

Задачи за вежбање (други разред, трговац, кувар)

1. У правоуглом троуглу  $a=12\text{cm}$ ,  $b=5\text{cm}$ ,  $c=?$
2. У правоуглом троуглу  $a=8\text{cm}$ ,  $c=17\text{cm}$ ,  $b=?$
3. У правоуглом троуглу  $a=6\text{cm}$ ,  $b=8\text{cm}$  одреди  $\sin \alpha$ ,  $\cos \alpha$ ,  $\text{tg } \alpha$ ,  $\text{ctg } \alpha$ ?
4. У правоуглом троуглу  $b=12\text{cm}$ ,  $c=13\text{cm}$  одреди  $\sin \alpha$ ,  $\cos \alpha$ ,  $\text{tg } \alpha$ ,  $\text{ctg } \alpha$ ?
5.  $\sin \alpha = \frac{3}{5}$  одредити вредности осталих тригонометријских функција.
6.  $\cos \alpha = 0,8$  одредити вредности осталих тригонометријских функција.
7.  $\cos \alpha = \frac{5}{13}$  одредити вредности осталих тригонометријских функција.
8.  $\text{tg } \alpha = \frac{4}{3}$  одредити вредности осталих тригонометријских функција.
9.  $\text{ctg } \alpha = \frac{8}{15}$  одредити вредности осталих тригонометријских функција.
10. Користећи дигитрон израчунај  
 $\sin 38^\circ$      $\cos 42^\circ$      $\sin 29^\circ$      $\cos 31^\circ$      $\text{tg } 47^\circ$      $\text{ctg } 51^\circ$
11. Користећи дигитрон одреди угао ако је  
 $\sin \alpha = 0,4567$      $\cos \alpha = 0,2536$      $\text{tg } \alpha = 3,5425$      $\sin \alpha = 0,3581$
12. Одреди непознате елементе правоуглог троугла ако је  $a=23\text{ cm}$ ,  $\beta=65^\circ$
13. Одреди непознате елементе правоуглог троугла ако је  $a=11\text{ cm}$ ,  $b=16\text{ cm}$
14. Одреди непознате елементе правоуглог троугла ако је  $b=78\text{ cm}$ ,  $\beta=41^\circ$
15. Одреди непознате елементе правоуглог троугла ако је  $b=17\text{ cm}$ ,  $c=23\text{ cm}$
16. Одреди непознате елементе правоуглог троугла ако је  $b=14\text{ cm}$ ,  $\alpha=59^\circ$
17. Израчунај а)  $2^3 \cdot 2^5 =$      $3^4 \cdot 3^6 =$      $5^3 \cdot 5^{11} =$   
 б)  $4^3 : 4^2 =$      $5^6 : 5^3 =$      $7^5 : 7^2 =$   
 в)  $(5^3)^5 =$      $(4^2)^7 =$      $(3^2)^5 =$
18. Израчунај  $2^0$ ,  $x^0$ ,  $\left(\frac{1}{2}\right)^0$ ,  $\left(\frac{2}{3}\right)^0$ ,  $(-3)^0$ ,  $-5^0$ ,  $\frac{7^0}{5}$ ,  $\frac{-5+3^0}{4}$
19. Израчунај  $\left(\frac{2}{3}\right)^{-2}$ ,  $\left(\frac{5}{7}\right)^{-1}$ ,  $\left(2\frac{1}{3}\right)^{-2}$ ,  $\left(1\frac{2}{7}\right)^{-1}$ ,  $(-0,3)^{-3}$
20. Израчунај  
 а)  $a^3 : a^{-4} =$      $a^{-4} : a^{-9} =$      $a^{-5} : a^4 =$   
 б)  $(a^{-4})^{-2} =$      $(a^3)^{-5} =$      $(a^2)^6 =$
21. Израчунај а)  $(a^{-4})^{-2} : (a^3)^{-5} \cdot a^2$   
 б)  $(a^{-4})^2 : ((a^3)^{-5} \cdot a^2)$   
 в)  $((a^3)^{-2} : (a^3)^{-4}) \cdot a^{-1}$
22. Израчунај  
 $\left(\frac{2}{3}\right)^{-2} + 3^{-1} + 2^{-2} =$      $\left(\frac{4}{5}\right)^{-1} + \left(\frac{2}{3}\right)^{-2} + 4^{-1} =$

23. Израчунај:

а)  $-\frac{3^{-2}}{2}$  б)  $\left(-\frac{3}{2}\right)^{-2}$  в)  $\left(\frac{7}{5}\right)^{-2}$  г)  $3^{3^2}$  д)  $(3^3)^2$  ђ)  $-\frac{3^{-2}}{2} + \frac{(-3)^2}{2} + \left(\frac{3}{2}\right)^{-2} - \frac{(-3)^0}{3}$   
 е)  $\frac{(0,1)^{-2} - (0,4)^0}{2\frac{2}{3} \cdot \left(\frac{2}{3}\right)^{-3} + \left(-\frac{1}{3}\right)^{-1}}$  ж)  $9^{11} \div 9^{15} \cdot 9^6 - \frac{48^3}{16^3} + 16^0 + \left((-3)^2\right)^2$  з)  $-\left(\frac{1}{5}\right)^{-2} + \left(-\frac{1}{2}\right)^{-4} - \left(-\frac{1}{3}\right)^{-3}$   
 и)  $\left(\frac{5}{2} - \left(\frac{3}{5}\right)^{-1}\right)^{-1}$

24. Среди изразе:

а)  $3a^{-2}bc^{-3}2a^5b^{-4}c^{-1}$  б)  $(12a^3b^{-2}c) : (3a^{-1}b^{-2}c^5)$  в)  $\left(\frac{a^{-2}b}{xy^{-3}}\right)^{-3} : \left(\frac{ab^{-2}}{x^2y}\right)^{-2}$  г)  
 $\left(\frac{3a^2}{4b^{-3}}\right)^{-3} : \left(\frac{9a^{-2}b}{4c}\right)^{-2}$   
 г)  $\left(\frac{a}{b}\right)^{-2} \div \left(\frac{a^{-1}}{b^2}\right)^3 \cdot \left(\frac{b}{a^2}\right)^{-1}$  д)  $\left(\frac{x^{-1}y^3}{z}\right)^{-2} \cdot \left(\frac{z^{-2}y^2}{x^{-3}}\right)^3$

25. Израчунај:  $\sqrt{3} \cdot \sqrt{12}$   $\sqrt{2} \cdot \sqrt{8}$   $\sqrt{28} \cdot \sqrt{7}$   $\sqrt{10} \cdot \sqrt{40}$   $\sqrt{24} \cdot \sqrt{6}$

26. Израчунај:  $\sqrt{\frac{4}{9}}$  ,  $\sqrt{\frac{25}{49}}$  ,  $\sqrt{\frac{4}{81}}$  ,  $\sqrt{\frac{49}{64}}$

27. Израчунај:  $\sqrt{\frac{1}{3}} \cdot \sqrt{27}$  ,  $\sqrt{\frac{2}{7}} \cdot \sqrt{14}$  ,  $\sqrt{\frac{5}{6}} \cdot \sqrt{30}$

28. Израчунај:  $\frac{\sqrt{12}}{\sqrt{27}}$  ,  $\frac{\sqrt{72}}{\sqrt{242}}$  ,  $\frac{\sqrt{63}}{\sqrt{175}}$  ,  $\frac{\sqrt{18}}{\sqrt{32}}$  ,  $\frac{\sqrt{28}}{\sqrt{343}}$  ,  $\frac{\sqrt{45}}{\sqrt{320}}$

29. Израчунај:  $\sqrt{0,8} \cdot \sqrt{0,002}$  ,  $\sqrt{0,125} \cdot \sqrt{18}$  ,  $\sqrt{\frac{5}{8}} \cdot \sqrt{0,4}$  ,  $\sqrt{2\frac{2}{3}} \cdot \sqrt{4\frac{1}{6}}$

30. Рационалиши именилац:  $\frac{1}{\sqrt{2}}$  ,  $\frac{1}{\sqrt{3}}$  ,  $\frac{2}{\sqrt{5}}$  ,  $\frac{4}{\sqrt{2}}$  ,  $\frac{3}{2\sqrt{5}}$  ,  $\frac{10}{3\sqrt{5}}$

31. Парцијално коренуј:  $\sqrt{12}$ ,  $\sqrt{50}$ ,  $\sqrt{98}$ ,  $\sqrt{24}$ ,  
 $\sqrt{125}$ ,  $\sqrt{27}$ ,  $\sqrt{48}$ ,  $\sqrt{20}$ ,  $\sqrt{18}$ ,  $\sqrt{32}$ ,  $\sqrt{128}$ ,  $\sqrt{75}$ ,  $\sqrt{45}$ ,  $\sqrt{80}$ ,  $\sqrt{175}$

32. Израчунај:

а)  $\sqrt{16} + \sqrt[3]{27} - \sqrt[4]{16} + \sqrt[5]{32}$  б)  $-8\sqrt{2} + 9\sqrt{32} + 3\sqrt{18} - 2\sqrt{128}$  в)  $\sqrt[3]{-54} - 2\sqrt[3]{16} + 2\sqrt[3]{128}$

г)  $\sqrt{32} \cdot \sqrt{2} - \frac{\sqrt[3]{-81}}{\sqrt[3]{3}} + (2 \cdot \sqrt[4]{5})^4 + \sqrt[4]{81}$  д)  $\sqrt{\sqrt[3]{2}} \cdot \sqrt[3]{\sqrt{32}}$  ђ)  $\sqrt{3} + 5 \cdot \sqrt{27} - 2 \cdot \sqrt{75}$

е)  $\sqrt{18} \cdot \sqrt{2} - \frac{\sqrt[3]{-54}}{\sqrt[3]{2}} + (2 \cdot \sqrt[3]{6})^3 + \sqrt[4]{16}$  ж)  $\sqrt{\sqrt[3]{2}} \cdot \sqrt[3]{\sqrt{32}}$  з)  $\sqrt{5} + 2 \cdot \sqrt{20} - 3 \cdot \sqrt{125}$

33. Среди изразе:

а)  $\sqrt{a} \cdot \sqrt[3]{a}$  б)  $\sqrt{ab} \cdot \sqrt[6]{a^2b^3}$  в)  $\sqrt[3]{\sqrt{a}} \cdot \sqrt{\sqrt{a^2}}$  г)  $\sqrt[3]{\sqrt[4]{x^3}} \cdot \sqrt[3]{\sqrt{x^2}}$

34. Рационалисати имениоце:

а)  $\frac{5}{\sqrt{2}}$  б)  $\frac{5}{\sqrt{3}+2}$  в)  $\frac{2}{\sqrt{5}-\sqrt{4}}$  г)  $\frac{2}{\sqrt{2}}$  д)  $\frac{6}{2-\sqrt{2}}$  њ)  $\frac{5}{\sqrt{5}}$  е)  $\frac{12}{3-\sqrt{3}}$

35. Попуни табелу и нацртај график функције  $y=-2x+3$

x	-2	3	1	-1	0
y					

36. Попуни табелу и нацртај график функције  $y=3x-1$

x	-1	2	3	0	-2
y					

37. Попуни табелу и нацртај график функције  $y= -x-2$

x	-2	-1	0	1	2
y					

38. Реши једначине:

$$\begin{aligned}
 &5x^2 - 3x = 0, & 4x^2 - 9 = 0, & 3x^2 - 2x - 5 = 0, \\
 &4x^2 + 11x = 0, & 16x^2 - 25 = 0, & 3x^2 - 2x - 5 = 0 \\
 &x^2 - 4x + 3 = 0, & 16x^2 - 9 = 0, & x^2 + 3x = 0, \\
 &4x^2 - 8x + 3 = 0 & 3x^2 - 4x = 0, & 4x^2 - 25 = 0, \\
 &9x^2 + 15x = 0, & 36x^2 - 25 = 0, & 4x^2 - 5x + 1 = 0, \\
 &&& 3x^2 + x = 0,
 \end{aligned}$$

39. Реши једначине:

а)  $x^2 - 3x + 2 = 0$  б)  $x^2 - x - 6 = 0$  в)  $-2x^2 + x - 1$  г)  $-3x^2 + x + 2 = 0$   
 д)  $x^2 - 3x + 2 = 0$  њ)  $x^2 + 4x + 4 = 0$  е)  $3x^2 - 2x - 5 = 0$  ж)  $-3x^2 + x + 2 = 0$   
 з)  $x^2 - 4x + 3 = 0$  и)  $2x^2 - 7x + 3 = 0$  ј)  $4x^2 - 8x + 3 = 0$  к)  $2x^2 + 3x - 2 = 0$   
 л)  $9x^2 - 10x + 1 = 0$  љ)  $6x^2 - 5x + 1 = 0$  м)  $4x^2 - 5x + 1 = 0$  н)  $x^2 - 26x + 25 = 0$   
 њ)  $x^2 - 5x + 4 = 0$  о)  $5x^2 - 4x - 1 = 0$  п)  $-2x^2 - 7x + 15 = 0$  р)  $x^2 - 2x + 2 = 0$   
 с)  $x^2 - 2x + 5 = 0$

40. Реши једначине:

$$\begin{aligned}
 &x^2 - 16 = 0 & 25x^2 - 64 = 0 & x^2 + 36 = 0 \\
 &x^2 - 7x = 0 & 15x^2 + 25x = 0 & 5x^2 - 9x = 7x^2 + x \\
 &x^2 - 9x + 18 = 0 & 5x^2 + 17x + 6 = 0 & 6x^2 - 5x + 1 = 0 \\
 &6x^2 - 7x - 20 = 0 & 5x^2 - 14x + 8 = 0 & 8x^2 + 10x - 3 = 0 \\
 &x^2 - 9x + 8 = 0 & x^2 - 9x + 14 = 0 & x^2 - 14x + 40 = 0 \\
 &x^2 - 12x + 35 = 0 & x^2 - 4x - 5 = 0 & x^2 + 5x + 6 = 0
 \end{aligned}$$

$$x^2 - x - 6 = 0$$

$$x^2 - 4x + 5 = 0$$

$$x^2 - 2x + 10 = 0$$

$$x^2 - 2x - 2 = 0$$

$$x^2 - 4x - 1 = 0$$

$$x^2 - \frac{21}{5}x - 4 = 0$$

$$x^2 - 1\frac{1}{6}x - 3\frac{1}{3} = 0$$

41. Одреди природу решења једначина:

$$4x^2 - x + 11 = 0, \quad 9x^2 - 30x + 25 = 0, \quad 3x^2 + 5x - 1 = 0,$$

$$2x^2 - 10x - 2 = 0, \quad 3x^2 - 11x - 5 = 0$$

$$3x^2 - 11x - 5 = 0, \quad x^2 - 4x + 4 = 0,$$

42. Растави на чинове а)  $9x^2 - 10x + 1$  б)  $x^2 - 3x + 2$

43. Растави на чинове а)  $5x^2 - 4x - 1$  б)  $2x^2 - x - 1$

44. Растави на чинове а)  $2x^2 - 7x + 3$  б)  $x^2 - 7x + 10$

45. Попуни табелу и нацртај график функције  $y = x^2 + 3$

x	-2	-1	0	1	2
y					

46. Попуни табелу и нацртај график функције  $y = -2x^2 - 2$

x	-2	-1	0	1	2
y					

47. Попуни табелу и нацртај график функције  $y = -3x^2 + 5$

x	-2	-1	0	1	2
y					

48. Испитати ток (одредити нуле и теме и скицирати график функције:

а)  $y = -x^2 + 2x + 3$  б)  $y = -x^2 - 2x + 3$  в)  $y = -x^2 + 5x - 6$  г)  $y = -x^2 + 6x - 8$

д)  $y = -x^2 + 4x - 3$  њ)  $y = x^2 - 6x + 8$  е)  $y = x^2 - 2x - 3$  ж)  $y = x^2 - 4x + 3$

з)  $y = x^2 + 2x - 3$  и)  $y = x^2 - 5x + 6$

49. Једнакостранични троугао има основицу  $a = 3$ . Одреди  $P$ ,  $O$  и  $h$ .

50. Једнакостранични троугао има висину  $h = 5\sqrt{3}$ . Одреди  $P$  и  $O$ .

51. Једнакостранични троугао има површину  $P = 9\sqrt{3}$ . Одреди  $O$  и  $h$ .

52. Једнакостранични троугао има површину  $P = 16\sqrt{3}$ . Одреди  $O$  и  $h$ .

53. Катете правоуглог троугла су  $a = 3$ ,  $b = 4$ . Одреди  $P$  и  $O$ .

54. Једна катета правоуглог троугла је  $a = 5$ , а хипотенуза  $c = 13$ . Одреди  $P$  и  $O$ .

55. Основица једнакокраког троугла је  $a = 12$ , а крак  $b = 10$ . Одреди  $P$  и  $O$ .

56. Крак једнакокраког троугла је  $b = 5$ , а висина  $h = 4$ . Одреди  $P$  и  $O$ .
57. Квадрат има страницу  $a = 5$ . Одреди  $P$ ,  $O$  и  $d$ .
58. Квадрат има површину  $P = 36$ . Одреди  $O$  и  $d$ .
59. Квадрат има дијагоналу  $3\sqrt{2}$ . Одреди  $P$  и  $O$ .
60. Квадрат има обим  $O = 8$ . Одреди  $P$  и  $d$ .
61. Странице правоугаоника су  $a = 3$  и  $b = 4$ . Одреди  $P$ ,  $O$  и  $d$ .
62. Једна страница правоугаоника је  $a = 6$ , а дијагонала  $d = 10$ . Одреди  $P$  и  $O$ .
63. Једна страница правоугаоника је  $b = 12$ , а дијагонала  $d = 13$ . Одреди  $P$  и  $O$ .
64. Површина правоугаоника је  $P = 12$ , а једна страница му је  $a = 3$ . Одреди  $O$  и  $d$ .
65. Обим правоугаоника је  $O = 18$ , а једна страница му је  $a = 5$ . Одреди  $P$  и  $d$ .
66. Дијагонале ромба су  $d_1 = 6$ ,  $d_2 = 8$ . Одреди  $P$ ,  $a$  и  $h$ .
67. Дијагонале ромба су  $d_1 = 3$ ,  $d_2 = 4$ . Одреди  $O$ .
68. Страница шестоугла је  $a = 6$ . Одреди  $P$ ,  $O$ ,  $r$  и  $R$ .
69. Обим шестоугла је  $O = 18$ . Одреди  $P$ , и  $O$ .
70. Површина шестоугла је  $P = \frac{75\sqrt{3}}{2}$ . Одреди  $O$ ,  $r$  и  $R$ .
71. Полупречник круга  $r = 2$ . Одреди  $P$  и  $O$ .
72. Обим круга је  $O = 10\pi$ . Одреди  $P$ .
73. Површина круга је  $P = 16\pi$ . Одреди  $O$ .
74. Површина круга је  $P = 81\pi$ . Одреди  $O$ .
75. Ивица коцке је  $a = 3$ . Одреди  $P$  и  $V$ .
76. Ивица коцке је  $a = 5$ . Одреди  $P$ ,  $V$ ,  $D$  и  $P_{DP}$ .
77. Дијагонала коцке је  $D = \sqrt{27}$ . Одреди  $P$ ,  $V$  и  $P_{DP}$ .
78. Површина коцке је  $P = 150$ . Одреди  $P_{DP}$ .
79. Запремина коцке је  $V = 64$ . Одреди  $P_{DP}$ .
80. Површина дијагоналног пресека коцке је  $P_{DP} = 9\sqrt{2}$ . Одреди  $P$  и  $V$ .
81. Ивице квадрa су  $a = 2$ ,  $b = 3$ ,  $c = 4$ , Одреди  $P$ ,  $V$ , и  $D$ .
82. Две ивице квадрa су  $a = 5$  и  $b = 6$ , а површина квадрa је  $P = 214$ . Одреди  $V$ .
83. Две ивице квадрa су  $a = 2$  и  $b = 5$ , а запремина је  $V = 60$ . Одреди  $P$ .
84. Основна ивица правилне тростране призме је  $a = 3$ , а висина призме је  $H = 5$ .  
Одреди  $P$  и  $V$ .
85. Основна ивица правилне тростране призме је  $a = 8$ , а висина призме је  $H = 12$ .  
Одреди  $P$  и  $V$ .
86. Површина основе правилне тростране призме је  $B = 4\sqrt{3}$ , а површина омотача је  $M = 96$ . Одреди  $P$  и  $V$ .
87. Површина основе правилне тростране призме је  $B = \sqrt{3}$ , а висина и основна ивица се односе  $H : a = 5 : 2$ . Одреди  $P$  и  $V$ .

88. Површина основе правилне тростране призме је  $B = 2\sqrt{3}$ , а висина  $H = 5$ .  
Одреди  $P$  и  $V$ .
89. Основа тростране призме је правоугли троугао катета  $a = 8$  и  $b = 6$ . Висина  
призме је  $H = \frac{24}{5}$ .
90. Основа тростране призме је правоугли троугао катета  $a = 3$  и  $b = 4$ . Висина  
призме је  $H = 5$ .
91. Основа тростране призме је правоугли троугао чија је једна катета  $a = 5$ , а  
хипотенуза  $c = 13$  и запремина  $V = 60$ . Одреди  $P$ .
92. Основа тростране призме је правоугли троугао чија је једна катета  $a = 8$ , а  
хипотенуза  $c = 10$  и површина  $P = 168$ . Одреди  $V$ .
93. Основна ивица правилне шестостране призме је  $a = 6$ , а висина  $H = 12$ . Одреди  
 $P$ ,  $V$ ,  $D$  и  $P_{DP}$ .
94. Основна ивица правилне шестостране призме је  $a = 5$ , а висина  $H = 3$ . Одреди  
 $P$ ,  $V$ ,  $D$  и  $P_{DP}$ .
95. Површина дијагоналног пресека правилне шестостране призме је  $P_{DP} = 32$ , а  
висина  $H = 7$ . Одреди  $P$  и  $V$ .
96. Површина правилне шестостране призме је  $P = 96\sqrt{3}$ , а основна ивица је  $a = 4$ .  
Одреди  $P$  и  $V$ .
97. Површина омотача правилне шестостране призме је  $M = 90$ , а површина основе  
 $B = \frac{18\sqrt{3}}{2}$ . Одреди  $P$  и  $V$ .
98. Површина основе правилне шестостране призме  $B = 24\sqrt{3}$ , а дијагонала  $D = 10$ .  
Одреди  $P$  и  $V$  и  $P_{DP}$ .
99. Основа призме је ромб дијагонала  $d_1 = 6$  и  $d_2 = 8$ , а висина је  $H = 7$ . Одреди  $P$   
и  $V$ .
100. Основа призме је ромб дијагонала  $d_1 = 10$  и странице  $a = 13$ , а висина је  $H = 2$ .  
Одреди  $P$  и  $V$ .
101. Ивица основе правилне четворостране пирамиде је 5, а висина је 7. Одредити  $P$   
и  $V$ .
102. Површина омотача правилне тростране пирамиде је  $36\text{cm}^2$ . Одреди  $P$  и  $V$  ако  
је  $h = 4$ .
103. Одреди  $P$  и  $V$  правилне шестостране пирамиде чија је основна ивица 6, а  
висина 21.
104. Површина правилне тростране пирамиде је  $40\sqrt{3}$ , а површина омотача је  $36\sqrt{3}$ .  
Одреди  $V$ .
105. Одреди  $P$  и  $V$  правилне шестостране пирамиде ако је  $a = 8$ , а  $h = 10$ .
106. Одреди  $P$  и  $V$  купе чија је база  $144\pi$ , а површина осног пресека 120.

107. Одредити  $P$  и  $V$  купе ако је полупречник основе 5, а изводница 13.
108. Одредити  $P$  и  $V$  купе ако је полупречник основе 6, а висина 8.
109. Запремина лопте је  $288\pi$ . Одреди  $P$  лопте и обим великог круга.
110. Површина великог круга лопте је  $25\pi$ . Одредити  $P$  и  $V$  лопте
111. Површина лопте је  $64\pi$ . Одреди  $V, P_{vk}, O_{vk}$ .
112. Обим базе ваљка је  $20\pi$  cm. Висина ваљка је једнака пречнику основе. Одреди  $P$  и  $V$  ваљка.
113. Површина осног пресека ваљка је 64, а  $H = 16$ . Одреди  $P$  и  $V$ .