². Strana a je dvakrát dlhšia ako výška na ňu. Aká je strana a?

Odpoveď: _____

744) Pravouhlý lichobežník má základne 15 cm a 9 cm a šikmé rameno 10 cm. Aký má obsah?

Odpoveď: _____

745) Kosoštvorec má uhlopriečky v pomere 3 : 4 a obsah 96 cm². Aké sú uhlopriečky a strana?

Odpoveď: _____

746) Strecha tvaru lichobežníka má základne 12 m a 8 m a obsah 30 m². Aká je jej výška?

Odpoveď: _____

747) Na mape s mierkou 1 : 50 000 je cesta dlhá 7,4 cm. Koľko km meria v skutočnosti?

Odpoveď: _____

748) Plán bytu je v mierke 1 : 100. Obývačka na pláne má rozmery 5 cm × 4,2 cm. Aká je jej skutočná plocha?

Odpoveď: _____

749) Strom vrhá tieň dlhý 12 m. V tom istom čase vrhá 1,5 m vysoká tyč tieň 2 m. Aký vysoký je strom?

Odpoveď: _____

750) Dva podobné trojuholníky majú pomer podobnosti 3 : 5. Menší má obvod 24 cm. Aký obvod má väčší?

Odpoveď: _____

751) Človek vysoký 1,80 m stojí 4 m od lampy a jeho tieň je dlhý 2 m. Ako vysoko je lampa?

Odpoveď: _____

752) Body A[2; 3] a B[x; 7] sú od seba vzdialené 5 jednotiek a x > 2. Aké je x?

Odpoveď: _____

753) Štvorec ABCD má vrcholy A[1; 1] a C[7; 7]. Aký je obsah štvorca?

Odpoveď: _____

754) Model auta v mierke 1 : 43 je dlhý 10 cm. Aké dlhé je skutočné auto?

Odpoveď: _____

755) Fotografiu 10 cm × 15 cm zväčšíme tak, že kratšia strana bude 20 cm. Koľkokrát sa zväčší obsah?

Odpoveď: _____

756) Plot okolo štvorcovej záhrady stojí 25 € za meter, spolu 3 000 €. Aká je výmera záhrady?

Odpoveď: _____

757) Krajčírka potrebuje na obrus tvaru kruhu s priemerom 1,4 m lem po obvode. Lemovka sa predáva po celých metroch. Koľko metrov kúpi? ($\pi \approx 3{,}14$)

Odpoveď: _____

758) Šírka obdĺžnikového ihriska je 3/5 jeho dĺžky. Obvod je 320 m. Aký je obsah ihriska?

Odpoveď: _____

759) Šatník tvaru kvádra je vysoký 2 m, hlboký 0,6 m a má objem 1,8 m^3. Zmestí sa na stenu dlhú 1,4 m?

Odpoveď: _____

760) Strecha tvaru pravidelného štvorbokého ihlana má podstavu so stranou 8 m a výšku 3 m. Aká je výška bočnej steny?

Odpoveď: _____

11. Priama a nepriama úmernosť, trojčlenka

Príklady 761 – 820

Rozhodni: viac → viac (priama úmernosť, podiely sú rovnaké), alebo viac → menej (nepriama úmernosť, súčiny sú rovnaké).

761) Za 5 kg jabĺk zaplatíme 6,50 €. Koľko zaplatíme za 8 kg?

Odpoveď: _____

762) Auto spotrebuje na 100 km 6,4 litra benzínu. Koľko litrov spotrebuje na ceste dlhej 350 km?

Odpoveď: _____

763) Tlačiareň vytlačí 72 strán za 4 minúty. Koľko strán vytlačí za štvrť hodiny?

Odpoveď: _____

764) Z 12 kg čerešní sa uvarí 8 kg džemu. Koľko kg čerešní treba na 20 kg džemu?

Odpoveď: _____

765) Recept na 4 porcie palaciniek potrebuje 250 g múky. Koľko gramov múky treba na 10 porcií?

Odpoveď: _____

766) Za 3 hodiny brigády dostal Martin 19,50 €. Koľko by dostal za 7 hodín?

Odpoveď: _____

767) Cyklista prejde rovnomerne za 20 minút 7 km. Koľko km prejde za 1 h 10 min?

Odpoveď: _____

768) Kurz je 1 € = 25,20 CZK. Koľko eur dostaneme za 3 780 CZK?

Odpoveď: _____

769) Kurz je 1 € = 390 HUF. Turista si zamenil 120 €. Koľko forintov dostal?

Odpoveď: _____

770) Kurz je 1 € = 4,30 PLN. Bunda v Poľsku stojí 344 PLN. Koľko je to eur?

Odpoveď: _____

771) Kohútik napustí do vane 36 litrov za 3 minúty. Za koľko minút napustí 150 litrov?

Odpoveď: _____

772) Na mape 1 : 25 000 je vzdialenosť dvoch obcí 18 cm. Turista ide rýchlosťou 5 km/h. Ako dlho pôjde?

Odpoveď: _____

773) Srdce bije 72-krát za minútu. Koľkokrát udrie za hodinu?

Odpoveď: _____

774) Na 3 m² steny treba 0,75 l farby. Koľko litrov treba na stenu 4,5 m × 2,8 m?

Odpoveď: _____

775) Kilogram kávy stojí 18 €. Koľko stojí balíček 250 g?

Odpoveď: _____

776) Mobil sa nabije z 0 na 100 % za 80 minút (rovnomerne). Koľko percent sa nabije za 26 minút?

Odpoveď: _____

777) Na 8 koláčov treba 3 vajcia. Koľko vajec treba na 20 koláčov?

Odpoveď: _____

778) Zvuk prejde vzduchom za 3 sekundy 1 020 m. Ako ďaleko udrel blesk, ak hrom počujeme 7 s po zablysnutí?

Odpoveď: _____

779) Hrnček kakaa obsahuje 12 g cukru. Koľko gramov cukru je v 15 hrnčekoch?

Odpoveď: _____

780) 6 rovnakých lavičiek stojí 1 140 €. Koľko stojí 14 takých lavičiek?

Odpoveď: _____

781) Lyžiar zíde zjazdovku dlhú 1,8 km za 2 min 15 s. Akou priemernou rýchlosťou v km/h ide?

Odpoveď: _____

782) Za 15 minút sa vo vani zohreje voda o 6 °C. O koľko °C sa zohreje za 40 minút pri rovnakom ohreve?

Odpoveď: _____

783) Pre 25 detí na tábore treba na deň 7,5 kg chleba. Koľko kg treba pre 40 detí na 5 dní?

Odpoveď: _____

784) Robotický vysávač vyčistí 18 m² za 12 minút. Koľko minút čistí byt s plochou 75 m²?

Odpoveď: _____

785) Kolesá auta sa otočia 500-krát na 1 km. Koľkokrát sa otočia na ceste dlhej 38 km?

Odpoveď: _____

786) Kopírka spotrebuje toner za 42 € na 3 000 strán. Koľko stojí toner na 1 strane? Koľko na 250 stranách?

Odpoveď: _____

787) Dĺžka tieňa je priamo úmerná výške predmetu. Tieň 2 m vysokej značky je 3,2 m. Aký tieň vrhá 15 m vysoký dom?

Odpoveď: _____

788) Z 1 tony cukrovej repy sa vyrobí 160 kg cukru. Koľko ton repy treba na 2 t cukru?

Odpoveď: _____

789) Vlak ide stálou rýchlosťou. Za 18 minút prejde 27 km. Koľko km prejde za 2 hodiny?

Odpoveď: _____

790) V meste žije 48 000 obyvateľov. Na 1 000 obyvateľov pripadá 3 ambulancie. Koľko ambulancií je v meste?

Odpoveď: _____

791) 6 robotníkov urobí prácu za 10 dní. Za koľko dní urobí tú istú prácu 4 robotníci?

Odpoveď: _____

792) Auto idúce rýchlosťou 90 km/h prejde trasu za 4 hodiny. Za koľko hodín ju prejde rýchlosťou 120 km/h?

Odpoveď: _____

793) Zásoby krmiva pre 12 koní vystačia na 30 dní. Na koľko dní vystačia, ak pribudnú 3 kone?

Odpoveď: _____

794) Bazén naplní 5 rovnakých čerpadiel za 6 hodín. Koľko čerpadiel treba, aby bol plný za 2 hodiny?

Odpoveď: _____

795) Ak sa výlet zaplatí medzi 24 žiakov, každý dá 15 €. Koľko by dal každý, keby išlo len 20 žiakov?

Odpoveď: _____

796) Kniha má 240 strán, ak je na strane 30 riadkov. Koľko strán by mala pri 36 riadkoch na strane?

Odpoveď: _____

797) Pri čítaní 25 strán denne prečíta Ema knihu za 16 dní. Koľko strán denne musí čítať, aby ju prečítala za 10 dní?

Odpoveď: _____

798) Ozubené koleso so 48 zubami sa otočí 15-krát. Koľkokrát sa otočí koleso s 20 zubami, ktoré do neho zapadá?

Odpoveď: _____

799) Na podlahu treba 120 dlaždíc so stranou 30 cm. Koľko dlaždíc so stranou 20 cm by bolo treba?

Odpoveď: _____

800) Stavbu by 8 murárov postavilo za 45 dní. Po 15 dňoch pribudli 4 murári. Za koľko dní dokončia zvyšok?

Odpoveď: _____

801) Na zber jabĺk pri 9 brigádnikoch treba 8 hodín. Koľko brigádnikov treba, ak sa má zber skončiť za 6 hodín?

Odpoveď: _____

802) Pri rýchlosti 5 km/h príde Juraj do školy za 18 minút. Za koľko minút príde na bicykli rýchlosťou 15 km/h?

Odpoveď: _____

803) Vodou z nádrže sa dá naplniť 60 krhiel po 8 litrov. Koľko krhiel po 12 litrov sa naplní?

Odpoveď: _____

804) Tri rovnaké kombajny pozbierajú obilie z poľa za 8 dní. Za koľko dní by to zvládli 4 kombajny?

Odpoveď: _____

805) Peniaze na výlet stačia na 9 dní, ak sa denne minie 40 €. Koľko eur môžeme míňať denne, aby stačili na 12 dní?

Odpoveď: _____

806) Výlet autobusom: pri 40 účastníkoch zaplatí každý 13,50 €. Koľko by zaplatil každý pri 45 účastníkoch?

Odpoveď: _____

807) Kotol na 50 l vody sa zohreje za 30 minút pri výkone 2 kW. Za koľko minút sa zohreje pri výkone 3 kW?

Odpoveď: _____

808) Dvaja ťahači vytiahnu náklad za 12 minút. Za koľko minút by ho vytiahli traja rovnako silní? (Predpokladaj nepriamu úmernosť.)

Odpoveď: _____

809) Z jedného kotúča látky sa ušije 30 sukní, ak na sukňu treba 1,2 m. Koľko sukní sa ušije, ak na jednu treba 1,5 m?

Odpoveď: _____

810) Pri 4 rovnakých kohútikoch sa nádrž vyprázdni za 3 h 30 min. Za aký čas sa vyprázdni pri 7 kohútikoch?

Odpoveď: _____

811) 5 strojov vyrobí za 6 hodín 900 výrobkov. Koľko výrobkov vyrobia 8 strojov za 4 hodiny?

Odpoveď: _____

812) 12 robotníkov vykope za 5 dní 360 m priekopy. Koľko metrov vykope 9 robotníkov za 8 dní?

Odpoveď: _____

813) 4 kravy spotrebujú za 6 dní 360 kg sena. Na koľko dní stačí 900 kg sena pre 5 kráv?

Odpoveď: _____

814) Pri osvetlení 8 hodín denne spotrebuje 15 žiaroviek za 30 dní 180 kWh. Koľko kWh spotrebuje 10 žiaroviek pri 6 hodinách denne za 30 dní?

Odpoveď: _____

815) 3 mačky zjedia 3 myši za 3 minúty. Koľko mačiek zje 100 myší za 100 minút?

Odpoveď: _____

816) Ktorá závislosť je nepriama? Pri stálej ploche obdĺžnika 36 cm² má šírka 4 cm dĺžku 9 cm. Akú dĺžku má pri šírke 6 cm?

Odpoveď: _____

817) Pri 7 robotníkoch je oprava cesty hotová za 12 dní. Po 4 dňoch 3 robotníci odišli. Koľko dní celkovo trvala oprava?

Odpoveď: _____

818) Pri cene 2,40 € za kus kúpime za naše peniaze 15 kusov. Koľko kusov kúpime, ak cena stúpne o 25 %?

Odpoveď: _____

819) Konzerva vystačí 3 psom na 4 dni. Na koľko dní by vystačila 2 psom pri rovnakých porciách?

Odpoveď: _____

820) Grafom priamej úmernosti y = k · x prechádza bod [4; 10]. Aká je hodnota y pre x = 14?

Odpoveď: _____

12. Aritmetický priemer

Príklady 821 – 860

Priemer = súčet všetkých hodnôt : ich počet. Často je výhodné počítať so súčtom (súčet = priemer · počet).

821) Petra má z matematiky známky 2, 3, 1, 2. Akú známku potrebuje, aby mala priemer 2?

Odpoveď: _____

822) Priemerný vek 5 hráčov basketbalového tímu je 16 rokov. Keď prišiel tréner, priemer stúpol na 20 rokov. Koľko rokov má tréner?

Odpoveď: _____

823) Priemerná výška 4 kamarátov je 168 cm. Piaty kamarát meria 178 cm. Aký je priemer všetkých piatich?

Odpoveď: _____

824) V teste dosiahlo 12 dievčat priemerne 74 bodov a 18 chlapcov priemerne 64 bodov. Aký je priemer celej triedy?

Odpoveď: _____

825) Priemer troch čísel je 24. Dve z nich sú 18 a 30. Aké je tretie číslo?

Odpoveď: _____

826) Teploty v pondelok až v sobotu boli 12, 15, 9, 14, 16 a 11 °C. Aká musela byť teplota v nedeľu, aby bol týždenný priemer 13 °C?

Odpoveď: _____

827) Kamión išiel 2 hodiny rýchlosťou 80 km/h a 3 hodiny rýchlosťou 60 km/h. Aká bola jeho priemerná rýchlosť?

Odpoveď: _____

828) Auto išlo z A do B rýchlosťou 60 km/h a späť rýchlosťou 40 km/h. Aká bola priemerná rýchlosť na celej ceste?

Odpoveď: _____

829) Priemer piatich po sebe idúcich prirodzených čísel je 23. Ktoré sú to čísla?

Odpoveď: _____

830) Priemerná mzda 8 zamestnancov firmy je 1 250 €. Prijali nového zamestnanca a priemer klesol na 1 200 €. Akú mzdu má nový zamestnanec?

Odpoveď: _____

831) Žiak mal po 4 testoch priemer 82 bodov. Koľko bodov musí získať v piatom teste, aby mal priemer 85?

Odpoveď: _____

832) V triede 24 žiakov je priemerná známka z diktátu 2,5. Po oprave chyby sa jednému žiakovi známka zlepšila z 4 na 2. Aký je nový priemer?

Odpoveď: _____

833) Hmotnosť 6 jabĺk je priemerne 150 g. Keď jedno jablko zjeme, priemer zvyšných je 156 g. Koľko vážilo zjedené jablko?

Odpoveď: _____

834) Priemer dvoch čísel je 35, ich rozdiel je 12. Ktoré sú to čísla?

Odpoveď: _____

835) Dorastenci v skoku do diaľky skočili 5,20 m, 4,85 m, 5,05 m a 4,90 m. Koľko musí skočiť piaty, aby priemer bol 5 m?

Odpoveď: _____

836) Priemerný vek rodičov je 42 rokov, priemerný vek ich troch detí je 12 rokov. Aký je priemerný vek celej rodiny?

Odpoveď: _____

837) Cyklista išiel 30 km rýchlosťou 15 km/h a ďalších 30 km rýchlosťou 30 km/h. Aká bola priemerná rýchlosť?

Odpoveď: _____

838) Za 5 dní predal obchod priemerne 240 rožkov denne. V sobotu predal 360. Aký je priemer za 6 dní?

Odpoveď: _____

839) Súčet vekov 4 súrodencov je 46 rokov. O koľko sa zmení priemerný vek, keď sa narodí piaty súrodenec (0 rokov)?

Odpoveď: _____

840) Priemer z 10 meraní je 7,4. Pri kontrole sa zistilo, že jedno meranie bolo zapísané ako 9 namiesto 6. Aký je správny priemer?

Odpoveď: _____

841) Priemerná hmotnosť 21 žiakov je 52 kg. Priemer chlapcov je 56 kg a dievčat 49 kg. Koľko je chlapcov?

Odpoveď: _____

842) Na polročnom vysvedčení má Matej 8 predmetov s priemerom 1,5. Koľko jednotiek a dvojok má, ak iné známky nemá?

Odpoveď: _____

843) V triede 9.A je 20 žiakov s priemernou známkou 2,1, v 9.B 25 žiakov s priemerom 2,4. Aký je priemer oboch tried?

Odpoveď: _____

844) Hokejista strelil v prvých 12 zápasoch priemerne 0,75 gólu na zápas. Koľko gólov musí strieľať v nasledujúcich 8 zápasoch, aby mal priemer 1 gól na zápas?

Odpoveď: _____

845) Čísla 3, 5, 5, 8, x majú priemer 6. Aké je x a aký je medián?

Odpoveď: _____

846) Spotreba auta bola v jednotlivých mesiacoch 6,2; 5,8; 6,6 a 7,0 l/100 km. Aká bola priemerná spotreba (ak auto každý mesiac prešlo rovnako)?

Odpoveď: _____

847) Priemer troch čísel je 30. Prvé je dvakrát väčšie ako druhé a tretie je o 10 menšie ako druhé. Ktoré sú to čísla?

Odpoveď: _____

848) Tím 4 bežcov zabehol štafetu 4 × 100 m za 52 sekúnd. Prví traja bežali 12,8 s, 13,4 s a 13,1 s. Za koľko bežal posledný?

Odpoveď: _____

849) Zamestnanec pracoval 3 dni po 7,5 hodiny a 2 dni po x hodín. Priemerne pracoval 8 hodín denne. Koľko hodín pracoval v tie dva dni?

Odpoveď: _____

850) Priemerná cena 3 kníh je 14 €. Najdrahšia stojí 20 €, ostatné dve rovnako. Koľko stojí každá z lacnejších?

Odpoveď: _____

851) Šiesti priatelia mali priemerne 18 € vreckového. Jeden z nich odišiel a priemer zvyšných klesol na 17 €. Koľko mal ten, čo odišiel?

Odpoveď: _____

852) Priemerná známka 30 žiakov z písomky bola 2,6. Jedenásť žiakov malo jednotku alebo dvojku s priemerom 1,6. Aký priemer mali ostatní?

Odpoveď: _____

853) Mesačne si Laura odkladá rôzne sumy. Za 5 mesiacov si odložila 25, 30, 20, 35 a 40 €. Koľko si musí odkladať v každom zo zvyšných 7 mesiacov roka, aby mala priemer 32 € mesačne?

Odpoveď: _____

854) Výška 5 stromov v aleji je priemerne 8,4 m. Vysadili ďalšie 3 stromy, každý vysoký 2 m. Aká je nová priemerná výška?

Odpoveď: _____

855) Priemerný počet bodov 4 hráčov je 15. Ak k nim pridáme piateho, priemer stúpne o 2. Koľko bodov má piaty hráč?

Odpoveď: _____

856) Bežkyňa zabehla 4 okruhy s časmi 1:52, 1:58, 2:04 a 2:02 (min:s). Aký bol jej priemerný čas na okruh?

Odpoveď: _____

857) Priemer dvoch čísel je 18 a priemer troch iných čísel je 28. Aký je priemer všetkých piatich?

Odpoveď: _____

858) Rodičia chcú, aby bol priemerný čas Šimona pri obrazovke 2 hodiny denne. Od pondelka do piatku to bolo 1,5; 2; 2,5; 1 a 2 hodiny. Koľko hodín spolu môže tráviť pri obrazovke cez víkend?

Odpoveď: _____

859) Na olympiáde mal Filip priemer z troch kôl 72 bodov. V štvrtom kole získal 88 bodov. O koľko sa zvýšil jeho priemer?

Odpoveď: _____

860) V triede je 24 žiakov a priemerne má každý 1,5 súrodenca. Keď prišla nová žiačka, priemer stúpol na 1,6. Koľko súrodencov má nová žiačka?

Odpoveď: _____

13. Kombinatorika a pravdepodobnosť

Príklady 861 – 900

Pravdepodobnosť = počet priaznivých výsledkov : počet všetkých možných výsledkov. Pri kombinatorike si možnosti systematicky vypíš alebo použi pravidlo súčinu.

861) Koľko trojciferných čísel s rôznymi číslicami môžeme zostaviť z číslic 1, 3, 5, 7?

Odpoveď: _____

862) Koľko trojciferných čísel s rôznymi číslicami môžeme zostaviť z číslic 0, 1, 2, 3, 4?

Odpoveď: _____

863) Koľko z trojciferných čísel s rôznymi číslicami zložených z číslic 0, 1, 2, 3, 4 je párnych?

Odpoveď: _____

864) V triede je 25 žiakov. Koľkými spôsobmi možno zvoliť predsedu a podpredsedu triedy?

Odpoveď: _____

865) Na turnaji hrá 8 družstiev systémom každý s každým (jeden zápas). Koľko zápasov sa odohrá?

Odpoveď: _____

866) Na stretnutí si každý s každým podal ruku. Bolo 45 podaní rúk. Koľko ľudí bolo na stretnutí?

Odpoveď: _____

867) Koľkými spôsobmi sa môže 5 detí postaviť do radu?

Odpoveď: _____

868) Ema má 4 tričká, 3 sukne a 2 páry topánok. Koľko rôznych oblečení si môže zostaviť?

Odpoveď: _____

869) Reštaurácia ponúka 3 polievky, 5 hlavných jedál a 2 dezerty. Koľko rôznych trojchodových menu možno zostaviť?

Odpoveď: _____

870) Koľko rôznych PIN kódov (4 číslice 0–9, môžu sa opakovať) existuje? Koľko z nich má všetky číslice rôzne?

Odpoveď: _____

871) Koľko uhlopriečok má osemuholník?

Odpoveď: _____

872) Mnohouholník má 35 uhlopriečok. Koľko má strán?

Odpoveď: _____

873) Zo 6 dobrovoľníkov treba vybrať 3-člennú skupinu. Koľko možností existuje?

Odpoveď: _____

874) Koľko trojciferných čísel má ciferný súčet 4?

Odpoveď: _____

875) Koľko čísel od 1 do 100 je deliteľných 3 alebo 5?

Odpoveď: _____

876) Na poličke je 5 rôznych kníh. Koľkými spôsobmi ich môžeme usporiadať, ak dve konkrétne knihy majú stáť vedľa seba?

Odpoveď: _____

877) Z mesta A do B vedú 3 cesty, z B do C 4 cesty. Koľkými spôsobmi sa dá ísť z A do C cez B a späť, ak sa späť nesmieme vrátiť po žiadnej z ciest, ktorými sme išli tam?

Odpoveď: _____

878) Vlajka má tri vodorovné pruhy. Máme 5 farieb a susedné pruhy nesmú mať rovnakú farbu. Koľko vlajok vytvoríme?

Odpoveď: _____

879) Hádžeme hracou kockou. Aká je pravdepodobnosť, že padne číslo väčšie ako 4?

Odpoveď: _____

880) V krabici je 5 červených, 3 modré a 2 zelené guľky. Náhodne vytiahneme jednu. Aká je pravdepodobnosť, že nebude červená?

Odpoveď: _____

881) Hodíme dvoma kockami. Aká je pravdepodobnosť, že súčet bude 7?

Odpoveď: _____

882) Hodíme dvoma kockami. Aká je pravdepodobnosť, že padnú rovnaké čísla?

Odpoveď: _____

883) Hodíme dvoma kockami. Aká je pravdepodobnosť, že súčet bude aspoň 10?

Odpoveď: _____

884) Hodíme trikrát mincou. Aká je pravdepodobnosť, že padnú presne dve hlavy?

Odpoveď: _____

885) Hodíme trikrát mincou. Aká je pravdepodobnosť, že padne aspoň jedna hlava?

Odpoveď: _____

886) Z lístkov s číslami 1 až 30 vytiahneme jeden. Aká je pravdepodobnosť, že číslo bude deliteľné 4?

Odpoveď: _____

887) Z čísel 1 až 50 náhodne vyberieme jedno. Aká je pravdepodobnosť, že je prvočíslo?

Odpoveď: _____

888) V krabici je 12 guliek, bielych a čiernych. Pravdepodobnosť vytiahnutia bielej je 1/3. Koľko čiernych guliek treba pridať, aby pravdepodobnosť vytiahnutia bielej bola 1/5?

Odpoveď: _____

889) Vo vrecúšku je 8 modrých cukríkov a niekoľko žltých. Pravdepodobnosť, že vytiahneme modrý, je 2/5. Koľko je žltých cukríkov?

Odpoveď: _____

890) Na koleso šťastia rozdelené na 8 rovnakých výsekov – 3 červené, 4 modré, 1 zlatý. Aká je pravdepodobnosť, že dvakrát po sebe padne zlatý?

Odpoveď: _____

891) V tombole je 200 lístkov, z nich 15 výherných. Jana si kúpila jeden lístok. Aká je pravdepodobnosť, že nevyhrá?

Odpoveď: _____

892) Pravdepodobnosť, že zajtra bude pršať, je 0,35. Aká je pravdepodobnosť, že pršať nebude?

Odpoveď: _____

893) Z 5 žiakov (medzi nimi Adam) žrebujeme dvoch, ktorí pôjdu na súťaž. Aká je pravdepodobnosť, že Adam bude medzi nimi?

Odpoveď: _____

894) Kód zámku na kufri má 3 kolieska s číslicami 0–9. Zlodej skúša náhodne jednu kombináciu. Aká je pravdepodobnosť, že sa trafí?

Odpoveď: _____

895) V triede je 10 lístkov, na 4 z nich je napísané „ÁNO“. Postupne vytiahneme 2 lístky (bez vrátenia). Aká je pravdepodobnosť, že na oboch bude „ÁNO“?

Odpoveď: _____

896) V priečinku je 6 jednoeurových a 4 dvojeurové mince. Vytiahneme 1 mincu. Aká je očakávaná (priemerná) hodnota vytiahnutej mince?

Odpoveď: _____

897) Hádžeme kockou dovtedy, kým nepadne šestka. Aká je pravdepodobnosť, že šestka padne až pri treťom hode?

Odpoveď: _____

898) Zo 100 žiakov školy 60 hrá futbal, 35 hrá tenis a 15 hrá oba športy. Aká je pravdepodobnosť, že náhodne vybraný žiak nehrá ani jeden z nich?

Odpoveď: _____

899) Lucia napísala test s 5 otázkami typu áno/nie a na všetky hádala. Aká je pravdepodobnosť, že má všetky správne?

Odpoveď: _____

900) V triede je 12 chlapcov a 18 dievčat. Učiteľka náhodne vyvolá jedného žiaka. Aká je pravdepodobnosť, že vyvolá dievča? Vyjadri aj v percentách.

Odpoveď: _____

14. Logické a obsahové úlohy

Príklady 901 – 940

Prečítaj si úlohu pozorne, často pomôže nákres, tabuľka alebo vyskúšanie malých prípadov.

901) Slimák lezie po stĺpe vysokom 10 m. Cez deň vylezie 3 m, v noci sa zošmykne o 2 m. Na ktorý deň sa dostane na vrchol?

Odpoveď: _____

902) Plot je dlhý 60 m a stĺpiky sú vzdialené 3 m, na oboch koncoch je stĺpik. Koľko je stĺpikov?

Odpoveď: _____

903) Polienko rozpílime na 6 kusov. Jedno prepílenie trvá 2 minúty. Ako dlho trvá celé pílenie?

Odpoveď: _____

904) Hodiny odbijú 6-krát za 5 sekúnd (od prvého po posledný úder). Ako dlho im trvá odbiť 12 hodín?

Odpoveď: _____

905) Koľko je hodín 100 hodín po 9:00 v pondelok?

Odpoveď: _____

906) Ktorý deň v týždni bude o 1 000 dní, ak je dnes utorok?

Odpoveď: _____

907) Ktorá je posledná číslica čísla 7^{100}?

Odpoveď: _____

908) Koľko štvorcov je na šachovnici 4 × 4 (všetkých veľkostí)?

Odpoveď: _____

909) Koľko trojuholníkov vznikne, ak v trojuholníku vedieme z jedného vrcholu 3 úsečky na protiľahlú stranu?

Odpoveď: _____

910) Traja kamaráti – Adam, Boris a Cyril – majú psa, mačku a papagája. Adam nemá mačku ani papagája. Boris nemá mačku. Kto má aké zviera?

Odpoveď: _____

911) Ema je vyššia ako Hana, Hana je nižšia ako Ivana, Ivana je nižšia ako Ema. Kto je najnižší?

Odpoveď: _____

912) Ak 5 strojov vyrobí 5 súčiastok za 5 minút, koľko minút trvá 100 strojom vyrobiť 100 súčiastok?

Odpoveď: _____

913) Lekno na jazere každý deň zdvojnásobí plochu. Za 30 dní pokryje celé jazero. Za koľko dní pokryje polovicu?

Odpoveď: _____

914) V šuplíku je 10 čiernych a 10 bielych ponožiek. Koľko ich musíme potme vytiahnuť, aby sme mali určite pár rovnakej farby?

Odpoveď: _____

915) Koľko ponožiek z predchádzajúcej úlohy musíme vytiahnuť, aby sme mali určite pár bielych?

Odpoveď: _____

916) Pri veľkom stole sedí 5 ľudí. Každý si štrngne pohárom s každým. Koľko štrngnutí zaznie?

Odpoveď: _____

917) Číslo sme zväčšili o 50 % a výsledok zmenšili o 50 %. Je výsledok rovnaký ako pôvodné číslo?

Odpoveď: _____

918) Fľaša s korkom stojí 1,10 €. Fľaša je o 1 € drahšia ako korok. Koľko stojí korok?

Odpoveď: _____

919) Kniha váži 1 kg a pol knihy. Koľko váži kniha?

Odpoveď: _____

920) Kniha má 300 strán. Koľko číslic sa použilo na očíslovanie všetkých strán?

Odpoveď: _____

921) Koľkokrát sa pri písaní čísel od 1 do 100 napíše číslica 7?

Odpoveď: _____

922) Otec je teraz 4-krát starší ako syn. O 20 rokov bude len dvakrát starší. Koľko rokov má syn?

Odpoveď: _____

923) Ktoré číslo pokračuje v rade 2, 6, 12, 20, 30, …?

Odpoveď: _____

924) Ktoré číslo pokračuje v rade 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, …?

Odpoveď: _____

925) Ktoré číslo chýba: 3, 9, 27, ?, 243?

Odpoveď: _____

926) Vynásobením štyroch po sebe idúcich prirodzených čísel dostaneme 3 024. Ktoré sú to čísla?

Odpoveď: _____

927) Súčet troch po sebe idúcich nepárnych čísel je 111. Ktoré sú to čísla?

Odpoveď: _____

928) Medzi číslice 1 2 3 4 5 doplň znamienka + alebo −, aby výsledok bol 3.

Odpoveď: _____

929) Otec, mama, syn a dcéra majú spolu 100 rokov. Otec je o 2 roky starší ako mama, syn o 2 roky starší ako dcéra. Pred 3 rokmi mala rodina spolu 89 rokov. Koľko rokov má každý?

Odpoveď: _____

930) Na lúke sú husi a ovce. Spolu majú 40 hláv a 100 nôh. Bez rovnice: koľko je oviec?

Odpoveď: _____

931) Zámok má kód z troch rôznych číslic. Prvá je dvojnásobkom druhej, tretia je súčtom prvých dvoch a ciferný súčet je 12. Aký je kód?

Odpoveď: _____

932) Koľko minút trvá, kým sa minútová a hodinová ručička znova prekryjú, ak sa prekrývajú o 12:00?

Odpoveď: _____

933) Vodu z 5-litrovej a 3-litrovej nádoby máme použiť na odmeranie presne 4 litrov. Ako?

Odpoveď: _____

934) Čo je väčšie: 2^{50} alebo 3^{30}?

Odpoveď: _____

935) Tri sliepky znesú za 3 dni 3 vajcia. Koľko vajec znesie 12 sliepok za 12 dní?

Odpoveď: _____

936) V rade stojí 30 detí. Peter je 12. zľava a Mária 15. sprava. Koľko detí stojí medzi nimi?

Odpoveď: _____

937) Kocku s hranou 3 cm natrieme na červeno a rozrežeme na kocky s hranou 1 cm. Koľko malých kociek nemá žiadnu stenu červenú?

Odpoveď: _____

938) Koľko malých kociek z predchádzajúcej úlohy má natreté presne dve steny?

Odpoveď: _____

939) Aké je najmenšie prirodzené číslo, ktoré pri delení 2, 3, 4, 5 aj 6 dáva zvyšok 1?

Odpoveď: _____

940) Dva vlaky idú oproti sebe po rovnakej koľaji, každý rýchlosťou 50 km/h, sú od seba 100 km. Mucha lieta medzi nimi rýchlosťou 75 km/h, kým sa vlaky nestretnú. Koľko km preletí?

Odpoveď: _____

15. Inšpirované prijímačkami v okolitých krajinách (CZ, PL, HU, AT)

Príklady 941 – 1000

Úlohy sú spracované podľa typov úloh z českých jednotných prijímacích skúšok (CERMAT), poľskej skúšky ôsmakov, maďarských centrálnych prijímačiek a rakúskych štandardov M8. Meny ponechávame podľa krajiny (Kč, zł, Ft, €).

941) (CZ) Na parkovisku stálo 120 áut. Dve pätiny z nich boli biele, tretina zo zvyšku čierne a ostatné farebné. Koľko áut bolo farebných?

Odpoveď: _____

942) (CZ) Turista prešiel prvý deň tretinu trasy, druhý deň polovicu zvyšku a tretí deň zostávajúcich 18 km. Aká dlhá bola trasa?

Odpoveď: _____

943) (CZ) Za 3 rovnaké zošity a 2 rovnaké perá zaplatil Jirko 106 Kč. Pero je o 8 Kč drahšie ako zošit. Koľko stojí pero?

Odpoveď: _____

944) (CZ) Pomer počtu chlapcov a dievčat v triede je 3 : 4. Keby prišli 3 chlapci, pomer by bol 1 : 1. Koľko žiakov je v triede?

Odpoveď: _____

945) (CZ) Cena bicykla sa najprv zvýšila o 10 % a potom znížila o 10 %. Teraz stojí 9 801 Kč. Koľko stál pôvodne?

Odpoveď: _____

946) (CZ) Bazén sa napúšťa dvoma prívodmi. Samotný prvý by ho napustil za 6 hodín, samotný druhý za 12 hodín. Za koľko hodín ho napustia spolu, ak prvý prívod začne o 2 hodiny skôr?

Odpoveď: _____

947) (CZ) Tri kamarátky si rozdelili 1 400 Kč v pomere 2 : 5 : 7. Koľko korún dostala tá, ktorá dostala najviac?

Odpoveď: _____

948) (CZ) Petr čítal knihu. Prvý deň prečítal 20 % strán, druhý deň štvrtinu zvyšku a zostalo mu 180 strán. Koľko strán má kniha?

Odpoveď: _____

949) (CZ) Z dvoch miest vzdialených 72 km vyšli súčasne oproti sebe chodec (6 km/h) a cyklista (18 km/h). Za koľko hodín a ako ďaleko od mesta chodca sa stretnú?

Odpoveď: _____

950) (CZ) Do školskej knižnice kúpili 40 kníh za 6 810 Kč – encyklopédie po 250 Kč a romány po 140 Kč. Koľko kúpili encyklopédií?

Odpoveď: _____

951) (CZ) Súčet troch čísel je 98. Druhé je o 6 väčšie ako prvé a tretie je dvojnásobkom prvého. Aké je najväčšie z nich?

Odpoveď: _____

952) (CZ) Firma rozdelila prémie 32 000 Kč medzi troch pracovníkov. Druhý dostal o 20 % viac ako prvý a tretí o 2 000 Kč menej ako druhý. Koľko dostal prvý?

Odpoveď: _____

953) (CZ) Obdĺžnik má obvod 48 cm. Keď jeho dĺžku zmenšíme o 25 % a šírku zväčšíme o 50 %, vznikne štvorec. Aké sú rozmery obdĺžnika?

Odpoveď: _____

954) (CZ) Zmiešali sme 3 kg orieškov po 280 Kč/kg s mandľami po 360 Kč/kg a dostali zmes po 320 Kč/kg. Koľko kg mandlí sme pridali?

Odpoveď: _____

955) (CZ) Pán Novák má o 50 % viac rokov ako pani Nováková. Pred 10 rokmi mal o 75 % viac rokov ako ona. Koľko rokov má pani Nováková?

Odpoveď: _____

956) (CZ) Vlak dlhý 180 m prešiel cez most dlhý 420 m za 30 sekúnd (od vstupu lokomotívy po výjazd posledného vagóna). Akou rýchlosťou išiel v km/h?

Odpoveď: _____

957) (CZ) Do prázdneho akvária s rozmermi dna 50 cm × 40 cm nalievame vodu prúdom 4 litre za minútu. O koľko cm stúpne hladina za 5 minút?

Odpoveď: _____

958) (CZ) Štyria brigádnici by natreli plot za 9 hodín. Po 3 hodinách práce dvaja odišli. Koľko hodín ešte pracovali zvyšní dvaja?

Odpoveď: _____

959) (PL) Pán Ján kúpil 3 kg jabĺk a 2 kg hrušiek a zaplatil 19 zł. Kilogram hrušiek je o 2 zł drahší ako kilogram jabĺk. Koľko stojí kilogram jabĺk?

Odpoveď: _____

960) (PL) Bunda stála 240 zł. Najprv ju zlacnili o 20 % a potom ešte o 10 % z novej ceny. Koľko stojí teraz a o koľko percent zlacnela celkovo?

Odpoveď: _____

961) (PL) Ola má 3-krát viac známok (poštových) ako Kasia. Keby Ola dala Kasii 12 známok, mali by rovnako. Koľko známok má Ola?

Odpoveď: _____

962) (PL) Na výlet ide 30 žiakov. Za autobus treba zaplatiť 1 800 zł a za vstupy 25 zł na žiaka. Koľko zaplatí každý žiak, ak sa náklady delia rovnako?

Odpoveď: _____

963) (PL) V nádobe je 40 litrov šťavy s 25 % ovocného podielu. Koľko litrov vody treba doliať, aby podiel klesol na 20 %?

Odpoveď: _____

964) (PL) Tomek je o 3 roky starší ako jeho sestra. O 5 rokov bude súčet ich vekov 37. Koľko rokov má sestra?

Odpoveď: _____

965) (PL) Obvod trojuholníka je 36 cm. Prvá strana je 2-krát dlhšia ako druhá a tretia je o 4 cm kratšia ako prvá. Aké sú strany?

Odpoveď: _____

966) (PL) Cena lístka do kina je o 12 zł vyššia ako cena popcornu. Za 2 lístky a 3 popcorny zaplatíme 84 zł. Koľko stojí lístok?

Odpoveď: _____

967) (PL) Banka ponúka ročný úrok 4 %. Koľko zł musíme vložiť, aby sme po roku (bez daní) mali 2 600 zł?

Odpoveď: _____

968) (PL) Mama nakúpila za 63 zł: chlieb, maslo a syr. Maslo stálo 2-krát viac ako chlieb a syr 3-krát viac ako maslo. Koľko stál syr?

Odpoveď: _____

969) (PL) Štvrtina žiakov triedy chodí do školy pešo, tretina autobusom, 2 žiaci na bicykli a zvyšných 8 autom rodičov. Koľko žiakov je v triede?

Odpoveď: _____

970) (PL) Rodina jazdí autom so spotrebou 7 l/100 km. Liter paliva stojí 6,50 zł. Cesta na dovolenku je 540 km tam aj späť. Koľko zaplatia za palivo?

Odpoveď: _____

971) (PL) Dĺžka obdĺžnika je o 30 % väčšia ako šírka. Obvod je 92 cm. Aké sú rozmery obdĺžnika?

Odpoveď: _____

972) (PL) Pekáreň upiekla 450 rožkov a bagiet. Rožkov bolo 4-krát viac ako bagiet. Rožok stojí 0,60 zł, bageta 3 zł. Koľko zł utŕžili, ak všetko predali?

Odpoveď: _____

973) (PL) Cyklista išiel z domu k babke rýchlosťou 18 km/h a späť 12 km/h. Celá cesta trvala 2 h 30 min. Ako ďaleko býva babka?

Odpoveď: _____

974) (PL) Za 1 kWh elektriny sa platí 0,80 zł a mesačný paušál je 15 zł. Napíš vzťah pre mesačnú platbu y za x kWh a vypočítaj platbu za 250 kWh.

Odpoveď: _____

975) (HU) Dedko má dnes 3-krát toľko rokov ako jeho vnuk a ešte 4 roky navyše. O 8 rokov bude mať 2-krát viac ako vnuk a 16 rokov navyše. Koľko rokov má vnuk?

Odpoveď: _____

976) (HU) Pri lyžiarskom výcviku ubytovali žiakov v 4-lôžkových a 6-lôžkových izbách. Izieb bolo 14, žiakov 70 a všetky lôžka boli obsadené. Koľko bolo 6-lôžkových izieb?

Odpoveď: _____

977) (HU) Pekár mal múku na 15 dní. Keď začal piecť o 60 kg denne viac, vystačila mu len na 12 dní. Koľko kg múky mal?

Odpoveď: _____

978) (HU) Súčet dvoch čísel je 117. Ak väčšie vydelíme menším, podiel je 3 a zvyšok 9. Ktoré sú to čísla?

Odpoveď: _____

979) (HU) Rybník sa vyčerpá jedným čerpadlom za 20 hodín, druhým za 30 hodín. Najprv pracovalo 5 hodín len prvé, potom obe spolu. Koľko hodín pracovali spolu?

Odpoveď: _____

980) (HU) Do triedy chodí 32 žiakov. Polovica chlapcov a štvrtina dievčat nosí okuliare – spolu 11 žiakov. Koľko je v triede chlapcov?

Odpoveď: _____

981) (HU) Zmenárnik ponúka kurz 1 € = 395 Ft a účtuje poplatok 1 000 Ft. Koľko eur dostaneme za 60 250 Ft?

Odpoveď: _____

982) (HU) Lietadlo prekonalo vzdialenosť medzi Budapešťou a Londýnom (1 450 km) za 2 h 30 min pri protivetre a späť za 2 h 5 min pri zadnom vetre (rovnakej sily). Aká je rýchlosť lietadla a vetra?

Odpoveď: _____

983) (HU) Dvojciferné číslo má ciferný súčet 11. Ak vymeníme číslice, dostaneme číslo o 45 menšie. Ktoré je to číslo?

Odpoveď: _____

984) (HU) V nádobe je 8 litrov vody s teplotou 90 °C. Koľko litrov vody s teplotou 20 °C treba doliať, aby mala zmes 76 °C? (Straty tepla zanedbaj.)

Odpoveď: _____

985) (HU) Členy postupnosti: 3, 7, 11, 15, … Aký je 50. člen a súčet prvých 50 členov?

Odpoveď: _____

986) (HU) Keby Gábor kúpil 4 lístky do divadla, zostalo by mu 2 400 Ft. Na 6 lístkov mu chýba 1 600 Ft. Koľko stojí lístok a koľko peňazí má Gábor?

Odpoveď: _____

987) (HU) V košíku je 3-krát viac jabĺk ako hrušiek. Keď zjeme 4 jablká a 4 hrušky, jabĺk bude 5-krát viac. Koľko hrušiek bolo v košíku?

Odpoveď: _____

988) (AT) Mobilný tarif A: 9 € mesačne, každá MB dát nad limit 0,02 €. Tarif B: 15 € mesačne bez príplatkov. Pri koľkých MB nad limit sú tarify rovnako drahé?

Odpoveď: _____

989) (AT) Telocvičňu si prenajme klub: poplatok 40 € + 18 € za hodinu. Druhá telocvičňa: 25 € za hodinu bez poplatku. Od koľkých hodín je prvá výhodnejšia?

Odpoveď: _____

990) (AT) Televízor stojí 780 €. Na splátky: záloha 150 € a 12 mesačných splátok po 60 €. O koľko percent je kúpa na splátky drahšia?

Odpoveď: _____

991) (AT) Lanovka vyvezie za hodinu 1 800 lyžiarov. Kabínka má 8 miest a kabínky idú v rovnakých intervaloch. Koľko sekúnd je medzi dvoma kabínkami, ak sú vždy plné?

Odpoveď: _____

992) (AT) Benzínové auto má spotrebu 7,2 l/100 km, liter stojí 1,60 €. Elektromobil spotrebuje 18 kWh/100 km, 1 kWh stojí 0,30 €. Koľko eur ušetrí elektromobil na 15 000 km ročne?

Odpoveď: _____

993) (AT) Žiaci predávali na školskej akcii vafle po 2,50 € a punč po 1,80 €. Predali 140 kusov a utŕžili 301 €. Koľko vafieľ predali?

Odpoveď: _____

994) (AT) Na sklad dodali 2 400 kg jabĺk. Pri skladovaní sa 3 % pokazilo a zvyšok sa zabalil do 5-kg vreciek. Koľko vreciek naplnili?

Odpoveď: _____

995) (AT) Teplota vo Viedni bola ráno −4 °C a do 14:00 rovnomerne stúpala o 1,5 °C za hodinu. O koľkej bola teplota 5 °C, ak ráno = 7:00?

Odpoveď: _____

996) (AT) Zájazd do Salzburgu stojí pri 20 účastníkoch 45 € na osobu. Cena za autobus je pevná, vstupy sú 12 € na osobu. Koľko by zaplatil každý pri 30 účastníkoch?

Odpoveď: _____

997) (AT) Pre recept na 6 osôb treba 450 g múky a 3 vajcia. Koľko múky a vajec treba pre 10 osôb?

Odpoveď: _____

998) (AT) Cyklotrasa okolo jazera Neusiedler See meria 125 km. Jakub ide priemerne 20 km/h a po každých 2 hodinách jazdy si urobí 20-minútovú prestávku. Vyrazí o 8:00. Kedy príde do cieľa?

Odpoveď: _____

999) (PL) Kasia ušetrila 3/5 sumy potrebnej na kúpu kolobežky. Keď jej babka dala 90 zł, chýbalo jej ešte 10 % ceny. Koľko stojí kolobežka?

Odpoveď: _____

1000) (HU) Na školskom výlete minuli žiaci prvý deň 40 % peňazí, druhý deň 30 % zvyšku a zostalo im 21 000 Ft. Koľko peňazí mali na začiatku?

Odpoveď: _____

VÝSLEDKY

1. Úlohy o číslach

1) x … najmenšie číslo; $x + (x + 1) + (x + 2) = 201 \Rightarrow x = 66$. Čísla 66, 67, 68.

2) x … najmenšie číslo; $x + (x + 2) + (x + 4) + (x + 6) = 136 \Rightarrow x = 31$. Čísla 31, 33, 35, 37.

3) x … najmenšie číslo; $x + (x + 2) + (x + 4) = (x + 4) + 46 \Rightarrow x = 22$. Čísla 22, 24, 26.

4) x … prostredné číslo; $(x - 2) + (x - 1) + x + (x + 1) + (x + 2) = 115 \Rightarrow x = 23$. Čísla 21 až 25; súčet = 5x, teda vždy päťnásobok prostredného.

5) x … menšie číslo; $x + (x + 17) = 85 \Rightarrow x = 34$. Čísla 34 a 51.

6) x … väčšie, y … menšie číslo; $x + y = 150$ a $x - y = 24 \Rightarrow x = 87, y = 63$. Čísla 87 a 63.

7) x … menšie číslo; $x + 5x = 138 \Rightarrow x = 23$. Čísla 23 a 115.

8) x … menšie číslo; $3x - x = 46 \Rightarrow x = 23$. Čísla 23 a 69.

9) $3x + 17 = 101 \Rightarrow x = 28$. Myslené číslo je 28.

10) $5x - 23 = 2x + 34 \Rightarrow x = 19$. Je to číslo 19.

11) $4(x + 12) = 100 \Rightarrow x = 13$. Je to číslo 13.

12) $(x - 7) : 3 = 15 \Rightarrow x = 52$. Je to číslo 52.

13) $\frac{x}{2} + 9 = \frac{x}{3} + 14 \Rightarrow x = 30$. Je to číslo 30.

14) $\frac{x}{3} - \frac{x}{4} = 14 \Rightarrow x = 168$. Je to číslo 168.

15) $x + \frac{x}{2} + \frac{x}{3} = 55 \Rightarrow x = 30$. Je to číslo 30.

16) $\frac{x}{2} - \frac{x}{4} = 12 \Rightarrow x = 48$. Je to číslo 48.

17) x … cifra desiatok, y … cifra jednotiek; $x + y = 10$ a $(10y + x) - (10x + y) = 36 \Rightarrow x = 3, y = 7$. Pôvodné číslo je 37.

18) x … cifra desiatok; $10x + (x + 2) = 3(x + x + 2) + 6 \Rightarrow x = 2$. Je to číslo 24.

19) x … cifra jednotiek; $10(x + 3) + x = 7(x + 3 + x) \Rightarrow x = 3$. Je to číslo 63.

20) x … pôvodné dvojciferné číslo; $10x + 5 = x + 563 \Rightarrow x = 62$. Pôvodné číslo je 62.

21) x … dvojciferné číslo; $300 + x = 9x \Rightarrow x = 37{,}5$. x = 37,5 nie je celé číslo – také dvojciferné číslo neexistuje.

22) $3(3 + x) = 2(7 + x) \Rightarrow x = 5$. Pripočítali sme 5.

23) $2(17 - x) = 23 - x \Rightarrow x = 11$. Odčítali sme 11 (dostaneme 6/12).

24) x … čitateľ; $5(x + 3) = 4(x + 5 - 1) \Rightarrow x = 1$. Pôvodný zlomok je 1/6.

25) x … menšie číslo; $(x + 1)^2 - x^2 = 51 \Rightarrow x = 25$. Čísla 25 a 26.

26) x … menšie číslo; $x(x + 1) = x^2 + 55 \Rightarrow x = 55$. Čísla 55 a 56.

27) x … väčšie, y … menšie; $x + y = 21$ a $x - y = 5 \Rightarrow x = 13, y = 8$. Čísla 13 a 8 (skúška: $15 \cdot 10 = 150 = 104 + 46$).

28) x … prvé, y … druhé číslo; $x + 3y = 47$ a $2x - y = 10 \Rightarrow x = 11, y = 12$. Čísla 11 a 12.

29) x … väčšie, y … menšie; $x + y = 64$ a $x = 3y + 4 \Rightarrow x = 49, y = 15$. Čísla 49 a 15.

30) $1{,}25x = 0{,}5x + 30 \Rightarrow x = 40$. Je to číslo 40.

31) x … jedna časť; $2x + 3x + 5x = 120 \Rightarrow x = 12$. Čísla 24, 36, 60.

32) x … prvé číslo; $x + (x + 4) + 2(x + 4) = 104 \Rightarrow x = 23$. Čísla 23, 27, 54.

33) $(x + (x + 2) + (x + 4) + (x + 6) + (x + 8)) : 5 = 24 \Rightarrow x = 20$. Najmenšie je 20.

34) $6x - 8 = 4x + 12 \Rightarrow x = 10$. Je to číslo 10.

35) $-x + 20 = 3x \Rightarrow x = 5$. x = 5.

36) $x + (x + 10) + (x + 20) = 90 \Rightarrow x = 20$. Čísla 20, 30, 40.

37) $1{,}15x = 69 \Rightarrow x = 60$. Je to číslo 60.

38) x … prvé, y … druhé; $x + y = 100$ a $\frac{x}{3} = \frac{y}{2} \Rightarrow x = 60, y = 40$. Čísla 60 a 40.

39) x … prvá, y … druhá časť; $x + y = 81$ a $\frac{x}{4} = \frac{y}{5} \Rightarrow$ x = 36, y = 45. Časti 36 a 45.

40) $0{,}7x = 1{,}1x - 24 \Rightarrow$ x = 60. Je to číslo 60.

41) x … menšie, y … väčšie; $x + y = 31$ a $3x = 2y + 3 \Rightarrow$ x = 13, y = 18. Čísla 13 a 18.

42) x … väčšie, y … menšie; $x + y = 32$ a $x - 4 = y + 4 \Rightarrow$ x = 20, y = 12. Čísla 20 a 12.

43) $7x + 7(x + 1) + 7(x + 2) = 168 \Rightarrow$ x = 7. Čísla 49, 56, 63.

44) x … prvá časť; $x + (x + 12) + 3x = 162 \Rightarrow$ x = 30. Časti 30, 42, 90.

45) x … menšie číslo; $x + 1{,}3x = 92 \Rightarrow$ x = 40. Čísla 40 a 52.

46) x … druhé (väčšie) číslo; $x - 0{,}8x = 9 \Rightarrow$ x = 45. Čísla 36 a 45.

47) x … jedna časť; $3x + 20 = 8x \Rightarrow$ x = 4. Čísla 12 a 32.

48) $4x - 7 = 2{,}5x + 2 \Rightarrow$ x = 6. Je to číslo 6.

49) x … tretie číslo; $6x + 3x + x = 80 \Rightarrow$ x = 8. Čísla 48, 24, 8.

50) $\frac{x}{2} - \frac{x}{4} = 18 \Rightarrow$ x = 72. Je to číslo 72.

51) $\frac{2x}{3} - \frac{x}{2} = 10 \Rightarrow$ x = 60. Je to číslo 60.

52) x … väčšie, y … menšie; $x + y = 50$ a $50(x - y) = 500 \Rightarrow$ x = 30, y = 20. Čísla 30 a 20.

53) $2 + x + 5 = 14 \Rightarrow$ x = 7. Číslo 275; zväčší sa o 20 (na 295).

54) $2(x + 5) - 12 = x \Rightarrow$ x = 2. Je to číslo 2.

55) $x - \left(\frac{x}{3} + \frac{x}{4}\right) = 15 \Rightarrow$ x = 36. Je to číslo 36.

56) $x + (x + 1) + (x + 2) = 2x + 22 \Rightarrow$ x = 19. Čísla 19, 20, 21.

57) $1{,}4x - 10 = 60 \Rightarrow$ x = 50. Je to číslo 50.

58) $x = \frac{x}{4} + 12 + 3 \Rightarrow$ x = 20. Je to číslo 20.

59) x … menšie číslo; $3(x + 7) = 4x \Rightarrow$ x = 21. Čísla 21 a 28.

60) $0{,}9 \cdot 1{,}1x = 99 \Rightarrow$ x = 100. Pôvodné číslo je 100.

2. Úlohy o veku

61) x … vek Petra teraz; $3x + 14 = 2(x + 14) \Rightarrow x = 14$. Peter má 14 rokov, otec 42.

62) x … vek Emy teraz; $4x + 20 = 2(x + 20) \Rightarrow x = 10$. Ema má 10 rokov, mama 40.

63) x … vek syna teraz; $3x - 5 = 5(x - 5) \Rightarrow x = 10$. Syn má 10 rokov, otec 30.

64) x … vek dcéry teraz; $3x - 6 = 5(x - 6) \Rightarrow x = 12$. Dcéra má 12 rokov, mama 36.

65) x … počet rokov; $70 + x = 4(10 + x) \Rightarrow x = 10$. O 10 rokov (dedko 80, vnuk 20).

66) x … počet rokov; $40 + x = 2(12 + x) \Rightarrow x = 16$. O 16 rokov.

67) x … počet rokov; $45 - x = 6(20 - x) \Rightarrow x = 15$. Pred 15 rokmi (otec 30, syn 5).

68) x … počet rokov; $38 + x = (8 + x) + (10 + x) \Rightarrow x = 20$. O 20 rokov (mama 58, dcéry 28 a 30).

69) x … vek Hanky; $x + (x + 26) = 54 \Rightarrow x = 14$. Hanka 14, teta 40 rokov.

70) x … vek Samuela; $x + (x + 3) + (x + 8) = 35 \Rightarrow x = 8$. Samuel 8, Hana 11, Matej 16 rokov.

71) $x + (x + 4) = 82 \Rightarrow x = 39$. Mama 39, otec 43 rokov.

72) x … teta, y … neter; $x + y = 50$ a $x + 3 = 3(y + 3) \Rightarrow x = 39, y = 11$. Teta 39, neter 11 rokov.

73) x … Ivan, y … sestra; $x - 6 = 3(y - 6)$ a $x + 4 = 2(y + 4) \Rightarrow x = 36, y = 16$. Ivan 36, sestra 16 rokov.

74) x … vek syna; $x + 28 - 2 = 8(x - 2) \Rightarrow x = 6$. Syn 6, otec 34 rokov.

75) x … Klára, y … mama; $x - 10 = \frac{y - 10}{4}$ a $x = \frac{2y}{5} \Rightarrow x = 20, y = 50$. Klára 20, mama 50 rokov.

76) x … vek Zuzky; $x + (x + 27) = 59 \Rightarrow x = 16$. Zuzka 16, mama 43 rokov.

77) x … vek Tomáša; $x + 31 = 3x \Rightarrow x = 15{,}5$. Tomáš má 15 a pol roka, otec 46 a pol.

78) x … vek syna; $x + 3x + (3x + 3) = 87 \Rightarrow x = 12$. Syn 12, mama 36, otec 39 rokov.

79) $x + (x + 1) + (x + 2) + (x + 3) = 58 \Rightarrow x = 13$. Najmladší má 13 rokov.

80) x … vek Evy teraz; $(x + 3) + (x + 6 + 3) = 40 \Rightarrow$ x = 14. Eva 14, Ján 20 rokov.

81) x … starší, y … mladší; $2x = 3y$ a $3(x + 8) = 4(y + 8) \Rightarrow$ x = 24, y = 16. Starší 24, mladší 16 rokov.

82) x … mama, y … syn; $2x = 7y$ a $x - 5 = 6(y - 5) \Rightarrow$ x = 35, y = 10. Mama 35, syn 10 rokov.

83) $x + 50 + 5 = 6(x + 5) \Rightarrow$ x = 5. Vnučka 5, babka 55 rokov.

84) $39 + 3x = (39 + x) + 20 \Rightarrow$ x = 10. O 10 rokov (vnuci spolu 69, dedko 49).

85) x … vek Petra; $x = 3(x - 2 - 4) \Rightarrow$ x = 9. Peter 9, brat 7 rokov.

86) x … vek jedného dvojčaťa; $2x = x + 7 \Rightarrow$ x = 7. Dvojčatá po 7 rokov, brat 14.

87) x … vek netere; $3x + 15 = 1{,}5(x + 15) \Rightarrow$ x = 5. Neter 5, teta 15 rokov – teta je ešte dieťa!

88) x … Eva, y … sestra; $x - y = 12$ a $x = 3(y - 12) \Rightarrow$ x = 36, y = 24. Eva 36, sestra 24 rokov.

89) x … vek dcéry; $x + (x + 26) + 2(x + 26) = 118 \Rightarrow$ x = 10. Dcéra 10, mama 36, babka 72 rokov.

90) x … vek dcéry; $x + (x + 24) + (x + 50) = 113 \Rightarrow$ x = 13. Dcéra 13, mama 37, babka 63 rokov.

91) $42 + x = (12 + x) + (9 + x) \Rightarrow$ x = 21. O 21 rokov.

92) x … vek syna; $x + 24 + 8 = 2(x + 8) \Rightarrow$ x = 16. Syn 16, mama 40 rokov.

93) x … mladší teraz; $(x - 3) + (x + 5 - 3) = 21 \Rightarrow$ x = 11. Mladší 11, starší 16 rokov.

94) x … vek Laury; $x + 4 - 2 = 2(x - 2) \Rightarrow$ x = 6. Laura 6, Lucia 10 rokov.

95) x … najmladší; $x + (x + 3) + 2x = 39 \Rightarrow$ x = 9. 9, 12 a 18 rokov.

96) x … dedko, y … vnuk; $x + y = 84$ a $x - y = 60 \Rightarrow$ x = 72, y = 12. Dedko 72, vnuk 12 rokov.

97) x … mama, y … syn; $x - 4 = 4(y - 4)$ a $x + 6 = 2(y + 6) \Rightarrow$ x = 24, y = 9. Mama 24, syn 9 rokov.

98) $x + 5 = 2(x - 4) \Rightarrow x = 13$. Jakub má 13 rokov.

99) $x - 3 = \frac{x+9}{3} \Rightarrow x = 9$. Sofia má 9 rokov.

100) $37 - x = 5(13 - x) \Rightarrow x = 7$. Pred 7 rokmi (otec 30, dcéra 6).

101) $3x + 12 = 2(x + 12) \Rightarrow x = 12$. Syn 12, otec 36 rokov.

102) x … matka, y … dcéra; $x + y = 60$ a $x - 10 = 4(y - 10) \Rightarrow x = 42, y = 18$. Matka 42, dcéra 18 rokov.

103) x … Adam, y … Dávid; $x + y = 26$ a $7(x + 4) = 10(y + 4) \Rightarrow x = 16, y = 10$. Adam 16, Dávid 10 rokov.

104) $30 - x = 13(6 - x) \Rightarrow x = 4$. Pred 4 rokmi (teta 26, synovec 2 roky).

105) x … vek syna teraz; $(x - 2) + (x + 28 - 2) + (x + 32 - 2) = 87 \Rightarrow x = 11$. Syn 11, mama 39, otec 43 rokov.

106) $x + 7 = 2(x - 7) \Rightarrow x = 21$. Michal má 21 rokov.

107) x … vek Márie; $(x + 5) + (x + 2 + 5) = 36 \Rightarrow x = 12$. Mária 12, brat 14 rokov.

108) $12 + x = 2(4 + x) \Rightarrow x = 4$. O 4 roky (majiteľka 16, pes 8).

109) $48 + x = (21 + x) + (14 + x) + (7 + x) \Rightarrow x = 3$. O 3 roky (otec 51 = 24 + 17 + 10).

110) x … mama, y … dcéra; $x + y = 46$ a $x - y = 28 \Rightarrow x = 37, y = 9$. Mama 37, dcéra 9 rokov.

111) x … vek otca; $x - 5 = 4(15 - 5) \Rightarrow x = 45$. Otec má 45 rokov.

112) x … vek syna teraz; $(3x - 8) + (x - 8) = 44 \Rightarrow x = 15$. Syn 15, otec 45 rokov.

113) x … vek Niny; $x(x + 3) = x^2 + 33 \Rightarrow x = 11$. Nina 11, Ema 14 rokov.

114) x … vek dcéry teraz; $3x - 8 = 11(x - 8) \Rightarrow x = 10$. Dcéra 10, otec 30 rokov.

115) $x - 42 = 42 - 18 \Rightarrow x = 66$. Babka má 66 rokov (rozdiel vekov je stále 24).

116) $x + 30 = 60 \Rightarrow x = 30$. Teraz majú spolu 30 rokov (každý zostarne o 10).

117) $2x - 6 = 4(x - 6) \Rightarrow x = 9$. Sestra 9, Matej 18 rokov.

118) $61 + 59 + 2x = 6(10 + x) \Rightarrow x = 15$. Za 15 rokov.

119) $x + 30 - 5 = 4(x - 5) \Rightarrow x = 15$. Lukáš 15, otec 45 rokov.

120) $41 - x = 8(13 - x) \Rightarrow x = 9$. Pred 9 rokmi (mama 32, Kamila 4 roky).

3. Rozdeľovanie a porovnávanie

121) x … suma prvého brata; $x + (x + 150) + 2x = 1200 \Rightarrow x = 262{,}5$. Prvý 262,50 €, druhý 412,50 €, tretí 525 €.

122) x … počet chlapcov; $x + (x + 5) = 29 \Rightarrow x = 12$. 12 chlapcov a 17 dievčat.

123) x … prvá polica, y … druhá polica; $x + y = 72$ a $x - 8 = y + 8 \Rightarrow x = 44, y = 28$. Na prvej 44, na druhej 28 kníh.

124) x … Peter, y … Pavol; $x + y = 48$ a $2(x - 6) = y + 6 \Rightarrow x = 22, y = 26$. Peter 22, Pavol 26 nálepiek.

125) x … druhý kôš; $x + 3x = 96 \Rightarrow x = 24$. V prvom 72, v druhom 24 jabĺk.

126) x … počet žiakov z 9.B; $(x + 4) + x + (x - 2) = 56 \Rightarrow x = 18$. 9.A 22, 9.B 18, 9.C 16 žiakov.

127) x … prvá obec; $x + 1{,}5x + 2{,}5x = 84000 \Rightarrow x = 16\,800$. 16 800 €, 25 200 € a 42 000 €.

128) x … prvá, y … druhá; $x + y = 1500$ a $x - 200 = y + 100 \Rightarrow x = 900, y = 600$. V prvej 900 l, v druhej 600 l.

129) x … jedna časť; $4x + 5x + 6x = 45 \Rightarrow x = 3$. 12, 15 a 18 cukríkov.

130) x … Laura; $x + (x + 12) = 58 \Rightarrow x = 23$. Laura 23 €, Lucia 35 €.

131) $x + (x + 12) = 60 \Rightarrow x = 24$. Mladší 24, starší 36 orechov.

132) x … náučná literatúra; $2x + x + (x - 400) = 3600 \Rightarrow x = 1000$. Beletria 2 000, náučná 1 000, komiksy 600.

133) $x + (x + 4) + (x - 1) = 63 \Rightarrow x = 20$. Prvý deň 20 km, druhý 24 km, tretí 19 km.

134) x … prvá váza; $x + (x - 6) + \frac{x}{2} = 84 \Rightarrow x = 36$. 36, 30 a 18 ruží.

135) x … druhé podlažie; $2x - 30 = x + 15 \Rightarrow x = 45$. Prvé 90, druhé 45 áut.

136) x … pôvodná suma; $x - 18 = 3(x - 42) \Rightarrow$ x = 54. Každý mal 54 €.

137) x … počet druhákov; $(x + 30) + x + (x - 20) + 120 = 430 \Rightarrow$ x = 100. Prvákov 130, druhákov 100, tretiakov 80, štvrtákov 120.

138) x … počet kačiek; $5x - 20 = x + 20 \Rightarrow$ x = 10. Kačiek 10, sliepok 50.

139) x … počet týždňov; $120 + 15x = 210 + 6x \Rightarrow$ x = 10. O 10 týždňov (obe po 270 €).

140) x … druhý vagón; $3x - 18 = x + 14 \Rightarrow$ x = 16. V prvom 48, v druhom 16.

141) x … objem vody v B; $x + 15 - 3 = 2(x + 3) \Rightarrow$ x = 6. V B je 6 l, v A 21 l.

142) x … dospelí, y … deti; $x + y = 120$ a $8x + 5y = 780 \Rightarrow$ x = 60, y = 60. 60 dospelých a 60 detí.

143) x … venčeky; $x + (x + 20) + 2x = 160 \Rightarrow$ x = 35. Venčekov 35, koláčov 55, rezov 70.

144) x … najmladšia; $x + (x + 3) + (x - 2) = 37 \Rightarrow$ x = 12. Najmladšia 12, prostredná 15, najstaršia 10 bábik.

145) x … počet strán; $\frac{x}{3} + \left(\frac{x}{3} + 20\right) + 40 = x \Rightarrow$ x = 180. Kniha má 180 strán.

146) x … plat; $x - \frac{x}{3} - \frac{x}{4} = 750 \Rightarrow$ x = 1800. Plat bol 1 800 €.

147) x … pôvodné množstvo; $x - \frac{x}{2} - \frac{\frac{x}{2}}{3} = 60 \Rightarrow$ x = 180. Mal 180 kg jabĺk.

148) $0{,}4x + 0{,}35x + 5 = x \Rightarrow$ x = 20. Trieda má 20 žiakov.

149) x … 8.B; $(x + 80) + x + (x + 40) = 1260 \Rightarrow$ x = 380. 8.A 460 kg, 8.B 380 kg, 8.C 420 kg.

150) x … výmera druhého; $1{,}4x + x = 1800 \Rightarrow$ x = 750. Druhý 750 m², prvý 1 050 m².

151) $x + (x + 2) = 11 \Rightarrow$ x = 4,5. Juraj 4,5 h → 27 €, Jana 6,5 h → 39 €.

152) $47 - x + 2x = 50 \Rightarrow$ x = 3. Teraz 62 ľudí. Ak má byť 50, muselo by vystúpiť 3 (a nastúpiť 6).

153) x … desaťeurovky, y … dvadsaťeurovky; $x + y = 72$ a $10x + 20y = 1000 \Rightarrow$ x = 44, y = 28. 28 bankoviek po 20 € a 44 po 10 €.

154) x … Iva; $2x + x + (x + 4) = 52 \Rightarrow$ x = 12. Eva 24, Iva 12, Zora 16 húb.

155) $\frac{x}{4} + \frac{x}{3} + \frac{x}{6} + 3 = x \Rightarrow$ x = 12. Trieda má 12 žiakov.

156) x … objem nádrže; $\frac{3x}{4} - 450 = \frac{x}{3} \Rightarrow$ x = 1080. Objem nádrže je 1 080 litrov.

157) $\frac{x}{3} + \left(\frac{4}{5}\right)\left(\frac{2x}{3}\right) + 6 = x \Rightarrow$ x = 45. Cesta je dlhá 45 km.

158) $x + (x + 20) + 2(x + 20) = 240 \Rightarrow$ x = 45. Zákusky 45, polievky 65, hlavné jedlá 130 strán.

159) x … starší, y … mladší; $x + y = 160$ a $\frac{2x}{5} = \frac{2y}{3} \Rightarrow$ x = 100, y = 60. Starší 100 €, mladší 60 €.

160) x … 9.A, y … 9.B; $x + y = 52$ a $y + 3 = x - 3 + 4 \Rightarrow$ x = 27, y = 25. 9.A 27, 9.B 25 žiakov.

161) $3x - 12 = x + 12 \Rightarrow$ x = 12. Filip 12, Matej 36 kartičiek.

162) $x + (x + 0{,}4) + (x + 0{,}8) = 9{,}6 \Rightarrow$ x = 2,8. Prvý deň 2,8 t, potom 3,2 t a 3,6 t.

163) x … počet žiakov; $4x + 18 = 5x - 7 \Rightarrow$ x = 25. 25 žiakov, darček stojí 118 €.

164) x … počet lavíc; $2x + 3 = 3(x - 4) \Rightarrow$ x = 15. 15 lavíc a 33 žiakov.

165) x … počet izieb; $3x + 2 = 4(x - 1) \Rightarrow$ x = 6. 6 izieb, 20 turistov.

166) x … počet kráv; $x + 1{,}25x = 81 \Rightarrow$ x = 36. 36 kráv a 45 oviec.

167) $2x + x + (x - 6) = 54 \Rightarrow$ x = 15. Útočníci 30, stredopoliari 15, obrancovia 9 gólov.

168) $3x + 4x + 5x = 690 \Rightarrow$ x = 57,5. Denná mzda 57,50 €: 172,50 €, 230 €, 287,50 €.

169) $x + (x + 4) = 20 \Rightarrow$ x = 8. 8 l a 12 l.

170) $12x + 0{,}6 = 5{,}4 \Rightarrow$ x = 0,4. Plechovka váži 0,4 kg.

4. Pomer a mierka

171) x … jedna časť (kg); $x + 3x + 5x = 1350 \Rightarrow$ x = 150. Piesku treba 450 kg (cement 150 kg, štrk 750 kg).

172) x … jedna časť; $5x - 4x = 3 \Rightarrow$ x = 3. 12 chlapcov, 15 dievčat, spolu 27 žiakov.

173) x … sirup v ml; $x + 7x = 2000 \Rightarrow$ x = 250. Sirupu 250 ml (a vody 1 750 ml).

174) x … jedna časť; $2(3x + 5x) = 64 \Rightarrow$ x = 4. Strany 12 cm a 20 cm.

175) $2x + 3x + 4x = 180 \Rightarrow$ x = 20. 40°, 60°, 80°.

176) x … výhra na 1 € vkladu; $5x + 7x + 8x = 2400 \Rightarrow$ x = 120. 600 €, 840 € a 960 €.

177) x … skutočná vzdialenosť v cm; $x = 7{,}4 \cdot 50000 \Rightarrow$ x = 370 000. 370 000 cm = 3,7 km.

178) x … mierkové číslo; $8x = 1200000 \Rightarrow$ x = 150 000. Mierka 1 : 150 000.

179) $9x - 2x = 35 \Rightarrow$ x = 5. Otec 45, syn 10 rokov.

180) x … jedna časť; $6x - 1 = 5x + 1 \Rightarrow$ x = 2. 9.A 12, 9.B 10 žiakov.

181) $3x + 2x = 7{,}5 \Rightarrow$ x = 1,5. Medi 4,5 kg, zinku 3 kg.

182) $5x - 24 = 3x \Rightarrow$ x = 12. Staršia 60 €, mladšia 36 €.

183) $7(7x - 15) = 4(4x + 15) \Rightarrow$ x = 5. Na prvej 35, na druhej 20 kníh.

184) $\frac{x}{7} = \frac{600}{4} \Rightarrow$ x = 1050. 1 050 g múky.

185) $3x + 4x = 84 \Rightarrow$ x = 12. Peter 36 m, Jakub 48 m.

186) $5x - 3x = 6 \Rightarrow$ x = 3. Strany 9, 12, 15 cm; obvod 36 cm.

187) $5x - 2x = 450 \Rightarrow$ x = 150. Arašidy 750 g, mandle 300 g, spolu 1 050 g.

188) $5x \cdot 3x = 3\,375 \Rightarrow x^2 = 225$, x = 15; rozmery 75 m × 45 m.

189) $7x - 4x = 4{,}5 \Rightarrow$ x = 1,5. 6 m a 10,5 m.

190) $7x + 2x = 405 \Rightarrow$ x = 45. Kolobežka 90 €, bicykel 315 €.

191) $x = 4 \cdot 60 \Rightarrow$ x = 240. Piesku 240 kg, malty 300 kg.

192) $3x + 4x + 5x = 72 \Rightarrow$ x = 6. Strany 18, 24, 30 cm; áno – $18^2 + 24^2 = 30^2$.

193) x … jedna časť (l); $9x + 0{,}9x = 9{,}9 \Rightarrow$ x = 1. Vody bolo 9 l, ľadu 1 l.

194) $3x + 2x = 500 \Rightarrow$ x = 100. Peter má vrátiť 300 €, zostáva mu 120 €.

195) $\frac{x}{10} = \frac{450}{6} \Rightarrow$ x = 750. 750 g mäsa.

196) x … jedna časť; $2(2x + 6) = 5x + 6 \Rightarrow$ x = 6. Čísla 12 a 30.

197) $3x + 10 = 5x \Rightarrow$ x = 5. 15 červených a 25 modrých, spolu 40.

198) $4(x + 2x + 3x) = 96 \Rightarrow$ x = 4. Hrany 4, 8, 12 cm; objem 384 cm³.

199) $5x + x = 48 \Rightarrow$ x = 8. 8 dospelých a 40 detí.

200) x … strana menšieho; $\frac{2}{3} = \frac{x}{12} \Rightarrow$ x = 8. Menší má stranu 8 cm; obsahy 64 : 144 = 4 : 9.

201) $\frac{x}{9} = \frac{1}{1,5} \Rightarrow$ x = 6. Strom je vysoký 6 m.

202) x … metre na 1 cm; $5x = 40 \Rightarrow$ x = 8. 24 m a 32 m (mierka 1 : 800).

203) $4x = 3 \cdot 8 \Rightarrow$ x = 6. Za 6 hodín (nepriama úmernosť).

204) $7x - 3x = 12 \Rightarrow$ x = 3. 9 cm a 21 cm.

205) $4x - x = 240 \Rightarrow$ x = 80. Jablká 320 g, banány 240 g, kiwi 80 g, spolu 640 g.

206) x … jedna časť; $6x + 4x + 3x = 1040 \Rightarrow$ x = 80. Peter 480 €, Jana 320 €, Juraj 240 €.

207) $18x = 48 \cdot 15 \Rightarrow$ x = 40. Menšie sa otočí 40-krát.

208) 1 cm na mape = 250 m; 1 cm² = 250 m · 250 m = 62 500 m²; 8 · 62 500 = 500 000 m² = 50 ha.

209) $\frac{x}{14} = \frac{1,5}{12} \Rightarrow$ x = 1,75. 1,75 litra farby.

210) $\frac{x}{12} = \frac{8}{5} \Rightarrow$ x = 19,2. 19,2 kg čerešní.

211) $3x + 5x = 640 \Rightarrow$ x = 80. Hrubšia 400 strán, tenšia 240.

212) $5x + 3x + x = 360000 \Rightarrow$ x = 40 000. Škola 200 000 €, cesty 120 000 €, kultúra 40 000 €.

213) $\frac{x}{8} = \frac{3}{4} \Rightarrow$ x = 6. Pomer polomerov 3 : 4, menší má polomer 6 cm.

214) $3x - 2x = 4 \Rightarrow$ x = 4. 20 pešo, 12 autobusom, 8 autom; spolu 40.

215) $4x + 3x + 5x = 30 \Rightarrow x = 2{,}5$. Cukru 12,5 g.

216) $5x + 7x = 12 \Rightarrow x = 1$. Časti 5 m a 7 m, rozdiel 2 m.

217) $3 \cdot 2x + 2 \cdot 5x = 6{,}4 \Rightarrow x = 0{,}4$. Zošit 0,80 €, pero 2 €.

218) $4x - 6 = 3x + 6 \Rightarrow x = 12$. Klára 48, Hana 36 nálepiek.

219) $300 = 200 + x \Rightarrow x = 100$. Treba pridať 100 g marhúľ.

220) $5x + 1{,}2 = 8x \Rightarrow x = 0{,}4$. 2 m a 3,2 m.

5. Percentá, zľavy, úroky

221) $x = 0{,}75 \cdot 80 \Rightarrow x = 60$. Teraz stojí 60 €.

222) x … pôvodná cena; $0{,}8x = 248 \Rightarrow x = 310$. Pred zľavou 310 €.

223) x … počet percent; $2{,}5 \cdot \frac{x}{100} = 0{,}4 \Rightarrow x = 16$. Zdražel o 16 %.

224) $30 \cdot \frac{x}{100} = 18 \Rightarrow x = 60$. Dievčatá tvoria 60 %.

225) $0{,}94x = 1410 \Rightarrow x = 1500$. Zozbieral 1 500 kg.

226) $1{,}15x = 345 \Rightarrow x = 300$. Pôvodne 300 €.

227) $150 \cdot \frac{x}{100} = 30 \Rightarrow x = 20$. Zlacneli o 20 % (z pôvodných 150 €).

228) $0{,}8 \cdot 1{,}2x = 96 \Rightarrow x = 100$. Pôvodne 100 €; nová cena je o 4 % nižšia.

229) $0{,}5\left(1 + \frac{x}{100}\right) = 1 \Rightarrow x = 100$. Musia stúpnuť o 100 % (zdvojnásobiť sa).

230) $1{,}1 \cdot 1{,}1 = 1 + \frac{x}{100} \Rightarrow x = 21$. Celkovo o 21 % (nie o 20 %).

231) $1{,}25\left(1 - \frac{x}{100}\right) = 1 \Rightarrow x = 20$. O 20 %.

232) $1{,}06x = 1272 \Rightarrow x = 1200$. Pôvodný plat 1 200 €.

233) $x = 1{,}2 \cdot 45 \Rightarrow x = 54$. Zaplatí 54 €.

234) $1{,}2x = 714 \Rightarrow x = 595$. Bez DPH 595 €, DPH 119 €.

235) $x = 0{,}9 \cdot 0{,}85 \cdot 400 \Rightarrow$ x = 306. Stojí 306 €; celkovo zlacnel o 23,5 %.

236) $40 \cdot \frac{x}{100} = 34 \Rightarrow$ x = 85. 85 %.

237) $1250 \cdot \frac{x}{100} = 75 \Rightarrow$ x = 6. Chýbalo 6 %.

238) $x = 1{,}025 \cdot 24000 \Rightarrow$ x = 24 600. 24 600 obyvateľov.

239) x … hmotnosť hrozienok; $0{,}8x = 0{,}2 \cdot 100 \Rightarrow$ x = 25. Vznikne 25 kg hrozienok.

240) $0{,}1x = 0{,}88 \Rightarrow$ x = 8,8. 8,8 kg čerstvých húb.

241) $0{,}8 \cdot 0{,}9x = 36 \Rightarrow$ x = 50. Pôvodne 50 €.

242) $0{,}5x = 270 \Rightarrow$ x = 540. Mala 540 €.

243) $640 \cdot \frac{x}{100} = 64 \Rightarrow$ x = 10. O 10 %.

244) $0{,}2x = 0{,}3 \Rightarrow$ x = 1,5. Pôvodne 1,50 €, teraz 1,80 €.

245) $x = 0{,}85 \cdot 120 \Rightarrow$ x = 102. A: 102 €, B: 101,20 € – lacnejší je v obchode B.

246) $x = 0{,}42 \cdot 15000 \Rightarrow$ x = 6300. 6 300 hlasov.

247) $x = 0{,}85 \cdot 1{,}15 \cdot 120 \Rightarrow$ x = 117,3. 117,3 – v realite 117 členov (o 2,25 % menej ako na jeseň).

248) $1{,}1 \cdot 0{,}9 = 1 - \frac{x}{100} \Rightarrow$ x = 1. V oboch je rovnaká cena – o 1 % nižšia ako pôvodná.

249) $x = 5000 + 0{,}81 \cdot 0{,}03 \cdot 5000 \Rightarrow$ x = 5121,5. 5 121,50 €.

250) $0{,}02x = 150 \Rightarrow$ x = 7500. 7 500 €.

251) $x = 1{,}06 \cdot 8000 \Rightarrow$ x = 8480. 8 480 €.

252) $1{,}04x = 2600 \Rightarrow$ x = 2500. 2 500 €.

253) $x = 10000 \cdot 1{,}05 \cdot 1{,}05 \Rightarrow$ x = 11 025. 11 025 €.

254) x … cena naraz; $1{,}25x = 30 + 6 \cdot 20 \Rightarrow$ x = 120. Pri platbe naraz 120 €.

255) $0{,}35x = 525 \Rightarrow$ x = 1500. 1 500 €.

256) $0{,}018x = 54 \Rightarrow$ x = 3000. 3 000 €.

257) $0{,}04x = 48 \Rightarrow$ x = 1200. 1 200 €.

258) $0{,}85 \cdot 0{,}8x = 13600 \Rightarrow$ x = 20 000. 20 000 €.

259) $x = 1{,}3 \cdot 600 \Rightarrow$ x = 780. Za 780 €.

260) $1{,}15x = 920 \Rightarrow$ x = 800. Za 800 €.

261) $0{,}88x = 704 \Rightarrow$ x = 800. Za 800 €.

262) x … 9.A, y … 9.B; $x + y = 56$ a $0{,}5x + 0{,}4y = 25 \Rightarrow$ x = 26, y = 30. 9.A 26 žiakov, 9.B 30 žiakov.

263) x … prvý, y … druhý; $x + y = 150$ a $1{,}1x + 0{,}8y = 141 \Rightarrow$ x = 70, y = 80. Prvý 70 €, druhý 80 €.

264) x … muži, y … ženy; $x + y = 3200$ a $0{,}05x - 0{,}03y = 32 \Rightarrow$ x = 1600, y = 1600. 1 600 mužov a 1 600 žien.

265) x … chlapci, y … dievčatá; $x + y = 480$ a $0{,}75x + 0{,}6y = 324 \Rightarrow$ x = 240, y = 240. 240 chlapcov a 240 dievčat.

266) $x + 1{,}2x = 6600 \Rightarrow$ x = 3000. December 3 000, január 3 600 kusov.

267) x … väčšie, y … menšie; $x - y = 30$ a $0{,}8x = 1{,}2y \Rightarrow$ x = 90, y = 60. 90 a 60.

268) x … pri 2 %, y … pri 3 %; $x + y = 10000$ a $0{,}02x + 0{,}03y = 240 \Rightarrow$ x = 6000, y = 4000. 6 000 € s 2 %, 4 000 € s 3 %.

269) $25 \cdot \frac{x}{100} = 8 \Rightarrow$ x = 32. Jednotku 32 %; z ostatných 17 žiakov má dvojku 7, teda asi 41,2 %.

270) $0{,}35x = 105 \Rightarrow$ x = 300. Pôvodne 300 €, teraz 195 €.

271) $0{,}1x = 40 \Rightarrow$ x = 400. 400 € (zaplatili 360 €).

272) $0{,}72x = 36 \Rightarrow$ x = 50. 50 bodov.

273) x … Petrov zárobok; $0{,}875x = 280 \Rightarrow$ x = 320. Peter dostal 320 €.

274) $1{,}1 \cdot 1{,}1 = 1 + \frac{x}{100} \Rightarrow$ x = 21. O 21 %.

275) $1{,}2 \cdot 0{,}8 = 1 - \frac{x}{100} \Rightarrow$ x = 4. Obsah sa zmenší o 4 %.

276) $x = 0{,}12 \cdot 250 \Rightarrow$ x = 30. 30 g soli.

277) $x = 1200 - (0{,}45 + 0{,}3 - 0{,}15) \cdot 1200 \Rightarrow$ x = 480. 480 ľudí (40 %).

278) $0{,}08x = 24 \Rightarrow$ x = 300. Kúpil za 300 €, predal za 276 €.

279) $x = 0{,}75 \cdot 1{,}35 \cdot 240 \Rightarrow$ x = 243. 243 divákov.

280) $1{,}08x = 27 \Rightarrow$ x = 25. 25 €.

281) $120000 \cdot \frac{x}{100} = 30000 \Rightarrow$ x = 25. O 25 %.

282) $x = 0{,}92 \cdot 250 + 12 \Rightarrow$ x = 242. 242 zamestnancov, pokles o 3,2 %.

283) $0{,}18x = 45 \Rightarrow$ x = 250. V 150 g je 27 g ovocia; na 45 g ovocia treba 250 g jogurtu.

284) $5 \cdot \frac{x}{100} = 0{,}15 \Rightarrow$ x = 3. Chyba je 3 %.

285) $x = 0{,}3 \cdot 180 \cdot 12 \Rightarrow$ x = 648. Ušetria 648 € ročne.

286) $0{,}8 \cdot 1{,}3 = 1 + \frac{x}{100} \Rightarrow$ x = 4. Tržba vzrástla o 4 %.

287) $1{,}08x = 54 \Rightarrow$ x = 50. 50 členov.

288) $1{,}12 \cdot (1 - p) = 1 \Rightarrow 1 - p = 1 : 1{,}12 \approx 0{,}893$; $p \approx 10{,}7$ %.

289) $x - 0{,}4x - 0{,}6 \cdot 0{,}6x = 12 \Rightarrow$ x = 50. Trasa má 50 km.

290) $8000 \cdot \frac{x}{100} = 600 - 400 \Rightarrow$ x = 2,5. Počet kníh sa zvýšil o 2,5 % (na 8 200).

291) $0{,}45 \cdot 0{,}6x = 8100 \Rightarrow$ x = 30 000. 30 000 voličov.

292) $0{,}2 \cdot 200 = 0{,}1(200 + x) \Rightarrow$ x = 200. Treba pridať 200 g zeleného čaju.

293) $x = 0{,}7 \cdot 0{,}8 \cdot 1450 \Rightarrow$ x = 812. Sporí 812 €.

294) $x = 250 \cdot 0{,}05 \Rightarrow$ x = 12,5. Rozdiel 12,50 € (255 € oproti 242,50 €).

295) $50 \cdot \frac{x}{100} = 12 + 24 \Rightarrow$ x = 72. 72 % (36 z 50).

296) $x = 0{,}7 \cdot 360 \Rightarrow$ x = 252. Má hodnotu 252 €, stratila 108 €.

297) $x = 1{,}25 \cdot 0{,}75 \cdot 1{,}2 \Rightarrow$ x = 1,125. 1,125 € ≈ 1,13 € – nižšia ako na začiatku.

298) $x = 0{,}08 \cdot 45000 \Rightarrow$ x = 3600. 3 600 m².

299) $0{,}15x = 9 \Rightarrow$ x = 60. Pôvodne 60 €, po zľave 51 €.

300) $x = 0{,}035 \cdot 1030 \Rightarrow$ x = 36,05. Približne 36 g tuku.

301) $x = 0{,}6 \cdot 45000 \Rightarrow$ x = 27 000. 27 000 obyvateľov.

302) $1{,}2 \cdot 0{,}8x = 72 \Rightarrow$ x = 75. Pôvodne 75 €.

303) $x = 0{,}85 \cdot 104 \Rightarrow$ x = 88,4. 88,40 €.

304) $0{,}06x = 4{,}2 \Rightarrow$ x = 70. Pôvodná 70 €, nová 74,20 €.

305) $0{,}75x = 18 \Rightarrow$ x = 24. Nosnosť 24 t, môže pridať 6 t.

306) $1{,}2x = 36000 \Rightarrow$ x = 30 000. 30 000 návštevníkov.

307) $0{,}15x = 15 \Rightarrow$ x = 100. 100 € (obaja zaplatili 85 €).

308) $x = 0{,}8 \cdot 60 \Rightarrow$ x = 48. 48 €.

309) 1 : 7,5 ≈ 0,1333 ⇒ asi 13,3 %.

310) $x = 1600 - 0{,}134 \cdot 1600 - 0{,}19 \cdot 1000 \Rightarrow$ x = 1195,6. Približne 1 195,60 €.

311) $0{,}4x = 120 \Rightarrow$ x = 300. 300 stromov.

312) $0{,}3x = 72 \Rightarrow$ x = 240. 240 žiakov, 168 nechodí pešo.

313) $x = 1{,}15 \cdot 320 \Rightarrow$ x = 368. 368 strán.

314) $40 \cdot \frac{x}{100} = 1{,}4 \Rightarrow$ x = 3,5. 3,5 %.

315) $0{,}16 \cdot \frac{x}{100} = 0{,}04 \Rightarrow$ x = 25. O 25 %.

316) x … tričko, y … nohavice; $x + y = 70$ a $0{,}6x + 0{,}75y = 48 \Rightarrow$ x = 30, y = 40. Tričko 30 €, nohavice 40 €.

317) 2 000 · q · q = 2 205 ⇒ $q^2 = 1{,}1025$ ⇒ q = 1,05; úrok 5 % ročne.

318) x … pridané orechy (kg); $1{,}8 + x = 0{,}4(6 + x) \Rightarrow$ x = 1. Treba pridať 1 kg orechov.

319) $0{,}15x = 27 \Rightarrow$ x = 180. 180 meraní.

320) $x = 0{,}5 \cdot 800 \Rightarrow$ x = 400. 400 €.

321) $\frac{9000}{x} - \frac{9000}{1{,}2x} = 15 \Rightarrow$ x = 100. 100 zamestnancov, odmena po 90 €.

322) $1{,}1 \cdot 1{,}1x = 24{,}2 \Rightarrow$ x = 20. Pôvodne 20 €.

323) $0{,}15x = 180 \Rightarrow$ x = 1200. 1 200 stromov (po výsadbe 1 380).

324) $0{,}35x = 210 \Rightarrow$ x = 600. 600 kusov.

325) $1{,}2x = 432 \Rightarrow$ x = 360. Cena bez DPH 360 €, DPH 72 €.

326) $1{,}4x = 84000 \Rightarrow$ x = 60 000. 60 000 €.

327) x … prvý, y … druhý; $x + y = 90$ a $1{,}1x + 0{,}9y = 89 \Rightarrow$ x = 40, y = 50. Prvý 40, druhý 50 bodov.

328) $0{,}88x = 1848 \Rightarrow$ x = 2100. 2 100 €.

329) $0{,}75 \cdot 1{,}25x = 937{,}5 \Rightarrow$ x = 1000. 1 000 bodov.

330) $0{,}6x = 1{,}5 \Rightarrow$ x = 2,5. Objem fľaše je 2,5 l.

6. Úlohy o pohybe

331) x … čas v hodinách; $65x + 75x = 210 \Rightarrow$ x = 1,5. Za 1,5 hodiny (1 h 30 min).

332) $90x + 60(x - 1) = 400 \Rightarrow x = \frac{46}{15} \approx 3{,}07$. Približne o 11.04 h (x ≈ 3,07 h po 8.00).

333) x … rýchlosť pomalšieho; $2x + 2(x + 3) = 54 \Rightarrow$ x = 12. 12 km/h a 15 km/h.

334) $5x + 4x = 3{,}6 \Rightarrow$ x = 0,4. Stretnú sa po 0,4 h (24 min); Jana prejde 1,6 km.

335) $60x + 90(x - 0{,}5) = 300 \Rightarrow$ x = 2,3. Po 2,3 h od štartu nákladného auta, 138 km od A.

336) $5x + 3x = 400 \Rightarrow$ x = 50. Za 50 sekúnd.

337) x … dĺžka vlaku v m; $x = (20 + 15) \cdot 8 \Rightarrow$ x = 280. Vzájomná rýchlosť 35 m/s, dĺžka 280 m.

338) x … čas motocyklistu; $54x = 18(x + 2) \Rightarrow$ x = 1. Za 1 hodinu (36 km od štartu).

339) $15x = 5(x + 0{,}8) \Rightarrow$ x = 0,4. Po 0,4 h, 6 km od dediny.

340) $100x = 70x + 12 \Rightarrow$ x = 0,4. Za 0,4 h = 24 minút.

341) $10x = 4(x + 0{,}1) \Rightarrow x = \frac{1}{15} \approx 0{,}07$. Za 1/15 h = 4 minúty.

342) $120x = 80(x + 0{,}25) \Rightarrow$ x = 0,5. Za 30 minút.

343) $6x - 4x = 400 \Rightarrow$ x = 200. Za 200 sekúnd.

344) $8x = 6x + 30 \Rightarrow$ x = 15. Za 15 sekúnd.

345) x … rýchlosť; $3x = 2(x + 20) \Rightarrow$ x = 40. Rýchlosť 40 km/h, trasa 120 km.

346) $2{,}5x = 2(x + 25) \Rightarrow$ x = 100. Rýchlosť autobusu 100 km/h, vzdialenosť 250 km.

347) $\frac{x}{3} + \frac{x}{5} = 4 \Rightarrow$ x = 7,5. 7,5 km.

348) $(2 \cdot 120) = x\left(\frac{120}{60} + \frac{120}{40}\right) \Rightarrow$ x = 48. Priemerná rýchlosť 48 km/h (pre vzdialenosť napr. 120 km).

349) $120 = x\left(\frac{60}{20} + \frac{60}{30}\right) \Rightarrow$ x = 24. 24 km/h.

350) $0{,}4x = \left(\frac{8}{60}\right)(x + 9) \Rightarrow$ x = 4,5. Pešo 4,5 km/h, škola je 1,8 km ďaleko.

351) $2{,}25(x - 50) = 1{,}75(x + 50) \Rightarrow$ x = 400. Rýchlosť 400 km/h, vzdialenosť 787,5 km.

352) $15x = 720 + 180 \Rightarrow$ x = 60. 60 sekúnd (54 km/h = 15 m/s).

353) x … dĺžka vlaku, y … rýchlosť v m/s; $x = 9y$ a $x + 330 = 31y \Rightarrow$ x = 135, y = 15. Vlak 135 m, rýchlosť 15 m/s = 54 km/h.

354) x … vzdialenosť v km; $\frac{x}{5} - \frac{x}{6} = \frac{10}{60} \Rightarrow$ x = 5. Škola je 5 km ďaleko.

355) x … čas druhej časti; $120 + 90x = 300 \Rightarrow$ x = 2. Ďalšie 2 h, spolu 4 hodiny.

356) v = 42,195 : 3,25 ≈ 12,98 ⇒ asi 13,0 km/h.

357) x … rýchlosť autobusu; $1 + \frac{x}{3} = 12 \Rightarrow$ x = 33. Autobus 33 km/h.

358) $1{,}6x = 40 \Rightarrow$ x = 25. 25 km/h.

359) Plánovane 48 : 40 = 1,2 h; skutočne 48 : 48 = 1 h; rozdiel 0,2 h = 12 min ✓.

360) x … loď, y … prúd; $3(x + y) = 72$ a $4(x - y) = 72 \Rightarrow$ x = 21, y = 3. Loď 21 km/h, prúd 3 km/h.

361) $x = \frac{15}{6} + \frac{15}{10} \Rightarrow$ x = 4. Za 4 hodiny (2,5 h + 1,5 h).

362) x … čln, y … prúd; $x + y = 18$ a $x - y = 12 \Rightarrow$ x = 15, y = 3. Čln 15 km/h, prúd 3 km/h.

363) $x = \frac{24}{12 - 4} \Rightarrow$ x = 3. Prúd 4 km/h, proti prúdu 8 km/h, za 3 hodiny.

364) x … plavec, y … prúd; $20(x - y) = 600$ a $12(x + y) = 600 \Rightarrow$ x = 40, y = 10. Plavec 40 m/min, prúd 10 m/min.

365) x … čas; $\frac{x}{60} + \frac{x}{90} = 1 \Rightarrow$ x = 36. Za 36 sekúnd.

366) $\frac{3}{x} + \frac{12}{3x} = 1{,}5 \Rightarrow x = \frac{14}{3} \approx 4{,}67$. Pešo asi 4,7 km/h, na bicykli 14 km/h.

367) $6x = 0{,}5x + 360 \Rightarrow x = \frac{720}{11} \approx 65{,}45$. Po 720/11 ≈ 65,45 min, teda asi o 13.05 h 27 s.

368) $4{,}5x = 1{,}8 \Rightarrow$ x = 0,4. Cesta trvá 0,4 h = 24 min, príde o 7.44 h – načas (tesne).

369) $x + 3 = 10 \Rightarrow$ x = 7. Po 7 dňoch je vo výške 7 m, ôsmy deň vylezie na vrch – za 8 dní.

370) $1{,}3x = 120 \Rightarrow x = \frac{1200}{13} \approx 92{,}31$. Čas 120 : 1,3 ≈ 92,3 min, teda asi o 28 minút skôr.

371) $(x + 0{,}5) + x + x + (x - 1) = 48 \Rightarrow$ x = 12,125. Asi 12,125 s.

372) $x = \frac{18}{4} - \left(1 + \frac{18}{6}\right) \Rightarrow$ x = 0,5. Prvý príde o 12.30 h, druhý o 12.00 h – druhý o pol hodiny skôr.

373) $\frac{x}{80} - \frac{x}{100} = 0{,}5 \Rightarrow$ x = 200. 200 km.

374) $25x = 20x + 60 \Rightarrow$ x = 12. 25 m/s; predbiehanie trvá 12 sekúnd.

375) $840x = 1050 \Rightarrow$ x = 1,25. 1,25 h = 1 h 15 min.

376) $5x - 4x = 400 \Rightarrow$ x = 400. Dobehne ju po 400 s; brat ubehne 2 000 m = 5 kôl.

377) $40x = 16(x + 1{,}5) \Rightarrow$ x = 1. O 11.30 h (40 km od A).

378) $x = 155 \cdot \left(\frac{7}{3}\right) \Rightarrow x = \frac{1085}{3} \approx 361{,}67$. Asi 361,7 km.

379) $x = 21 - 72 : 3{,}6 \Rightarrow x = 1$. 21 m/s je rýchlejšie o 1 m/s (72 km/h = 20 m/s).

380) $x = 340 \cdot 6 \Rightarrow x = 2040$. Asi 2 km (2 040 m).

381) $x = 1{,}5 \cdot 4 \cdot 3600 \Rightarrow x = 21\,600$. 21 600 m³.

382) $x = \frac{36}{1} \Rightarrow x = 36$. Jazda bez zastávok trvá 60 min; rýchlosť 36 km/h.

383) $9x = 6 \Rightarrow x = \frac{2}{3} \approx 0{,}67$. 40 minút.

384) $0{,}1x = 0{,}45 \Rightarrow x = 4{,}5$. 4,5 km/h.

385) $x + (x + 12) + (x + 6) = 186 \Rightarrow x = 56$. 56 km, 68 km, 62 km.

386) $4x + 4(x + 10) = 520 \Rightarrow x = 60$. 60 km/h a 70 km/h.

387) $10x = 5x + 1 \Rightarrow x = 0{,}2$. 0,2 h = 12 minút.

388) $\left(\frac{80}{3{,}6}\right)x = \left(\frac{50}{3{,}6}\right)x + 150 \Rightarrow x = 18$. Za 18 sekúnd.

389) $0{,}6x = 9 \Rightarrow x = 15$. 36 km/h; 9 km za 15 minút.

390) $x = 2 + \frac{12}{72} \cdot 60 \Rightarrow x = 12$. Za 12 minút.

391) $1{,}5x = 10{,}8 \Rightarrow x = 7{,}2$. 7,2 km/h.

392) $12x = 2{,}4 \Rightarrow x = 0{,}2$. Chlapci sa stretnú po 0,2 h; pes nabehá 3 km.

393) $66x = 110 \Rightarrow x = \frac{5}{3} \approx 1{,}67$. Cesta trvá 1 h 40 min, príde o 15.45 h.

394) $12x = 1 \Rightarrow x = \frac{1}{12} \approx 0{,}08$. Na kolobežke 5 min, teda o 10 minút skôr.

395) $x = 6 \cdot 7 \Rightarrow x = 42$. 42 litrov.

396) $x = 1{,}5 + 0{,}5 \Rightarrow x = 2$. Jazda 1,5 h + zastávky 30 min = 2 hodiny.

397) $15x = 120 \Rightarrow x = 8$. 8 m/s = 28,8 km/h.

398) $x = 48 \cdot 1{,}25 \Rightarrow x = 60$. 60 km (rýchlosť 48 km/h).

399) $12(x-0{,}25)+14x=36 \Rightarrow x = 1{,}5$. Za 1,5 hodiny.

400) $\frac{x}{6}+\frac{x}{4}=1 \Rightarrow x = 2{,}4$. Za 2,4 h = 2 h 24 min.

401) Rýchlosť posledného 90 m : 10 s = 9 m/s; 100 m za 100 : 9 ≈ 11,1 s.

402) $1{,}2x=5{,}4 \Rightarrow x = 4{,}5$. 4,5 minúty.

403) $5x+20x=45 \Rightarrow x = 1{,}8$. Po 1,8 h, 9 km od A.

404) x … rýchlosť druhého auta; $0{,}75(x+20)=x \Rightarrow x = 60$. Druhé auto 60 km/h, prvé 80 km/h.

405) $\left(\frac{2}{3}\right)x=25 \Rightarrow x = 37{,}5$. 37,5 km/h.

406) $1{,}5x=12 \Rightarrow x = 8$. Za 8 sekúnd.

407) $2{,}5x=203 \Rightarrow x = 81{,}2$. 81,2 km/h.

408) $\left(\frac{52}{60}\right)x=29 \Rightarrow x=\frac{435}{13}\approx 33{,}46$. Približne 33,5 km/h.

409) $\frac{2{,}4}{x}-\frac{2{,}4}{2x}=0{,}2 \Rightarrow x = 6$. Pešo 6 km/h, na kolobežke 12 km/h.

410) x … čas prvého cyklistu (h); $15x+20\left(x-\frac{1}{3}\right)=40 \Rightarrow x=\frac{4}{3}\approx 1{,}33$. Po 1 h 20 min, 20 km od A.

411) $10x=3(x+2) \Rightarrow x=\frac{6}{7}\approx 0{,}86$. Za 6/7 h ≈ 51 minút.

412) $12x=120 \Rightarrow x = 10$. 10-krát.

413) $x^2=300^2+400^2 \Rightarrow x = 500$. 500 km.

414) $30x=20x+60 \Rightarrow x = 6$. 6 sekúnd (relatívna rýchlosť 10 m/s, dráha 60 m).

415) $2{,}5x=30 \Rightarrow x = 12$. 12 km/h.

416) $x=\left(\frac{6}{4}-\frac{6}{6}\right)\cdot 60 \Rightarrow x = 30$. O 30 minút.

417) $4x+6(x-0{,}25)=6 \Rightarrow x = 0{,}75$. O 15.45 h.

418) $x=\left(\frac{120}{80}-\frac{120}{100}\right)\cdot 60 \Rightarrow x = 18$. Dohnal len 18 minút, meška ešte 2 minúty.

419) $13{,}5x = 9 \Rightarrow x = \frac{2}{3} \approx 0{,}67$. Za 40 minút.

420) $\frac{210}{60} - \frac{210}{90} = x \Rightarrow x = \frac{7}{6} \approx 1{,}17$. 210 : 60 = 3,5 h, 210 : 90 ≈ 2,33 h, rozdiel 7/6 h = 1 h 10 min ✓.

421) $24x = 60 \Rightarrow x = 2{,}5$. 2,5 m/s = 9 km/h.

422) $x = 90 + 86 + 82 + 78 + 74 \Rightarrow x = 410$. 410 s = 6 min 50 s.

423) $\left(\frac{2}{3}\right)(x + 1{,}5x) = 100 \Rightarrow x = 60$. 60 km/h a 90 km/h.

424) $75x = 60x + 9 \Rightarrow x = 0{,}6$. Za 0,6 h = 36 minút.

425) x … rýchlosť bežca; $\frac{24}{x} - \frac{24}{3x} = \frac{4}{3} \Rightarrow x = 12$. Bežec 12 km/h, cyklista 36 km/h.

426) $\left(\frac{45}{3600}\right)x = 1 \Rightarrow x = 80$. 80 km/h.

427) $1{,}5x + (x + 60) = 900 \Rightarrow x = 336$. Ema ide 336 s = 5 min 36 s.

428) $6x = 1800 \Rightarrow x = 300$. 300 s = 5 minút.

429) $50x = 300 \Rightarrow x = 6$. 6 sekúnd.

430) $\left(\frac{100}{12}\right)x = 120 \Rightarrow x = 14{,}4$. Jakub potrebuje 14,4 s < 15 s – vyhrá Jakub.

7. Spoločná práca a napúšťanie nádrží

431) x … spoločný čas; $\frac{x}{6} + \frac{x}{3} = 1 \Rightarrow x = 2$. Za 2 hodiny.

432) $\frac{x}{10} + \frac{x}{15} = 1 \Rightarrow x = 6$. Za 6 hodín.

433) $\frac{x}{2} + \frac{x}{3} = 1 \Rightarrow x = 1{,}2$. Za 1,2 h = 72 minút.

434) $\frac{x}{12} + \frac{x}{4} = 1 \Rightarrow x = 3$. Za 3 hodiny.

435) x … čas druhého maliara; $\frac{4}{6} + \frac{4}{x} = 1 \Rightarrow x = 12$. Za 12 dní.

436) $\frac{x}{4} - \frac{x}{6} = 1 \Rightarrow x = 12$. Za 12 hodín.

437) $\frac{x}{2} + \frac{x}{3} + \frac{x}{6} = 1 \Rightarrow x = 1$. Za 1 hodinu.

438) $\frac{2}{5}+\frac{x}{5}+\frac{x}{7}=1 \Rightarrow$ x = 1,75. Za 1,75 h = 1 h 45 min.

439) $\frac{3}{9}+\frac{x}{9}+\frac{x}{12}=1 \Rightarrow x=\frac{24}{7}\approx 3{,}43$. Spoločne ešte 24/7 ≈ 3,43 h, celkovo asi 6 h 26 min.

440) $\frac{x}{12}+\frac{x}{8}=1 \Rightarrow$ x = 4,8. Za 4,8 min = 4 min 48 s.

441) $\frac{x}{10}+\frac{x}{15}=1 \Rightarrow$ x = 6. Za 6 dní.

442) $\frac{3}{5}+\frac{3}{x}=1 \Rightarrow$ x = 7,5. Za 7,5 hodiny.

443) $120x+200x=1200 \Rightarrow$ x = 3,75. Za 3,75 h = 3 h 45 min.

444) $\frac{x}{8}+\frac{x}{12}+\frac{x}{24}=1 \Rightarrow$ x = 4. Za 4 hodiny.

445) $\frac{x}{3}+\frac{x}{6}-\frac{x}{4}=1 \Rightarrow$ x = 4. Za 4 hodiny.

446) x … čas rýchlejšieho; $\frac{6}{x}+\frac{6}{2x}=1 \Rightarrow$ x = 9. Prvý za 9 h, druhý za 18 h.

447) $\frac{15}{40}+\frac{x}{40}+\frac{x}{60}=1 \Rightarrow$ x = 15. 15 minút.

448) $2x+2(x+300)=3600 \Rightarrow$ x = 750. Druhá 750, prvá 1 050 letákov za hodinu.

449) $\frac{2}{6}+\frac{x}{6}-\frac{x}{9}=1 \Rightarrow$ x = 12. Za 12 hodín.

450) $\frac{x}{6}+\frac{x}{9}=1 \Rightarrow$ x = 3,6. Za 3,6 h = 3 h 36 min.

451) $\frac{7}{12}+\frac{3}{x}=1 \Rightarrow$ x = 7,2. Za 7,2 h = 7 h 12 min.

452) $4x=3\cdot 6 \Rightarrow$ x = 4,5. Za 4,5 hodiny.

453) $\frac{x}{3}+\frac{x}{4{,}5}=1 \Rightarrow$ x = 1,8. 1,8 h = 108 minút.

454) $40x+25x=1300 \Rightarrow$ x = 20. 20 minút.

455) $12\cdot 5+15x=12\cdot 20 \Rightarrow$ x = 12. Ešte 12 dní, spolu 17 dní.

456) 6/10 + 6/15 = 0,6 + 0,4 = 1 ✓ – prvé za 10 h, druhé za 15 h.

457) x … prvý, y … druhý; $\frac{12}{x} + \frac{12}{y} = 1$ a $\frac{8}{x} + \frac{18}{y} = 1 \Rightarrow$ x = 20, y = 30. Prvý za 20, druhý za 30 dní.

458) Prvá za 10 h, druhá za 15 h: 6/10 + 6/15 = 1 ✓.

459) $80x + 120(x - 2) = 960 \Rightarrow$ x = 6. Za 6 hodín.

460) $\frac{2}{10} + \frac{x}{6} + \frac{x}{10} = 1 \Rightarrow$ x = 3. Spolu 3 hodiny (učeň celkovo 5 h).

461) $\frac{2x}{20} = 1 \Rightarrow$ x = 10. Za 10 minút.

462) $\frac{x}{15} + \frac{x}{10} = 1 \Rightarrow$ x = 6. 6 hodín.

463) $\frac{2}{5} + \frac{2}{6} + \frac{2}{x} = 1 \Rightarrow$ x = 7,5. Za 7,5 hodiny.

464) $\frac{40}{15} - \frac{40}{x} = 1 \Rightarrow$ x = 24. Za 24 minút.

465) $50x = 900 \Rightarrow$ x = 18. 18 minút.

466) $\frac{x}{6} + \frac{x}{9} + \frac{x}{18} = 1 \Rightarrow$ x = 3. Za 3 dni.

467) $15x - 6x = 900 \Rightarrow$ x = 100. Za 100 minút.

468) $\frac{2}{6} + \frac{2}{4} + \frac{x}{6} = 1 \Rightarrow$ x = 1. Za 1 hodinu.

469) $x = 2 \cdot 8 \Rightarrow$ x = 16. Jedna rúra 16 h, tri rúry 16 : 3 ≈ 5 h 20 min.

470) x … prvý, y … druhý; $x + y = 2520$ a $\frac{x}{y} = \frac{15}{10} \Rightarrow$ x = 1512, y = 1008. Prvý (rýchlejší) 1 512 €, druhý 1 008 € – podľa vykonanej práce 3 : 2.

471) $\frac{4}{12} + \frac{2x}{12} = 1 \Rightarrow$ x = 4. Ďalšie 4 dni, celkovo 8 dní.

472) $\frac{4}{x} + \frac{8}{x} = 1 \Rightarrow$ x = 12. Pomalšia za 12 h, rýchlejšia za 6 h.

473) $\frac{3}{9} + \frac{2x}{9} = 1 \Rightarrow$ x = 3. Ďalšie 3 h, celkovo 6 hodín.

474) $\frac{2}{12} + \frac{x}{4} + \frac{x}{12} = 1 \Rightarrow$ x = 2,5. 2,5 hodiny.

475) x … prvý, y … druhý; $\frac{6}{x}+\frac{6}{y}=1$ a $\frac{4}{x}+\frac{9}{y}=1 \Rightarrow$ x = 10, y = 15. Prvý za 10, druhý za 15 dní.

476) $5x=750 \Rightarrow$ x = 150. Za 150 minút = 2,5 hodiny.

477) $4x=8\cdot 6 \Rightarrow$ x = 12. 12 brigádnikov.

478) $\left(\frac{2}{5}\right)x=3 \Rightarrow$ x = 7,5. Celú prácu za 7,5 h; za 1,25 h urobí 1/6 práce.

479) $\frac{0{,}5}{2}+\frac{0{,}5}{3}+\frac{x}{3}=1 \Rightarrow$ x = 1,75. Ešte 1,75 h = 105 minút.

480) $3x=5\cdot 6 \Rightarrow$ x = 10. 10 hodín.

481) x … čas rýchlejšieho; $\frac{6}{x}+\frac{6}{1{,}5x}=1 \Rightarrow$ x = 10. Rýchlejší za 10 h, pomalší za 15 h.

482) $\frac{x}{12}+\frac{3x}{12}=1 \Rightarrow$ x = 3. Za 3 hodiny.

483) $\frac{6}{10}+\frac{6}{x}=1 \Rightarrow$ x = 15. Za 15 hodín.

484) $\frac{1{,}5}{2}+\frac{1{,}5}{x}=1 \Rightarrow$ x = 6. Za 6 hodín.

485) $\frac{x}{6}-\frac{x}{8}=\frac{1}{2} \Rightarrow$ x = 12. Prívod plní celú nádrž za 6 h; polovicu doplnia za 12 h.

486) $x\left(\frac{1}{4}+\frac{1}{6}+\frac{1}{4{,}8}\right)=2 \Rightarrow$ x = 3,2. Spolu výkon (1/4 + 1/6 + 1/4,8) : 2 = 5/16 nákladu za hodinu ⇒ 3,2 h = 3 h 12 min.

487) $\frac{x}{5}+\frac{x-1}{4}=1 \Rightarrow x=\frac{25}{9}\approx 2{,}78$. Asi 2,78 h = 2 h 47 min.

488) 8/12 + 8/24 = 2/3 + 1/3 = 1 ✓.

489) $\frac{2}{4}+\frac{2}{x}=\frac{5}{6} \Rightarrow$ x = 6. Za 6 hodín.

490) $\frac{x}{5}+\frac{x}{10}-\frac{x}{15}=1 \Rightarrow x=\frac{30}{7}\approx 4{,}29$. Za 30/7 ≈ 4,3 h (asi 4 h 17 min).

8. Zmesi, roztoky a zliatiny

491) $10x=4\cdot 12+6\cdot 17 \Rightarrow$ x = 15. 15 € za kg.

492) $8x+70=10(x+5) \Rightarrow$ x = 10. 10 kg.

493) x … vlašské, y … lieskové; $x + y = 30$ a $7x + 12y = 270 \Rightarrow$ x = 18, y = 12. 18 kg vlašských, 12 kg lieskových.

494) x … 30 %, y … 10 %; $x + y = 20$ a $0{,}3x + 0{,}1y = 3 \Rightarrow$ x = 5, y = 15. 5 l 30 % a 15 l 10 % roztoku.

495) $0{,}25 \cdot 8 = 0{,}1(8 + x) \Rightarrow$ x = 12. 12 litrov vody.

496) $x = 0{,}15(340 + x) \Rightarrow$ x = 60. 60 g soli.

497) $150 \cdot \frac{x}{100} = 24 \Rightarrow$ x = 16. 16 %.

498) $5 \cdot \frac{x}{100} = 1{,}2 + 0{,}3 \Rightarrow$ x = 30. 30 %.

499) $1000x = 400 \cdot 750 + 600 \cdot 500 \Rightarrow$ x = 600. 600 ‰.

500) $5{,}4 + x = 0{,}6(12 + x) \Rightarrow$ x = 4,5. 4,5 kg medi.

501) $10 \cdot 80 + 20x = 50(10 + x) \Rightarrow$ x = 10. 10 litrov.

502) $60 \cdot 70 + 10x = 40(60 + x) \Rightarrow$ x = 60. 60 litrov.

503) $3x = 2 \cdot 18 + 30 \Rightarrow$ x = 22. 22 € za kg.

504) x … 3,5 %, y … 1,5 %; $x + y = 50$ a $0{,}035x + 0{,}015y = 1 \Rightarrow$ x = 12,5, y = 37,5. 12,5 l 3,5 % a 37,5 l 1,5 % mlieka.

505) x … lacnejšia, y … drahšia; $x + y = 24$ a $10x + 16y = 336 \Rightarrow$ x = 8, y = 16. 8 kg lacnejšej a 16 kg drahšej.

506) $2 = 0{,}1(50 - x) \Rightarrow$ x = 30. 30 kg vody.

507) $3 + x = 0{,}4(15 + x) \Rightarrow$ x = 5. 5 kg arašidov.

508) $12 + 0{,}9x = 0{,}72(20 + x) \Rightarrow x = \frac{40}{3} \approx 13{,}33$. Asi 13,3 kg.

509) $0{,}96x = 0{,}4 \cdot 12 \Rightarrow$ x = 5. 5 l liehu a 7 l vody.

510) $1440 = 0{,}6(2000 + x) \Rightarrow$ x = 400. 400 g medi.

511) $5 \cdot \frac{x}{100} = 2 + 0{,}75 \Rightarrow$ x = 55. 55 %.

512) x … jahody, y … maliny; $x + y = 12$ a $4x + 7y = 60 \Rightarrow$ x = 8, y = 4. 8 kg jahôd a 4 kg malín.

513) $50x = 5000 \Rightarrow$ x = 100. 100 ml oleja.

514) $320 \cdot \frac{x}{100} = 44 \Rightarrow$ x = 13,75. 13,75 % ≈ 13,8 %.

515) x … 40 %, y … 70 %; $x + y = 600$ a $0{,}4x + 0{,}7y = 300 \Rightarrow$ x = 400, y = 200. 400 g 40 % a 200 g 70 % roztoku.

516) $360 = 0{,}08(600 + x) \Rightarrow$ x = 3900. 3,9 litra vody.

517) $20x = 1{,}25(12 + 24) \Rightarrow$ x = 2,25. 2,25 € za kg.

518) $40 = 3(10 + x) \Rightarrow$ x = $\frac{10}{3}$ ≈ 3,33. Asi 3,3 kg cementu.

519) $5x = 180 + 45 \Rightarrow$ x = 45. 45 °C.

520) $100 + x = 0{,}25(1000 + x) \Rightarrow$ x = 200. 200 ml.

521) $240 + x = 0{,}9(300 + x) \Rightarrow$ x = 300. 300 g zlata.

522) x … 25 %, y … 40 %; $x + y = 30$ a $0{,}25x + 0{,}4y = 10{,}5 \Rightarrow$ x = 10, y = 20. 10 kg 25 % a 20 kg 40 %.

523) $100x + 300 = 36(x + 15) \Rightarrow$ x = 3,75. 3,75 litra.

524) $1500x = 36 + 24 \Rightarrow$ x = 0,04. 0,04 € za kg.

525) $300 \cdot \frac{x}{100} = 45 \Rightarrow$ x = 15. 15 %.

526) $0{,}12(5 - x) = 0{,}45 \Rightarrow$ x = 1,25. Odliať 1,25 kg a doplniť vodou.

527) x … kg brazílskej na 1 kg kenskej; $20x + 32 = 24(x + 1) \Rightarrow$ x = 2. Pomer brazílska : kenská = 2 : 1.

528) $19 + 4x = 6{,}2(2 + x) \Rightarrow$ x = 3. 3 kg hrozienok.

529) $x = 0{,}035 \cdot 2000 \Rightarrow$ x = 70. 70 kg soli.

530) $5x = 35 \Rightarrow$ x = 7. 7 t soli.

531) $2{,}5x = 40 + 50 \Rightarrow$ x = 36. 36 °C.

532) x … 5 %, y … 20 %; $x + y = 300$ a $0{,}05x + 0{,}2y = 30 \Rightarrow$ x = 200, y = 100. 200 g 5 % a 100 g 20 %.

533) $180 + 20x = 17(12 + x) \Rightarrow$ x = 8. 8 kg.

534) $10x = 30 + 30 \Rightarrow$ x = 6. 6 € za kg.

535) $100 \cdot \frac{x}{100} = 0{,}96 \Rightarrow$ x = 0,96. 0,96 %.

536) $0{,}05x = 10 \Rightarrow$ x = 200. 200 g 5 % masti a 300 g základu.

537) x … 11 %, y … 14 %; $x + y = 60$ a $0{,}11x + 0{,}14y = 7{,}2 \Rightarrow$ x = 40, y = 20. 40 l 11 % a 20 l 14 %.

538) $2 = 0{,}4(20 - x) \Rightarrow$ x = 15. 15 kg vody.

539) $3 = 0{,}06(30 + x) \Rightarrow$ x = 20. 20 litrov.

540) x … prvý, y … druhý; $x + y = 25$ a $4x + 7y = 130 \Rightarrow$ x = 15, y = 10. 15 kg a 10 kg.

541) $8 \cdot \frac{x}{100} = 0{,}06 + 0{,}02 \Rightarrow$ x = 1. 1 % uhlíka.

542) $0{,}09x = 18 \Rightarrow$ x = 200. 200 g octu a 250 g vody.

543) x … jablká, y … hrušky; $2x + 3y = 9{,}6$ a $3x + 2y = 8{,}4 \Rightarrow$ x = 1,2, y = 2,4. Jablká 1,20 €, hrušky 2,40 €.

544) $50 \cdot \frac{x}{100} = 1{,}8 + 0{,}2 \Rightarrow$ x = 4. 4 %.

545) $0{,}33x + 0{,}015(2 - x) = 0{,}4 \Rightarrow x = \frac{74}{63} \approx 1{,}17$. Asi 1,2 l smotany a 0,8 l mlieka.

546) x … 70 %, y … 40 %; $x + y = 1{,}5$ a $0{,}7x + 0{,}4y = 0{,}75 \Rightarrow$ x = 0,5, y = 1. 0,5 kg 70 % a 1 kg 40 % čokolády.

547) $6(15 - x) + 9x = 105 \Rightarrow$ x = 5. 5 kg drahších a 10 kg lacnejších.

548) $1{,}6 + x = 0{,}5(4 + x) \Rightarrow$ x = 0,8. 0,8 litra.

549) $2(3 + x) = 9 \Rightarrow$ x = 1,5. 1,5 kg.

550) $100 + x = 0{,}4(400 + x) \Rightarrow$ x = 100. 100 ml mlieka.

9. Sústavy dvoch rovníc – zmiešané úlohy

551) x … žiaci, y … dospelí; $x + y = 230$ a $4x + 6y = 1040$ ⇒ x = 170, y = 60. 170 žiackych a 60 lístkov pre dospelých.

552) x … sliepky, y … králiky; $x + y = 35$ a $2x + 4y = 94$ ⇒ x = 23, y = 12. 23 sliepok, 12 králikov.

553) x … autá, y … motorky; $x + y = 46$ a $4x + 2y = 152$ ⇒ x = 30, y = 16. 30 áut a 16 motoriek.

554) x … 2 €, y … 1 €; $x + y = 28$ a $2x + y = 41$ ⇒ x = 13, y = 15. 13 dvojeuroviek a 15 jednoeuroviek.

555) x … dvojposteľové, y … trojposteľové; $x + y = 17$ a $2x + 3y = 43$ ⇒ x = 8, y = 9. 8 dvojposteľových a 9 trojposteľových.

556) x … správne, y … nesprávne; $x + y = 30$ a $3x - y = 62$ ⇒ x = 23, y = 7. 23 správne, 7 nesprávne.

557) x … zošit, y … pero; $3x + 2y = 4{,}9$ a $2x + 3y = 5{,}6$ ⇒ x = 0,7, y = 1,4. Zošit 0,70 €, pero 1,40 €.

558) x … výhry, y … remízy; $x + y = 26$ a $3x + y = 62$ ⇒ x = 18, y = 8. 18 výhier a 8 remíz.

559) x … ruže, y … tulipány; $x + y = 10$ a $1{,}5x + 0{,}8y = 10{,}8$ ⇒ x = 4, y = 6. 4 ruže a 6 tulipánov.

560) x … väčšie, y … menšie; $x + y = 72$ a $x - y = 18$ ⇒ x = 45, y = 27. 45 a 27.

561) x … chlapci, y … dievčatá; $x + y = 28$ a $y + 2 = 2x$ ⇒ x = 10, y = 18. 10 chlapcov a 18 dievčat.

562) x … sedenie, y … státie; $x + y = 1500$ a $35x + 20y = 36000$ ⇒ x = 400, y = 1100. 400 na sedenie, 1 100 na státie.

563) x … jablká, y … pomaranče; $2x + 3y = 8{,}1$ a $4x + y = 6{,}7$ ⇒ x = 1,2, y = 1,9. Jablká 1,20 €, pomaranče 1,90 €.

564) x … kozy, y … husi; $x + y = 64$ a $4x + 2y = 176$ ⇒ x = 24, y = 40. 24 kôz a 40 husí.

565) x … bicykle, y … trojkolky; $x + y = 21$ a $2x + 3y = 50$ ⇒ x = 13, y = 8. 13 bicyklov a 8 trojkoliek.

566) x … 5 €, y … 10 €; $x + y = 19$ a $5x + 10y = 140$ ⇒ x = 10, y = 9. 9 desaťeuroviek a 10 päťeuroviek.

567) x … dospelý, y … dieťa; $2x + 3y = 52$ a $x + 4y = 46$ ⇒ x = 14, y = 8. Dospelý 14 €, dieťa 8 €.

568) x … prvé, y … druhé; $x + y = 45$ a $1{,}2x + 0{,}7y = 45$ ⇒ x = 27, y = 18. 27 a 18.

569) x … prízemie, y … balkón; $x + y = 420$ a $x - y = 180$ ⇒ x = 300, y = 120. Prízemie 300, balkón 120 miest.

570) x … prízemie, y … balkón; $x + y = 350$ a $24x + 16y = 7600$ ⇒ x = 250, y = 100. 250 do prízemia, 100 na balkón.

571) x … pavúky, y … chrobáky; $x + y = 12$ a $8x + 6y = 84$ ⇒ x = 6, y = 6. 6 pavúkov a 6 chrobákov.

572) x … A, y … B; $x + y = 320$ a $3{,}2x + 3{,}8y = 1102$ ⇒ x = 190, y = 130. 190 obedov A a 130 obedov B.

573) x … starší, y … mladší; $x + y = 156$ a $y + 24 = x$ ⇒ x = 90, y = 66. Starší 90 €, mladší 66 €.

574) x … dĺžka, y … šírka; $2x + 2y = 46$ a $x - y = 7$ ⇒ x = 15, y = 8. Rozmery 15 × 8 cm, obsah 120 cm².

575) x … prvý, y … druhý; $8x + 6y = 1380$ a $y - x = 20$ ⇒ x = 90, y = 110. Prvý 90, druhý 110 súčiastok za hodinu.

576) x … deti, y … dospelí; $x + y = 45$ a $12x + 20y = 620$ ⇒ x = 35, y = 10. 35 detí a 10 dospelých.

577) x … nákladné, y … dodávka; $x + y = 9$ a $8x + 2y = 54$ ⇒ x = 6, y = 3. 6 jázd nákladným autom, 3 dodávkou.

578) x … veterníky, y … krémeše; $x + y = 9$ a $1{,}9x + 2{,}4y = 18{,}6$ ⇒ x = 6, y = 3. 6 veterníkov a 3 krémeše.

579) x … prvé, y … druhé; $x + 2y = 40$ a $3x - y = 15$ ⇒ x = 10, y = 15. 10 a 15.

580) x … počet minút; $8 + 0{,}05x = 17 + 0{,}02x$ ⇒ x = 300. Pri 300 minútach.

581) x … počet km; $30 + 0{,}2x = 45 + 0{,}1x \Rightarrow$ x = 150. Rovnako pri 150 km; pri viac ako 150 km denne je výhodnejšia B.

582) x … dĺžka jazdy; $2{,}5 + 0{,}9x = 4 + 0{,}75x \Rightarrow$ x = 10. Pri 10 km.

583) x … prvý deň, y … druhý deň; $5x + 3y = 35$ a $y = x + 1 \Rightarrow$ x = 4, y = 5. Prvý deň 4 km/h, druhý 5 km/h.

584) x … stoly, y … stoličky; $x + y = 30$ a $4x + 3y = 108 \Rightarrow$ x = 18, y = 12. 18 stolov a 12 stoličiek.

585) x … Petra, y … brat; $x + y = 30$ a $x - y = 2 \Rightarrow$ x = 16, y = 14. Petra 16, brat 14 rokov.

586) x … menšie, y … väčšie; $x + y = 24$ a $9x + 12y = 252 \Rightarrow$ x = 12, y = 12. 12 menších a 12 väčších.

587) x … jednolôžkové, y … dvojlôžkové; $x + y = 52$ a $x + 2y = 92 \Rightarrow$ x = 12, y = 40. 12 jednolôžkových a 40 dvojlôžkových.

588) x … malé, y … veľké; $x + y = 60$ a $3x - 7y = 60 \Rightarrow$ x = 48, y = 12. 48 malých a 12 veľkých.

589) x … čitateľ, y … menovateľ; $x + y = 25$ a $x + 5 = y \Rightarrow$ x = 10, y = 15. Zlomok 10/15 = 2/3.

590) x … múka, y … cukor; $4x + 2y = 5{,}6$ a $y = x + 0{,}4 \Rightarrow$ x = 0,8, y = 1,2. Múka 0,80 €, cukor 1,20 €.

591) x … 9.A, y … 9.B; $x + y = 54$ a $\frac{x}{3} + \frac{y}{4} = 16 \Rightarrow$ x = 30, y = 24. 9.A 30, 9.B 24 žiakov.

592) x … prvý, y … druhý; $12x + 15y = 2010$ a $x - y = 10 \Rightarrow$ x = 80, y = 70. Prvý 80 €, druhý 70 € na deň.

593) x … prvý uhol, y … druhý uhol; $x + y = 130$ a $x = \frac{y}{2} + 28 \Rightarrow$ x = 62, y = 68. 62° a 68°.

594) x … Jano, y … Fero; $x - 3 = y + 3$ a $x + 3 = 2(y - 3) \Rightarrow$ x = 21, y = 15. Jano 21, Fero 15 orechov.

595) x … deti, y … dospelí; $x = 2y$ a $6x + 11y = 2300 \Rightarrow$ x = 200, y = 100. 200 detských a 100 pre dospelých.

596) x … papier, y … toner; $5x + 2y = 168$ a $3x + 3y = 225 \Rightarrow$ x = 6, y = 69. Papier 6 €, toner 69 €.

597) x … chlapci, y … dievčatá; $x + y = 26$ a $3x + 2y = 65 \Rightarrow$ x = 13, y = 13. 13 chlapcov a 13 dievčat.

598) x … vnútorný, y … vonkajší; $x + y = 12$ a $10x + 4y = 78 \Rightarrow$ x = 5, y = 7. 5 do vnútorného, 7 do vonkajšieho kruhu.

599) x … za 2, y … za 3; $x + y = 13$ a $2x + 3y = 31 \Rightarrow$ x = 8, y = 5. 8 dvojbodových a 5 trojbodových.

600) x … Peter, y … Pavol; $x + y = 84$ a $\frac{3x}{4} = y + \frac{x}{4} \Rightarrow$ x = 56, y = 28. Peter 56, Pavol 28.

601) x … prvá, y … druhá; $x + y = 90$ a $x - y = 20 \Rightarrow$ x = 55, y = 35. 55 a 35 kníh.

602) x … diaľnica, y … okresná; $3x + 2y = 450$ a $x - y = 40 \Rightarrow$ x = 106, y = 66. Diaľnica 106 km/h, okresná cesta 66 km/h.

603) x … základňa, y … rameno; $x + 2y = 49$ a $y = x + 5 \Rightarrow$ x = 13, y = 18. Základňa 13 cm, ramená 18 cm.

604) x … 30 %, y … 60 %; $x + y = 24$ a $0{,}3x + 0{,}6y = 9{,}6 \Rightarrow$ x = 16, y = 8. 16 kg 30 % a 8 kg 60 %.

605) x … do kopca, y … z kopca; $\frac{4}{x} + \frac{12}{y} = 1$ a $\frac{12}{x} + \frac{4}{y} = \frac{5}{3} \Rightarrow$ x = 8, y = 24. Do kopca 8 km/h, z kopca 24 km/h.

606) x … Lenka, y … Zuzka; $x + y = 48$ a $x - 7 = 2(y - 5) \Rightarrow$ x = 31, y = 17. Lenka 31 €, Zuzka 17 €.

607) x … A, y … B; $x - y = 60$ a $\frac{2x}{3} = y \Rightarrow$ x = 180, y = 120. A 180 l, B 120 l.

608) x … kornútky, y … poháre; $x + y = 80$ a $1{,}5x + 3y = 168 \Rightarrow$ x = 48, y = 32. 48 v kornútku, 32 v pohári.

609) x … desiatky, y … jednotky; $x + y = 9$ a $10y + x = 10x + y + 27 \Rightarrow$ x = 3, y = 6. Číslo 36.

610) x … prvý, y … druhý; $x + y = 90$ a $0{,}8x + 0{,}7y = 66 \Rightarrow$ x = 30, y = 60. Prvý 30 €, druhý 60 €.

611) x … dospelý, y … dieťa; $5x + 8y = 59$ a $3x + 4y = 33 \Rightarrow$ x = 7, y = 3. Dospelý 7 €, dieťa 3 €.

612) x … malé, y … veľké; $x + y = 18$ a $12x + 24y = 300 \Rightarrow$ x = 11, y = 7. 11 malých a 7 veľkých.

613) x … výhry, y … remízy; $x + y = 15$ a $2x + y = 27 \Rightarrow$ x = 12, y = 3. 12 výhier, 3 remízy, 5 prehier.

614) x … zošit, y … pero; $2x + y = 3{,}1$ a $x + 2y = 3{,}5 \Rightarrow$ x = 0,9, y = 1,3. Zošit 0,90 €, pero 1,30 €, spolu 2,20 €. (Trik: sčítaním 3x + 3y = 6,60.)

615) x … staršia, y … mladšia; $x + y = 33$ a $x - 3 = 2(y - 3) \Rightarrow$ x = 21, y = 12. 21 a 12 rokov.

616) x … hot-dog, y … hamburger; $40x + 25y = 200$ a $30x + 35y = 215 \Rightarrow$ x = 2,5, y = 4. Hot-dog 2,50 €, hamburger 4 €.

617) x … lyžiari, y … snowboardisti; $x + y = 61$ a $x = 2y + 10 \Rightarrow$ x = 44, y = 17. 44 lyžiarov, 17 snowboardistov.

618) x … zemiaky, y … cibuľa; $5x + 2y = 4{,}2$ a $3x + 3y = 4{,}05 \Rightarrow$ x = 0,5, y = 0,85. Zemiaky 0,50 €, cibuľa 0,85 €.

619) x … šestky, y … iné; $x + y = 20$ a $3x + y = 28 \Rightarrow$ x = 4, y = 16. 4 šestky.

620) x … AJ, y … NJ; $x + y = 32$ a $x - y = 12 \Rightarrow$ x = 22, y = 10. 22 angličtinu, 10 nemčinu.

621) x … kapre, y … pstruhy; $x + y = 15$ a $2{,}2x + 0{,}6y = 20{,}2 \Rightarrow$ x = 7, y = 8. 7 kaprov a 8 pstruhov.

622) x … dĺžka, y … šírka; $2x + 2y = 56$ a $x - 3 = y + 3 \Rightarrow$ x = 17, y = 11. 17 cm × 11 cm.

623) x … červené, y … biele; $x + y = 135$ a $2x = 2{,}5y \Rightarrow$ x = 75, y = 60. 75 červených a 60 bielych.

624) x … prvá, y … druhá; $6x = 5y$ a $x + 3 = y - 3 \Rightarrow$ x = 30, y = 36. 30 a 36 žiakov.

625) x … lístok, y … popcorn; $2x + 2y = 23$ a $x - y = 4{,}5 \Rightarrow$ x = 8, y = 3,5. Lístok 8 €, popcorn 3,50 €.

626) x … 45 miest, y … 60 miest; $x + y = 6$ a $45x + 60y = 330 \Rightarrow$ x = 2, y = 4. 2 menšie a 4 väčšie.

627) x … prospeli, y … neprospeli; $x + y = 50$ a $x - y = 34 \Rightarrow$ x = 42, y = 8. 42 prospelo, 8 neprospelo.

628) x … cement, y … vápno; $x + y = 40$ a $25x + 15y = 820 \Rightarrow$ x = 22, y = 18. 22 vriec cementu a 18 vriec vápna.

629) x … výherné, y … nevýherné; $x + y = 180$ a $x = 0{,}8y \Rightarrow$ x = 80, y = 100. 80 výherných a 100 nevýherných.

630) x … prvá, y … druhá; $3x + 5y = 1500$ a $4x + 4y = 1600 \Rightarrow$ x = 250, y = 150. Prvá 250 l/h, druhá 150 l/h.

631) x … čln, y … prúd; $6(x + y) = 120$ a $8(x - y) = 120 \Rightarrow$ x = 17,5, y = 2,5. Čln 17,5 km/h, prúd 2,5 km/h.

632) x … väčšie, y … menšie; $x + y = 41$ a $x = 2y + 5 \Rightarrow$ x = 29, y = 12. 29 a 12.

633) x … po 6, y … po 10; $x + y = 10$ a $6x + 10y = 88 \Rightarrow$ x = 3, y = 7. 3 malé a 7 veľkých balíčkov.

634) x … hodinová sadzba; $25 + 3x = 115 \Rightarrow$ x = 30. Sadzba 30 €/h; za 5 h zaplatí 175 €.

635) x … prvá, y … druhá; $8x + 6y = 158$ a $y - x = 3 \Rightarrow$ x = 10, y = 13. Prvá 10 €/m, druhá 13 €/m.

636) x … vanilka, y … čokoláda; $x + y = 64$ a $1{,}4y - 1{,}2x = 6{,}4 \Rightarrow$ x = 32, y = 32. 32 vanilkových a 32 čokoládových.

637) x … sediaci, y … stojaci; $x = 3y$ a $x - 8 = 2(y + 8) \Rightarrow$ x = 72, y = 24. 72 sediacich a 24 stojacich, spolu 96.

638) x … lietadlo, y … vietor; $2(x + y) = 1000$ a $2{,}5(x - y) = 1000 \Rightarrow$ x = 450, y = 50. Lietadlo 450 km/h, vietor 50 km/h.

639) x … 9.A, y … 9.B; $x - y = 40$ a $2y = x + 25 \Rightarrow$ x = 105, y = 65. 9.A 105 kg, 9.B 65 kg.

640) x … po 3, y … po 5; $x + y = 14$ a $3x + 5y = 52 \Rightarrow$ x = 9, y = 5. 9 balení po 3 a 5 balení po 5; zaplatila 21,60 + 17,50 = 39,10 €.

641) x … študenti, y … ostatní; $x + y = 500$ a $3x + 7y = 2700 \Rightarrow$ x = 200, y = 300. 200 študentov = 40 %.

642) x … nákladný, y … osobný; $x + y = 900$ a $x - y = 500 \Rightarrow$ x = 700, y = 200. Nákladný 700 m, osobný 200 m.

643) x … dĺžka, y … šírka; $3x + 2y = 46$ a $x + 2y = 22 \Rightarrow$ x = 12, y = 5. 12 cm × 5 cm (rovnice po roznásobení a zjednodušení).

644) x … prvý, y … druhý; $x + y = 1200$ a $0{,}7x = 0{,}8y \Rightarrow$ x = 640, y = 560. Prvý 640 t, druhý 560 t.

645) x … jabloň, y … hruška; $6x + 4y = 98$ a $y = x + 2 \Rightarrow$ x = 9, y = 11. Jabloň 9 €, hruška 11 €.

646) x … 20 c, y … 50 c; $x + y = 22$ a $0{,}2x + 0{,}5y = 6{,}8 \Rightarrow$ x = 14, y = 8. 14 po 20 centov a 8 po 50 centov.

647) x … Peter, y … sestra; $x - y = 3$ a $(x - 4) + (y - 4) = 17 \Rightarrow$ x = 14, y = 11. Peter 14, sestra 11 rokov.

648) x … dospelý, y … dieťa; $4x + 6y = 56$ a $x = 2y \Rightarrow$ x = 8, y = 4. Dospelý 8 €, dieťa 4 €.

649) x … väčšie, y … menšie; $x - y = 12$ a $\frac{x}{2} = \frac{y}{3} + 10 \Rightarrow$ x = 36, y = 24. 36 a 24.

650) x … dievčatá, y … chlapci; $x + y = 10$ a $5(6x + 7y) = 320 \Rightarrow$ x = 6, y = 4. 6 dievčat a 4 chlapci.

651) x … jablká, y … hrušky; $x + y = 50$ a $x + 1{,}6y = 62 \Rightarrow$ x = 30, y = 20. 30 kg jabĺk, 20 kg hrušiek.

652) x … dlhšia, y … kratšia; $x + y = 34$ a $x = 3y \Rightarrow$ x = 25,5, y = 8,5. 25,5 cm a 8,5 cm.

653) x … 20 €, y … 50 €; $x + y = 26$ a $20x + 50y = 1000 \Rightarrow$ x = 10, y = 16. 10 dvadsiatok a 16 päťdesiatok.

654) x … jogurt, y … rožok; $2x + 3y = 2{,}25$ a $3x + 2y = 2{,}75 \Rightarrow$ x = 0,75, y = 0,25. Jogurt 0,75 €, rožok 0,25 €.

655) x … státie, y … sedenie; $x + y = 2000$ a $0{,}3x + 0{,}5y = 860 \Rightarrow$ x = 700, y = 1300. 700 na státie, 1 300 na sedenie.

656) x … menšie, y … väčšie; $x + y = 40$ a $15x + 25y = 760 \Rightarrow$ x = 24, y = 16. 24 menších a 16 väčších.

657) x … väčšie, y … menšie; $x - y = 15$ a $4y = 2x + 4 \Rightarrow$ x = 32, y = 17. 32 a 17.

658) x … neónky, y … mečovky; $x + y = 30$ a $x = 1{,}5y \Rightarrow$ x = 18, y = 12. 18 neónok a 12 mečoviek.

659) x … banány, y … ananás; $3x + 2y = 9{,}2$ a $x + 3y = 8{,}9 \Rightarrow$ x = 1,4, y = 2,5. Banány 1,40 €/kg, ananás 2,50 €.

660) x … A, y … B; $x + y = 1000$ a $0{,}08x + 0{,}12y = 100 \Rightarrow$ x = 500, y = 500. 500 typu A, 500 typu B.

661) x … mama, y … syn; $x = 2y$ a $x + 1 = 3(y - 1) \Rightarrow$ x = 8, y = 4. Mama 8 l, syn 4 l.

662) x … futbalisti, y … hokejisti; $x + y = 87$ a $x = 3y - 5 \Rightarrow$ x = 64, y = 23. 64 futbalistov a 23 hokejistov.

663) x … poplatok, y … sadzba; $x + 2y = 14$ a $x + 5y = 26 \Rightarrow$ x = 6, y = 4. Poplatok 6 €, sadzba 4 €/h.

664) x … väčší, y … menší; $4x + 4y = 64$ a $x - y = 4 \Rightarrow$ x = 10, y = 6. 10 cm a 6 cm.

665) x … 50 c, y … 1 €; $x + y = 37$ a $0{,}5x + y = 26 \Rightarrow$ x = 22, y = 15. 22 päťdesiatcentov a 15 eurových mincí.

666) x … bager, y … auto; $2x + 5y = 1900$ a $3x + 2y = 1860 \Rightarrow$ x = 500, y = 180. Bager 500 €, auto 180 €.

667) x … čas; $15x + 10x = 5 \Rightarrow$ x = 0,2. Za 0,2 h = 12 minút.

668) x … plné vstupné, y … študenti; $x + y = 120$ a $7x + 5y = 740 \Rightarrow$ x = 70, y = 50. 50 študentov (a 70 ostatných).

669) x … po 6, y … po 4; $x + y = 12$ a $6x + 4y = 60 \Rightarrow$ x = 6, y = 6. 6 šesťbalení a 6 štvorbalení.

670) x … Nina, y … Sára; $x + y = 64$ a $y + 6 = 3(x - 6) \Rightarrow$ x = 22, y = 42. Nina 22, Sára 42 nálepiek.

10. Geometria s rovnicou

671) x … šírka; $2(3x) + 2x = 64 \Rightarrow$ x = 8. Šírka 8 cm, dĺžka 24 cm, obsah 192 cm².

672) x … šírka; $2x + 2(x + 6) = 52 \Rightarrow x = 10$. 10 cm a 16 cm.

673) x … strana; $(x + 3)^2 - x^2 = 75 \Rightarrow x = 11$. 11 cm.

674) x … strana; $x^2 - (x - 2)^2 = 44 \Rightarrow x = 12$. Strana 12 cm, obvod 48 cm.

675) x … jeden diel; $2(2x) + 2(3x) = 180 \Rightarrow x = 18$. Strany 36 m a 54 m, výmera 1 944 m².

676) x … šírka; $15(x + 4) = 1{,}5 \cdot 15x \Rightarrow x = 8$. Šírka 8 cm.

677) x … kratšia strana; $x(x + 4) = 96 \Rightarrow x = 8$. 8 cm a 12 cm.

678) x … šírka chodníka; $(30 + 2x)(20 + 2x) - 600 = 216 \Rightarrow x = 2$. 2 m.

679) x … strana štvorca; $4x = 2 \cdot 14 + 2 \cdot 8 \Rightarrow x = 11$. Strana štvorca 11 cm, obsah 121 cm², obdĺžnik 112 cm² – rozdiel 9 cm².

680) x … šírka; $(2x - 5)(x + 5) = 2x \cdot x + 50 \Rightarrow x = 15$. 15 cm a 30 cm.

681) x … kratšia strana v cm; $2x + 2(x + 10) = 120 \Rightarrow x = 25$. 25 cm a 35 cm.

682) x … strana; $4x = x + 36 \Rightarrow x = 12$. Strana 12 cm, obsah 144 cm².

683) x … šírka; $x(x + 2) = 15 \Rightarrow x = 3$. Rozmery 3 m × 5 m, obvod 16 m, lišty 16 − 0,9 = 15,1 m.

684) x … predĺženie; $12(9 + x) = 108 + 60 \Rightarrow x = 5$. O 5 cm.

685) x … šírka okraja; $(15 + 2x)(10 + 2x) = 336 \Rightarrow x = 3$. 3 cm.

686) x … pomer obsahov; $1{,}2 \cdot 0{,}8 = x \Rightarrow x = 0{,}96$. Nový obsah je 0,96 pôvodného – zmenší sa o 4 %.

687) x … kratšia strana; $x^2 + (x + 7)^2 = 169 \Rightarrow x = 5$. 5 cm a 12 cm.

688) x … výška; $2x + 2(x - 0{,}5) = 5 \Rightarrow x = 1{,}5$. Výška 1,5 m, šírka 1 m, plocha 1,5 m².

689) x … jeden diel; $2x + 3x + 4x = 180 \Rightarrow x = 20$. 40°, 60°, 80°.

690) x … druhý uhol; $x + (x + 20) + 2x = 180 \Rightarrow x = 40$. 40°, 60°, 80°.

691) x … uhol pri základni; $2x + (x + 30) = 180 \Rightarrow x = 50$. 50°, 50°, 80°.

692) x … menší ostrý uhol; $x + 4x = 90 \Rightarrow x = 18$. 18° a 72°.

693) x … α; $x + (x + 20) = 130 \Rightarrow$ x = 55. α = 55°, β = 75°, γ = 50°.

694) x … uhol pri hlavnom vrchole; $x + 2x + 2x = 180 \Rightarrow$ x = 36. 36°, 72°, 72°.

695) x … menší uhol; $x + (x + 46) = 180 \Rightarrow$ x = 67. 67° a 113°.

696) x … menší uhol; $x + (3x + 20) = 180 \Rightarrow$ x = 40. 40° a 140°.

697) x … jeden diel; $3x + 4x + 5x + 6x = 360 \Rightarrow$ x = 20. 60°, 80°, 100°, 120°.

698) x … ostrý uhol; $x + (x + 40) = 180 \Rightarrow$ x = 70. 70°, 110°, 70°, 110°.

699) x … uhol A; $x + (x + 30) = 180 \Rightarrow$ x = 75. Uhol A 75°, uhol D 105°.

700) x … počet strán; $(x - 2) \cdot 180 = 140x \Rightarrow$ x = 9. 9 strán (deväťuholník).

701) x … počet strán; $(x - 2) \cdot 180 = 1080 \Rightarrow$ x = 8. 8 strán.

702) x … α; $x + (x - 18) = 90 \Rightarrow$ x = 54. α = 54°.

703) x … uhol; $x + 4x = 180 \Rightarrow$ x = 36. 36° (vedľajší 144°).

704) x … diel; $3x + 4x + 5x = 48 \Rightarrow$ x = 4. 12, 16 a 20 cm; áno ($12^2 + 16^2 = 20^2$), obsah 96 cm².

705) x … základňa; $x + 2(x + 3) = 36 \Rightarrow$ x = 10. Základňa 10 cm, ramená 13 cm.

706) x … rameno; $x^2 = 8^2 + 6^2 \Rightarrow$ x = 10. Rameno 10 cm, obvod 36 cm.

707) x … kratšia odvesna; $x\frac{x+3}{2} = 54 \Rightarrow$ x = 9. 9 cm a 12 cm (prepona 15 cm).

708) x … diel; $(5x)^2 + (12x)^2 = 676 \Rightarrow$ x = 2. 10 cm a 24 cm.

709) x … a; $x + (x + 2) + (x + 4) = 27 \Rightarrow$ x = 7. 7, 9 a 11 cm.

710) x … diel; $(3x)^2 + (4x)^2 = 900 \Rightarrow$ x = 6. Odvesny 18 a 24 cm, obsah 216 cm².

711) x … strana trojuholníka; $3x = 4(x - 3) \Rightarrow$ x = 12. Trojuholník 12 cm, štvorec 9 cm.

712) x … vzdialenosť päty; $x^2 + (x + 1)^2 = 25 \Rightarrow$ x = 3. Do výšky 4 m (päta 3 m od steny).

713) x … strana; $x\frac{x-5}{2} = 42 \Rightarrow$ x = 12. Strana 12 cm, výška 7 cm.

714) x … kratšia odvesna; $x^2 + (x + 7)^2 = 289 \Rightarrow$ x = 8. Odvesny 8 cm a 15 cm, obvod 40 cm, obsah 60 cm².

715) x … uhlopriečka; $x^2 = 40^2 + 30^2 \Rightarrow$ x = 50. Uhlopriečka 50 m, ušetrí 70 − 50 = 20 m.

716) x … polomer; $2 \cdot 3{,}14x = 31{,}4 \Rightarrow$ x = 5. r = 5 cm, S ≈ 78,5 cm².

717) x … priemer v m; $750 \cdot 3{,}14x = 1413 \Rightarrow$ x = 0,6. Priemer 0,6 m = 60 cm.

718) x … polomer; $(x + 2)^2 - x^2 = 16 \Rightarrow$ x = 3. 3 cm.

719) x … menší polomer; $(x + 3)^2 - x^2 = 45 \Rightarrow$ x = 6. 6 cm a 9 cm.

720) x … polomer; $2 \cdot 3{,}14x = 18{,}84 \Rightarrow$ x = 3. r = 3 m, plachta má polomer 3,5 m: S ≈ 38,47 m².

721) x … vzdialenosť; $x^2 + 12^2 = 169 \Rightarrow$ x = 5. 5 cm.

722) x … polomer; $3{,}14x + 2x = 25{,}7 \Rightarrow$ x = 5. 5 cm.

723) x … dráha; $x = 12 \cdot 3{,}14 \cdot \frac{9}{6} \Rightarrow$ x = 56,52. Hodinová ručička prejde 3,14 cm za 1/12 otáčky, teda za 1 hodinu; minútová za ten čas prejde celý obvod 2·3,14·9 ≈ 56,52 cm.

724) x … hrana; $6x^2 = 150 \Rightarrow$ x = 5. Hrana 5 cm, objem 125 cm³.

725) x … najkratšia hrana; $6x^3 = 750 \Rightarrow$ x = 5. Rozmery 5, 10, 15 cm; povrch 2(50 + 75 + 150) = 550 cm².

726) x … výška vody v cm; $60 \cdot 30 \cdot x = 45000 \Rightarrow$ x = 25. 25 cm.

727) x … výška v cm; $3{,}14 \cdot 10^2 \cdot x = 3140 \Rightarrow$ x = 10. 10 cm.

728) x … hrana; $12x = 96 \Rightarrow$ x = 8. Hrana 8 cm, S = 384 cm², V = 512 cm³.

729) x … hĺbka; $25 \cdot 10 \cdot x = 400 \Rightarrow$ x = 1,6. 1,6 m.

730) x … hrana; $(x + 1)^3 - x^3 = 61 \Rightarrow$ x = 4. 4 cm.

731) x … hrana podstavy; $12x^2 = 432 \Rightarrow$ x = 6. 6 cm.

732) x … polomer; $x^2 \cdot 2x = 54 \Rightarrow$ x = 3. r = 3 cm, v = 6 cm.

733) x … objem; $x = 12 \cdot 2{,}5 \Rightarrow$ x = 30. 30 cm³.

734) x … výška; $10 \cdot 8 \cdot x = 1200 \Rightarrow$ x = 15. 15 cm.

735) x … hrana; $3x^2 = 48 \Rightarrow$ x = 4. Hrana 4 cm, objem 64 cm³.

736) x … výška; $2 \cdot 25 + 4 \cdot 5x = 250 \Rightarrow$ x = 10. 10 cm.

737) x … výška hladiny; $3{,}14 \cdot 4 \cdot x = 25{,}12 \Rightarrow$ x = 2. 2 m.

738) x … výška vyrezaného kvádra; $1000 - 100x = 700 \Rightarrow$ x = 3. x = 3 cm.

739) x … polomer; $x^2 \cdot \frac{8}{3} = 96 \Rightarrow$ x = 6. 6 cm.

740) x … kratšia základňa; $\frac{x + x + 4}{2} \cdot 6 = 60 \Rightarrow$ x = 8. 8 cm a 12 cm.

741) x … rameno; $8 + 20 + 2x = 48 \Rightarrow$ x = 10. Ramená 10 cm, výška $\sqrt{10^2 - 6^2}$ = 8 cm.

742) x … polovica uhlopriečky; $x^2 + 12^2 = 169 \Rightarrow$ x = 5. Polovica druhej uhlopriečky 5 cm → u_2 = 10 cm; obsah 24 · 10 : 2 = 120 cm².

743) x … strana a; $x \cdot \frac{x}{2} = 72 \Rightarrow$ x = 12. a = 12 cm, výška 6 cm.

744) x … výška; $x^2 + 6^2 = 100 \Rightarrow$ x = 8. Výška 8 cm, obsah (15 + 9) · 8 : 2 = 96 cm².

745) x … diel; $3x \cdot \frac{4x}{2} = 96 \Rightarrow$ x = 4. Uhlopriečky 12 cm a 16 cm, strana 10 cm.

746) x … výška; $\frac{12 + 8}{2} \cdot x = 30 \Rightarrow$ x = 3. 3 m.

747) x … dĺžka v cm; $x = 7{,}4 \cdot 50000 \Rightarrow$ x = 370 000. 370 000 cm = 3,7 km.

748) x … plocha v m²; $x = 5 \cdot 4{,}2 \Rightarrow$ x = 21. Skutočnosť 5 m × 4,2 m = 21 m².

749) x … výška stromu; $\frac{x}{12} = \frac{1{,}5}{2} \Rightarrow$ x = 9. 9 m.

750) x … obvod väčšieho; $\frac{x}{24} = \frac{5}{3} \Rightarrow$ x = 40. 40 cm.

751) x … výška lampy; $\frac{x}{6} = \frac{1{,}8}{2} \Rightarrow$ x = 5,4. 5,4 m.

752) x … súradnica; $(x - 2)^2 + 16 = 25 \Rightarrow$ x = 5. x = 5.

753) x … strana; $2x^2 = 72 \Rightarrow$ x = 6. Uhlopriečka $\sqrt{72}$, strana 6, obsah 36.

754) x … dĺžka v cm; $x = 43 \cdot 10 \Rightarrow$ x = 430. 430 cm = 4,3 m.

755) x … dlhšia strana; $\frac{15}{10} = \frac{x}{20} \Rightarrow$ x = 30. Nové rozmery 20 × 30 cm, obsah 4-krát väčší.

756) x … strana; $25 \cdot 4x = 3000 \Rightarrow$ x = 30. Strana 30 m, výmera 900 m².

757) x … obvod; $x = 3{,}14 \cdot 1{,}4 \Rightarrow$ x = 4,396. Obvod ≈ 4,40 m, kúpi 5 m.

758) x … dĺžka; $2x + 2 \cdot \frac{3x}{5} = 320 \Rightarrow$ x = 100. 100 m × 60 m = 6 000 m².

759) x … šírka; $2 \cdot 0{,}6 \cdot x = 1{,}8 \Rightarrow$ x = 1,5. Šírka 1,5 m – nezmestí sa.

760) x … stenová výška; $x^2 = 4^2 + 3^2 \Rightarrow$ x = 5. 5 m (plocha 4 stien = 4 · 8 · 5 : 2 = 80 m²).

11. Priama a nepriama úmernosť, trojčlenka

761) x … cena 8 kg; $\frac{x}{8} = \frac{6{,}5}{5} \Rightarrow$ x = 10,4. 10,40 €.

762) x … spotreba; $\frac{x}{350} = \frac{6{,}4}{100} \Rightarrow$ x = 22,4. 22,4 litra.

763) x … počet strán; $\frac{x}{15} = \frac{72}{4} \Rightarrow$ x = 270. 270 strán.

764) x … čerešne; $\frac{x}{20} = \frac{12}{8} \Rightarrow$ x = 30. 30 kg čerešní.

765) x … múka; $\frac{x}{10} = \frac{250}{4} \Rightarrow$ x = 625. 625 g.

766) x … mzda; $\frac{x}{7} = \frac{19{,}5}{3} \Rightarrow$ x = 45,5. 45,50 €.

767) x … dráha; $\frac{x}{70} = \frac{7}{20} \Rightarrow$ x = 24,5. 24,5 km.

768) x … eurá; $25{,}2x = 3780 \Rightarrow$ x = 150. 150 €.

769) x … forinty; $x = 120 \cdot 390 \Rightarrow$ x = 46 800. 46 800 HUF.

770) x … cena v eurách; $4{,}3x = 344 \Rightarrow$ x = 80. 80 €.

771) x … čas; $\frac{x}{150} = \frac{3}{36} \Rightarrow$ x = 12,5. Za 12,5 minúty = 12 min 30 s.

772) x … čas v h; $5x = 4{,}5 \Rightarrow$ x = 0,9. Skutočná vzdialenosť 4,5 km, čas 0,9 h = 54 min.

773) x … počet úderov; $x = 72 \cdot 60 \Rightarrow$ x = 4320. 4 320-krát.

774) x … farba; $\frac{x}{12,6} = \frac{0,75}{3} \Rightarrow$ x = 3,15. Plocha 12,6 m², farba 3,15 l.

775) x … cena; $\frac{x}{0,25} = \frac{18}{1} \Rightarrow$ x = 4,5. 4,50 €.

776) x … percentá; $\frac{x}{26} = \frac{100}{80} \Rightarrow$ x = 32,5. 32,5 %.

777) x … počet vajec; $\frac{x}{20} = \frac{3}{8} \Rightarrow$ x = 7,5. 7,5 – teda prakticky 8 vajec.

778) x … vzdialenosť; $\frac{x}{7} = \frac{1020}{3} \Rightarrow$ x = 2380. 2 380 m ≈ 2,4 km.

779) x … cukor; $x = 15 \cdot 12 \Rightarrow$ x = 180. 180 g.

780) x … cena; $\frac{x}{14} = \frac{1140}{6} \Rightarrow$ x = 2660. 2 660 €.

781) x … rýchlosť; $x \cdot \frac{135}{3600} = 1,8 \Rightarrow$ x = 48. 48 km/h.

782) x … zmena teploty; $\frac{x}{40} = \frac{6}{15} \Rightarrow$ x = 16. O 16 °C.

783) x … chlieb; $x = \frac{7,5}{25} \cdot 40 \cdot 5 \Rightarrow$ x = 60. 60 kg.

784) x … čas; $\frac{x}{75} = \frac{12}{18} \Rightarrow$ x = 50. 50 minút.

785) x … počet otáčok; $x = 500 \cdot 38 \Rightarrow$ x = 19 000. 19 000-krát.

786) x … cena 250 strán; $\frac{x}{250} = \frac{42}{3000} \Rightarrow$ x = 3,5. 1 strana 0,014 €, 250 strán 3,50 €.

787) x … tieň; $\frac{x}{15} = \frac{3,2}{2} \Rightarrow$ x = 24. 24 m.

788) x … repa v t; $0,16x = 2 \Rightarrow$ x = 12,5. 12,5 t.

789) x … dráha; $\frac{x}{120} = \frac{27}{18} \Rightarrow$ x = 180. 180 km.

790) x … ambulancie; $\frac{x}{48000} = \frac{3}{1000} \Rightarrow$ x = 144. 144 ambulancií.

791) x … počet dní; $6 \cdot 10 = 4x \Rightarrow$ x = 15. Za 15 dní.

792) x … čas; $90 \cdot 4 = 120x \Rightarrow$ x = 3. Za 3 hodiny.

793) x … počet dní; $12 \cdot 30 = 15x \Rightarrow$ x = 24. Na 24 dní.

794) x … počet čerpadiel; $5 \cdot 6 = 2x \Rightarrow$ x = 15. 15 čerpadiel.

795) x … suma na žiaka; $24 \cdot 15 = 20x \Rightarrow$ x = 18. 18 €.

796) x … počet strán; $240 \cdot 30 = 36x \Rightarrow$ x = 200. 200 strán.

797) x … strany za deň; $25 \cdot 16 = 10x \Rightarrow$ x = 40. 40 strán denne.

798) x … počet otáčok; $48 \cdot 15 = 20x \Rightarrow$ x = 36. 36-krát.

799) x … počet dlaždíc; $120 \cdot 900 = 400x \Rightarrow$ x = 270. 270 dlaždíc (obsah dlaždice je nepriamo úmerný ich počtu).

800) x … dni po príchode; $8 \cdot 30 = 12x \Rightarrow$ x = 20. Zvyšok za 20 dní (stavba trvala 35 dní).

801) x … brigádnici; $9 \cdot 8 = 6x \Rightarrow$ x = 12. 12 brigádnikov.

802) x … čas; $5 \cdot 18 = 15x \Rightarrow$ x = 6. Za 6 minút.

803) x … počet krhiel; $60 \cdot 8 = 12x \Rightarrow$ x = 40. 40 krhiel.

804) x … počet dní; $3 \cdot 8 = 4x \Rightarrow$ x = 6. Za 6 dní.

805) x … denná suma; $9 \cdot 40 = 12x \Rightarrow$ x = 30. 30 € denne.

806) x … cena na osobu; $40 \cdot 13{,}5 = 45x \Rightarrow$ x = 12. 12 €.

807) x … čas; $2 \cdot 30 = 3x \Rightarrow$ x = 20. Za 20 minút.

808) x … čas; $2 \cdot 12 = 3x \Rightarrow$ x = 8. Za 8 minút.

809) x … počet sukní; $30 \cdot 1{,}2 = 1{,}5x \Rightarrow$ x = 24. 24 sukní.

810) x … čas v min; $4 \cdot 210 = 7x \Rightarrow$ x = 120. Za 120 min = 2 hodiny.

811) x … počet výrobkov; $\frac{x}{8 \cdot 4} = \frac{900}{5 \cdot 6} \Rightarrow$ x = 960. 960 výrobkov.

812) x … dĺžka; $\frac{x}{9 \cdot 8} = \frac{360}{12 \cdot 5} \Rightarrow$ x = 432. 432 m.

813) x … počet dní; $5 \cdot x \cdot 15 = 900 \Rightarrow$ x = 12. Krava zje 15 kg denne; seno stačí na 12 dní.

814) x … spotreba; $\frac{x}{10 \cdot 6} = \frac{180}{15 \cdot 8} \Rightarrow$ x = 90. 90 kWh.

815) x … počet mačiek; $x \cdot \frac{100}{3} = 100 \Rightarrow x = 3$. 3 mačky (jedna mačka zje myš za 3 minúty).

816) x … dĺžka; $6x = 36 \Rightarrow x = 6$. 6 cm (dĺžka a šírka sú nepriamo úmerné).

817) x … dni po odchode; $7 \cdot 8 = 4x \Rightarrow x = 14$. Zvyšok za 14 dní, spolu 18 dní.

818) x … počet kusov; $15 \cdot 2{,}4 = 3x \Rightarrow x = 12$. Nová cena 3 €, kúpime 12 kusov.

819) x … počet dní; $3 \cdot 4 = 2x \Rightarrow x = 6$. Na 6 dní.

820) x … hľadané y; $\frac{x}{14} = \frac{10}{4} \Rightarrow x = 35$. k = 2,5; y = 35.

12. Aritmetický priemer

821) x … známka; $\frac{8+x}{5} = 2 \Rightarrow x = 2$. Dvojku.

822) x … vek trénera; $\frac{80+x}{6} = 20 \Rightarrow x = 40$. 40 rokov.

823) x … priemer; $x = \frac{4 \cdot 168 + 178}{5} \Rightarrow x = 170$. 170 cm.

824) x … priemer; $x = \frac{12 \cdot 74 + 18 \cdot 64}{30} \Rightarrow x = 68$. 68 bodov.

825) x … tretie číslo; $\frac{48+x}{3} = 24 \Rightarrow x = 24$. 24.

826) x … teplota v nedeľu; $\frac{77+x}{7} = 13 \Rightarrow x = 14$. 14 °C.

827) x … priemerná rýchlosť; $x = \frac{160+180}{5} \Rightarrow x = 68$. 68 km/h (nie 70!).

828) x … priemerná rýchlosť; $x = \frac{2}{\frac{1}{60}+\frac{1}{40}} \Rightarrow x = 48$. 48 km/h.

829) x … najmenšie číslo; $\frac{5x+10}{5} = 23 \Rightarrow x = 21$. 21, 22, 23, 24, 25.

830) x … mzda; $\frac{10000+x}{9} = 1200 \Rightarrow x = 800$. 800 €.

831) x … body v 5. teste; $\frac{328+x}{5} = 85 \Rightarrow x = 97$. 97 bodov.

832) x … nový priemer; $x = \frac{24 \cdot 2{,}5 - 2}{24} \Rightarrow x = \frac{29}{12} \approx 2{,}42$. 58/24 ≈ 2,42.

833) x … hmotnosť jablka; $900 - x = 5 \cdot 156 \Rightarrow x = 120$. 120 g.

834) x … väčšie, y … menšie; $x + y = 70$ a $x - y = 12 \Rightarrow$ x = 41, y = 29. 41 a 29.

835) x … skok piateho; $\frac{20 + x}{5} = 5 \Rightarrow$ x = 5. 5,00 m.

836) x … priemer; $x = \frac{2 \cdot 42 + 3 \cdot 12}{5} \Rightarrow$ x = 24. 24 rokov.

837) x … priemerná rýchlosť; $x = \frac{60}{2 + 1} \Rightarrow$ x = 20. 20 km/h.

838) x … priemer; $x = \frac{5 \cdot 240 + 360}{6} \Rightarrow$ x = 260. 260 rožkov.

839) x … pokles; $x = \frac{46}{4} - \frac{46}{5} \Rightarrow$ x = 2,3. Z 11,5 na 9,2 roka – klesne o 2,3 roka.

840) x … správny priemer; $x = \frac{74 - 3}{10} \Rightarrow$ x = 7,1. 7,1.

841) x … chlapci; $56x + 49(21 - x) = 1092 \Rightarrow$ x = 9. 9 chlapcov a 12 dievčat.

842) x … jednotky, y … dvojky; $x + y = 8$ a $x + 2y = 12 \Rightarrow$ x = 4, y = 4. 4 jednotky a 4 dvojky.

843) x … priemer; $x = \frac{20 \cdot 2{,}1 + 25 \cdot 2{,}4}{45} \Rightarrow x = \frac{34}{15} \approx 2{,}27$. 102/45 ≈ 2,27.

844) x … góly; $\frac{9 + x}{20} = 1 \Rightarrow$ x = 11. 11 gólov.

845) x … neznáme číslo; $\frac{21 + x}{5} = 6 \Rightarrow$ x = 9. x = 9, medián 5.

846) x … priemer; $x = \frac{6{,}2 + 5{,}8 + 6{,}6 + 7}{4} \Rightarrow$ x = 6,4. 6,4 l/100 km.

847) x … druhé číslo; $2x + x + (x - 10) = 90 \Rightarrow$ x = 25. 50, 25 a 15.

848) x … čas posledného; $39{,}3 + x = 52 \Rightarrow$ x = 12,7. 12,7 s; priemer tímu je 13 s na úsek.

849) x … hodiny; $\frac{22{,}5 + 2x}{5} = 8 \Rightarrow$ x = 8,75. 8,75 h = 8 h 45 min denne.

850) x … cena lacnejšej knihy; $\frac{20 + 2x}{3} = 14 \Rightarrow$ x = 11. 11 €.

851) x … vreckové; $108 - x = 85 \Rightarrow$ x = 23. 23 €.

852) x … priemer ostatných; $\frac{78 - 17{,}6}{19} = x \Rightarrow x = \frac{302}{95} \approx 3{,}18$. 60,4 : 19 ≈ 3,18.

853) x … mesačná suma; $150 + 7x = 384 \Rightarrow x = \frac{234}{7} \approx 33{,}43$. 234 : 7 ≈ 33,43 €, teda aspoň 33,43 € (prakticky 34 €) mesačne.

854) x … nový priemer; $x = \frac{42+6}{8} \Rightarrow x = 6$. 6 m.

855) x … body piateho; $\frac{60+x}{5} = 17 \Rightarrow x = 25$. 25 bodov.

856) x … priemer v s; $x = \frac{112+118+124+122}{4} \Rightarrow x = 119$. 119 s = 1:59.

857) x … priemer; $x = \frac{36+84}{5} \Rightarrow x = 24$. 24.

858) x … víkendový čas; $9 + x = 14 \Rightarrow x = 5$. 5 hodín spolu (napr. 2,5 h v sobotu a 2,5 h v nedeľu).

859) x … zvýšenie; $x = \frac{216+88}{4} - 72 \Rightarrow x = 4$. Nový priemer 76, zvýšil sa o 4 body.

860) x … súrodenci; $\frac{36+x}{25} = 1{,}6 \Rightarrow x = 4$. Má štyroch súrodencov.

13. Kombinatorika a pravdepodobnosť

861) 24 čísel (4 · 3 · 2).

862) 48 čísel (na prvom mieste nemôže byť 0: 4 · 4 · 3).

863) 30 čísel (končiace 0: 4 · 3 = 12; končiace 2 alebo 4: 2 · 3 · 3 = 18).

864) 25 · 24 = 600 spôsobov.

865) 28 zápasov (8 · 7 : 2).

866) 10 ľudí (n(n − 1) : 2 = 45 ⇒ n = 10).

867) 120 spôsobmi (5! = 5 · 4 · 3 · 2 · 1).

868) 4 · 3 · 2 = 24 oblečení.

869) 3 · 5 · 2 = 30 menu.

870) 10000 kódov; s rôznymi číslicami 10 · 9 · 8 · 7 = 5 040.

871) 8 · 5 : 2 = 20 uhlopriečok.

872) 10 strán (n(n − 3) : 2 = 35).

873) 20 možností.

874) 10 čísel (103, 112, 121, 130, 202, 211, 220, 301, 310, 400).

875) 47 čísel (33 + 20 − 6).

876) 2 · 4! = 48 spôsobov.

877) Tam 3 · 4 = 12, späť 3 · 2 = 6, spolu 72 spôsobov.	**878)** 5 · 4 · 4 = 80 vlajok.
879) $\frac{1}{3} = \frac{1}{3}$.	**880)** $\frac{1}{2}$ = 0,5 = 50 %.
881) 6 priaznivých z 36: $\frac{1}{6}$.	**882)** $\frac{1}{6}$.
883) 6 z 36 = $\frac{1}{6}$.	**884)** $\frac{3}{8}$ (HHZ, HZH, ZHH).
885) $1 - \frac{1}{8} = \frac{7}{8}$.	**886)** 7 z 30 = $\frac{7}{30}$.
887) 15 prvočísel: $\frac{3}{10}$ = 30 %.	**888)** x … pridané čierne; $\frac{4}{12+x} = \frac{1}{5} \Rightarrow x = 8$. Bielych je 4; treba pridať 8 čiernych.
889) x … žlté; $\frac{8}{8+x} = \frac{2}{5} \Rightarrow x = 12$. 12 žltých.	**890)** $\frac{1}{8} \cdot \frac{1}{8} = \frac{1}{64}$.
891) 185 : 200 = $\frac{37}{40}$ = 92,5 %.	**892)** 1 − 0,35 = 0,65 = 65 %.
893) $\frac{2}{5}$ = 40 %.	**894)** 1 : 1 000 = $\frac{1}{1000}$.
895) 4/10 · 3/9 = $\frac{2}{15}$.	**896)** (6 · 1 + 4 · 2) : 10 = 1,40 €.
897) 5/6 · 5/6 · 1/6 = $\frac{25}{216}$.	**898)** Aspoň jeden šport hrá 60 + 35 − 15 = 80 žiakov, žiadny 20: pravdepodobnosť 0,2 = 20 %.
899) $(1/2)^5 = \frac{1}{32}$.	**900)** 18 : 30 = $\frac{3}{5}$ = 60 %.

14. Logické a obsahové úlohy

901) x … výška ráno pred posledným dňom; $x + 3 = 10 \Rightarrow x = 7$. Po 7 dňoch je vo výške 7 m, ôsmy deň vylezie na vrchol – na 8. deň.
902) 60 : 3 + 1 = 21 stĺpikov.
903) 5 prepílení · 2 min = 10 minút.
904) Medzi 6 údermi je 5 medzier po 1 s; 12 úderov má 11 medzier = 11 sekúnd.
905) 100 h = 4 dni a 4 hodiny ⇒ piatok 13:00.

906) 1 000 = 142 · 7 + 6 ⇒ pondelok.

907) Posledné číslice sa opakujú 7, 9, 3, 1 (perióda 4); 100 je deliteľné 4 ⇒ 1.

908) 16 + 9 + 4 + 1 = 30 štvorcov.

909) Na strane sú 5 bodov (2 vrcholy + 3), dvojíc 10 ⇒ 10 trojuholníkov.

910) Adam psa, Boris papagája, Cyril mačku.

911) Hana.

912) 5 minút (každý stroj vyrobí 1 súčiastku za 5 minút).

913) Za 29 dní.

914) 3 ponožky.

915) 12 ponožiek (v najhoršom 10 čiernych + 2 biele).

916) 10 štrngnutí.

917) Nie, je to 0,75 pôvodného čísla (o 25 % menej).

918) 0,05 € (fľaša 1,05 €).

919) x … hmotnosť knihy; $x = 1 + \frac{x}{2} \Rightarrow x = 2$. 2 kg.

920) 9 · 1 + 90 · 2 + 201 · 3 = 9 + 180 + 603 = 792 číslic.

921) 20-krát (10 v jednotkách + 10 v desiatkach).

922) x … vek syna; $4x + 20 = 2(x + 20) \Rightarrow x = 10$. 10 rokov (otec 40).

923) 42 (rozdiely 4, 6, 8, 10, 12; teda n(n + 1)).

924) 21 (každé číslo je súčtom dvoch predchádzajúcich).

925) 81.

926) 6, 7, 8, 9.

927) x … najmenšie; $x + (x + 2) + (x + 4) = 111 \Rightarrow x = 35$. 35, 37, 39.

928) Napríklad 1 − 2 + 3 − 4 + 5 = 3.

929) Keby pred 3 rokmi žili všetci štyria, súčet by bol o 12 menší (88). Je menší len o 11, takže dcéra sa narodila neskôr – má 2 roky. Syn má 4, rodičia spolu 94: otec 48, mama 46.

930) Keby boli všetci husi, mali by 80 nôh; 20 nôh navyše má 10 oviec. Oviec je 10, husí 30.

931) Druhá x, prvá 2x, tretia 3x; 6x = 12 ⇒ kód 426.

932) 720/11 ≈ 65,45 min, teda približne o 13:05:27.

933) Naplň 5 l, prelej do 3 l (zostanú 2 l), 3 l vylej, prelej 2 l do malej, naplň 5 l a dolej malú (1 l) – vo veľkej zostanú 4 l.

934) $2^{50} = (2^5)^{10} = 32^{10}$, $3^{30} = (3^3)^{10} = 27^{10}$ ⇒ väčšie je 2^{50}.

935) 1 sliepka za 3 dni 1 vajce; 12 sliepok za 12 dní 12 · 4 = 48 vajec.

936) Mária je 16. zľava; medzi 12. a 16. sú 3 deti.

937) 1 (len stredná kocka).

938) 12 (stredy hrán).

939) 61 (najmenší spoločný násobok 60, plus 1).

940) Vlaky sa stretnú o 1 hodinu ⇒ mucha preletí 75 km.

15. Inšpirované prijímačkami v okolitých krajinách (CZ, PL, HU, AT)

941) x … farebné autá; $x = 120 - \frac{2}{5}\cdot 120 - \frac{1}{3}\cdot 72 \Rightarrow x = 48$. Bielych 48, čiernych 24, farebných 48.

942) x … dĺžka trasy; $\frac{x}{3} + \frac{1}{2}\cdot\frac{2x}{3} + 18 = x \Rightarrow x = 54$. 54 km.

943) x … cena zošita; $3x + 2(x + 8) = 106 \Rightarrow x = 18$. Zošit 18 Kč, pero 26 Kč.

944) x … jeden diel; $3x + 3 = 4x \Rightarrow x = 3$. Chlapci 9, dievčatá 12, spolu 21 žiakov.

945) x … pôvodná cena; $1{,}1 \cdot 0{,}9x = 9801 \Rightarrow x = 9900$. 9 900 Kč.

946) x … čas spoločného napúšťania; $\frac{2}{6} + \frac{x}{6} + \frac{x}{12} = 1 \Rightarrow x = \frac{8}{3} \approx 2{,}67$. Spolu ešte 2 h 40 min, celkovo 4 h 40 min.

947) x … jeden diel; $2x + 5x + 7x = 1400 \Rightarrow$ x = 100. 200, 500 a 700 Kč – najviac 700 Kč.

948) x … počet strán; $0{,}8x \cdot \frac{3}{4} = 180 \Rightarrow$ x = 300. 300 strán.

949) x … čas; $6x + 18x = 72 \Rightarrow$ x = 3. Za 3 hodiny, 18 km od mesta chodca.

950) x … encyklopédie, y … romány; $x + y = 40$ a $250x + 140y = 6810 \Rightarrow$ x = 11, y = 29. 11 encyklopédií a 29 románov.

951) x … prvé číslo; $x + (x + 6) + 2x = 98 \Rightarrow$ x = 23. 23, 29 a 46 – najväčšie je 46.

952) x … prémia prvého; $x + 1{,}2x + (1{,}2x - 2000) = 32000 \Rightarrow$ x = 10 000. Prvý 10 000 Kč, druhý 12 000 Kč, tretí 10 000 Kč.

953) x … dĺžka, y … šírka; $2x + 2y = 48$ a $0{,}75x = 1{,}5y \Rightarrow$ x = 16, y = 8. 16 cm × 8 cm (štvorec má stranu 12 cm).

954) x … mandle; $3 \cdot 280 + 360x = 320(3 + x) \Rightarrow$ x = 3. 3 kg mandlí.

955) x … vek pani Novákovej; $1{,}5x - 10 = 1{,}75(x - 10) \Rightarrow$ x = 30. 30 rokov (pán Novák 45).

956) x … rýchlosť v m/s; $30x = 600 \Rightarrow$ x = 20. 20 m/s = 72 km/h.

957) 20 l = 20 000 cm³; 20 000 : 2 000 = 10 cm.

958) x … čas; $4 \cdot 6 = 2x \Rightarrow$ x = 12. 12 hodín.

959) x … cena jabĺk; $3x + 2(x + 2) = 19 \Rightarrow$ x = 3. Jablká 3 zł/kg, hrušky 5 zł/kg.

960) x … nová cena; $x = 240 \cdot 0{,}8 \cdot 0{,}9 \Rightarrow$ x = 172,8. 172,80 zł; celkovo zlacnela o 28 %.

961) x … Kasia; $3x - 12 = x + 12 \Rightarrow$ x = 12. Kasia 12, Ola 36 známok.

962) x … platba na žiaka; $30x = 1800 + 30 \cdot 25 \Rightarrow$ x = 85. 85 zł.

963) x … voda; $10 = 0{,}2(40 + x) \Rightarrow$ x = 10. 10 litrov.

964) x … vek sestry; $x + 5 + x + 3 + 5 = 37 \Rightarrow$ x = 12. Sestra 12, Tomek 15 rokov.

965) x … druhá strana; $2x + x + (2x - 4) = 36 \Rightarrow$ x = 8. 16 cm, 8 cm a 12 cm.

966) x … popcorn; $2(x + 12) + 3x = 84 \Rightarrow$ x = 12. Popcorn 12 zł, lístok 24 zł.

967) x … vklad; $1{,}04x = 2600 \Rightarrow$ x = 2500. 2 500 zł.

968) x … chlieb; $x + 2x + 6x = 63 \Rightarrow$ x = 7. Chlieb 7 zł, maslo 14 zł, syr 42 zł.

969) x … počet žiakov; $\frac{x}{4} + \frac{x}{3} + 10 = x \Rightarrow$ x = 24. 24 žiakov.

970) x … cena paliva; $x = 2 \cdot 5{,}4 \cdot 7 \cdot 6{,}5 \Rightarrow$ x = 491,4. Spotreba 75,6 l, cena 491,40 zł.

971) x … šírka; $2x + 2 \cdot 1{,}3x = 92 \Rightarrow$ x = 20. 20 cm × 26 cm.

972) x … bagety; $x + 4x = 450 \Rightarrow$ x = 90. 90 bagiet a 360 rožkov; tržba 270 + 216 = 486 zł.

973) x … vzdialenosť; $\frac{x}{18} + \frac{x}{12} = \frac{5}{2} \Rightarrow$ x = 18. 18 km.

974) y = 0,8x + 15; za 250 kWh 215 zł.

975) x … vek vnuka; $3x + 4 + 8 = 2(x + 8) + 16 \Rightarrow$ x = 20. Vnuk 20, dedko 64 rokov.

976) x … 4-lôžkové, y … 6-lôžkové; $x + y = 14$ a $4x + 6y = 70 \Rightarrow$ x = 7, y = 7. 7 štvorlôžkových a 7 šesťlôžkových.

977) x … pôvodná denná spotreba; $15x = 12(x + 60) \Rightarrow$ x = 240. Pôvodne 240 kg denne, múky 3 600 kg.

978) x … väčšie, y … menšie; $x + y = 117$ a $x = 3y + 9 \Rightarrow$ x = 90, y = 27. 90 a 27.

979) x … spoločný čas; $\frac{5}{20} + \frac{x}{20} + \frac{x}{30} = 1 \Rightarrow$ x = 9. 9 hodín (celkovo 14 h).

980) x … chlapci, y … dievčatá; $x + y = 32$ a $\frac{x}{2} + \frac{y}{4} = 11 \Rightarrow$ x = 12, y = 20. 12 chlapcov a 20 dievčat.

981) x … eurá; $395x + 1000 = 60250 \Rightarrow$ x = 150. 150 €.

982) x … lietadlo, y … vietor; $2{,}5(x - y) = 1450$ a $\frac{25}{12} \cdot (x + y) = 1450 \Rightarrow$ x = 638, y = 58. Lietadlo 638 km/h, vietor 58 km/h.

983) x … desiatky, y … jednotky; $x + y = 11$ a $10x + y - 45 = 10y + x \Rightarrow$ x = 8, y = 3. 83.

984) x … voda; $8 \cdot 90 + 20x = 76(8 + x) \Rightarrow$ x = 2. 2 litre.

985) 50. člen: 3 + 49 · 4 = 199; súčet (3 + 199) · 50 : 2 = 5 050.

986) x … cena lístka; $4x + 2400 = 6x - 1600 \Rightarrow$ x = 2000. Lístok 2 000 Ft, Gábor má 10 400 Ft.

987) x … hrušky; $3x - 4 = 5(x - 4) \Rightarrow$ x = 8. 8 hrušiek a 24 jabĺk.

988) x … MB nad limit; $9 + 0{,}02x = 15 \Rightarrow$ x = 300. Pri 300 MB; pri väčšej spotrebe je výhodnejší tarif B.

989) x … počet hodín; $40 + 18x = 25x \Rightarrow x = \frac{40}{7} \approx 5{,}71$. Rovnosť pri ≈ 5,7 h; od 6 hodín je výhodnejšia prvá.

990) x … percentá; $x = \frac{150 + 12 \cdot 60 - 780}{780} \cdot 100 \Rightarrow x = \frac{150}{13} \approx 11{,}54$. Na splátky 870 €, drahšie o 90 €, t. j. o ≈ 11,5 %.

991) x … interval v s; $8 \cdot \frac{3600}{x} = 1800 \Rightarrow$ x = 16. 16 sekúnd.

992) x … úspora; $x = 150 \cdot (7{,}2 \cdot 1{,}6 - 18 \cdot 0{,}3) \Rightarrow$ x = 918. Benzín 1 728 €, elektrina 810 €, úspora 918 €.

993) x … vafle, y … punč; $x + y = 140$ a $2{,}5x + 1{,}8y = 301 \Rightarrow$ x = 70, y = 70. 70 vafieľ a 70 pohárov punču.

994) x … počet vreciek; $5x = 0{,}97 \cdot 2400 \Rightarrow$ x = 465,6. Zostalo 2 328 kg; plných vreciek je 465 (zostanú 3 kg).

995) x … počet hodín; $-4 + 1{,}5x = 5 \Rightarrow$ x = 6. Po 6 hodinách, teda o 13:00.

996) x … cena na osobu; $30x = 20 \cdot 33 + 30 \cdot 12 \Rightarrow$ x = 34. Autobus 660 €; pri 30 ľuďoch 22 + 12 = 34 € na osobu.

997) x … múka; $\frac{x}{10} = \frac{450}{6} \Rightarrow$ x = 750. 750 g múky a 5 vajec.

998) Jazda trvá 125 : 20 = 6,25 h = 6 h 15 min. Prestávky po 2., 4. a 6. hodine jazdy: 3 · 20 min = 1 h. Spolu 7 h 15 min – príde o 15:15.

999) x … cena kolobežky; $\frac{3x}{5} + 90 = 0{,}9x \Rightarrow$ x = 300. 300 zł.

1000) x … pôvodná suma; $0{,}6x \cdot 0{,}7 = 21000 \Rightarrow$ x = 50 000. 50 000 Ft.