

*Talija* 

ОСНОВНИ НИВО

Алгебра и функције

49. Кристина је Петру тражила шифру за бежични интернет. Он јој је послао приказану поруку.

Шифра је четвороцифрени број  $\overline{\Delta \diamond \partial \Omega}$ .

Открићеш шифру када решиш следеће једначине:

$$\Delta + 2,05 = 5,05$$

$$\Delta = 5,05 - 2,05 = 3$$

$$\diamond - \frac{3}{8} = \frac{13}{8}$$

$$\diamond = \frac{13}{8} + \frac{3}{8} = 2$$

$$\partial \cdot 0,5 = 2$$

$$\partial = 2 : 0,5 = 20 : 5 = 4$$

$$0,3 : \Omega = 0,1$$

$$\Omega = 0,3 : 0,1 = 3 : 1 = 3$$

Која је шифра за интернет?

Шифра је 3243.



50. Реши једначине.

$$2(x + 3) = 0$$

$$x + 3 = 0$$

$$x = -3$$

$$24 \cdot x = 6$$

$$x = \frac{6}{24}$$

$$x = \frac{1}{4}$$

$$2x - 7 = 3$$

$$2x = 3 + 7$$

$$2x = 10$$

$$x = \frac{10}{2}$$

$$x = 5$$

$$6x + 11 = 15$$

$$6x = 15 - 11$$

$$6x = 4$$

$$x = \frac{4}{6}$$

$$x = \frac{2}{3}$$

$$12 - 2x = 0$$

$$-2x = -12$$

$$x = \frac{-12}{-2}$$

$$x = 6$$

$$(x + 5) \cdot (5 - 3) = 0$$

$$(x + 5) \cdot 2 = 0$$

$$x + 5 = 0$$

$$x = -5$$

$$(-5 + 3) \cdot (x - 25) = 4$$

$$(-2) \cdot (x - 25) = 4$$

$$x - 25 = \frac{4}{-2}$$

$$x - 25 = -2$$

$$x = -2 + 25$$

$$x = 23$$



## 51. Реши једначине.

$$\frac{x}{2} : \frac{1}{3} = 1$$

$$\frac{x}{2} \cdot \frac{3}{1} = 1$$

$$\frac{3x}{2} = 1$$

$$3x = 2$$

$$x = \frac{2}{3}$$

$$\frac{x}{2} + \frac{1}{3} = 1$$

$$\frac{x}{2} = 1 - \frac{1}{3}$$

$$\frac{x}{2} = \frac{2}{3}$$

$$x = \frac{2}{3} \cdot 2$$

$$x = \frac{4}{3}$$

$$\frac{1}{3} - \frac{x}{2} = 1$$

$$-\frac{x}{2} = 1 - \frac{1}{3}$$

$$-\frac{x}{2} = \frac{2}{3}$$

$$x = \frac{2}{3} \cdot (-2)$$

$$x = -\frac{4}{3}$$

$$\frac{x}{2} \cdot \frac{1}{3} = 1$$

$$\frac{x}{6} = 1$$

$$x = 1 \cdot 6$$

$$x = 6$$



52. Zaokружи slova ispred јednаčina koје imају isto решење kao и јednаčina  $x: 2,5 = -0,04$ .

a)  $-3x - 2 = -2,3$

$$-3x = -2,3 + 2$$

$$-3x = -0,3$$

$$x = -0,3 : (-3)$$

$$x = 0,1$$

б)  $x = 0,1$

в)  $10x = -1$

$$x = -1 : 10$$

$$x = -0,1$$

г)  $4,5 - 0,5x = 4,55$

$$-0,5x = 4,55 - 4,5$$

$$-0,5x = 0,05$$

$$x = 0,05 : (-0,5)$$

$$x = 0,5 : (-5)$$

$$x = -0,1$$

$$x: 2,5 = -0,04$$

$$x = -0,04 \cdot 2,5$$

$$x = -0,1$$



53. Реши једначине.

$$3\frac{1}{2} + 2x = -4\frac{1}{4}$$

$$\frac{7}{2} + 2x = -\frac{17}{4}$$

$$2x = -\frac{17}{4} - \frac{7}{2}$$

$$2x = -\frac{31}{4}$$

$$x = \frac{-\frac{31}{4}}{2}$$

$$x = -\frac{31}{8}$$

$$3,08 - 2,1x = -3,92$$

$$-2,1x = -3,92 - 3,08$$

$$-2,1x = -7$$

$$x = -7 : (-2,1)$$

$$x = \frac{70}{21}$$

$$x = \frac{10}{3}$$

$$-\frac{1}{2}x - 5 = -3\frac{1}{4}$$

$$-\frac{1}{2}x = -\frac{13}{4} + 5$$

$$-\frac{1}{2}x = \frac{7}{4}$$

$$x = \frac{\frac{7}{4}}{-\frac{1}{2}}$$

$$x = -\frac{7}{2}$$

$$0,01x + 0,1 = -0,08$$

$$0,01x = -0,08 - 0,1$$

$$0,01x = -0,18$$

$$x = -0,18 : 0,01$$

$$x = -18 : 1$$

$$x = -18$$



54. Одреди колико је  $2x$ , ако је  $2x - 6 = -4$ .

$$2x - 6 = -4$$

$$2x = -4 + 6$$

$$2x = 2$$



55. Који број је решење једначине  $\frac{3 \cdot (2x - 5)}{2} = 0$ ?

Заокружи слово испред тачног одговора.

а) 0

б) 2

в) 2,5

г)  $\frac{5}{6}$

$$\frac{3 \cdot (2x - 5)}{2} = 0$$

$$3 \cdot (2x - 5) = 0$$

$$2x - 5 = 0$$

$$2x = 5$$

$$x = \frac{5}{2}$$

$$x = 2,5$$





56. Реши једначине.

$$\frac{2}{3} \cdot \frac{x}{5} = \frac{8}{15}$$

$$\frac{2x}{15} = \frac{8}{15}$$

$$2x = \frac{8}{15} \cdot 15$$

$$2x = 8$$

$$x = \frac{8}{2}$$

$$x = 4$$

$$3\frac{1}{2} + 2x = -\frac{1}{2}$$

$$2x = -\frac{1}{2} - \frac{7}{2}$$

$$2x = -\frac{8}{2}$$

$$2x = -4$$

$$x = -\frac{4}{2}$$

$$x = -2$$

$$0,2 + 0,02x = -0,8$$

$$0,02x = -0,8 - 0,2$$

$$0,02x = -1$$

$$x = -1 : 0,02$$

$$x = -100 : 2$$

$$x = -50$$



57. Израчунај вредност израза.

$$\text{a)} \quad -9^2 - 8^2 + 15^2 = -81 - 64 + 225 = 80$$

$$\text{б)} \quad 15 \cdot \left(\frac{2}{5}\right)^3 + \left(\frac{1}{5}\right)^2 = 15 \cdot \frac{8}{125} + \frac{1}{25} = \frac{24}{25} + \frac{1}{25} = 1$$



58. Заокружи слово испред тачне једнакости.

а)  $2 \cdot 10^3 + 8 \cdot 10^2 + 9 \cdot 10 + 1 = 2981$

$2 \cdot 1000 + 8 \cdot 100 + 90 + 1 = 2000 + 800 + 90 + 1 = 2891$

б)  $5 \cdot 10^5 + 6 \cdot 10^4 + 3 \cdot 10^3 + 5 \cdot 10^2 + 1 \cdot 10 + 1 = 565311$

$5 \cdot 100000 + 6 \cdot 10000 + 3 \cdot 1000 + 5 \cdot 100 + 10 + 1 = 500000 + 60000 + 3000 + 500 + 10 + 1 = 563511$

в)  $6 \cdot 10^4 + 0 \cdot 10^3 + 0 \cdot 10^2 + 0 \cdot 10 + 1 = 600001$

$6 \cdot 10000 + 0 + 0 + 0 + 1 = 60000 + 1 = 60001$

г)  $2 \cdot 10^3 + 0 \cdot 10^2 + 8 \cdot 10 + 1 = 2081$

$2 \cdot 1000 + 0 + 80 + 1 = 2000 + 80 + 1 = 2081$



59. Израчунај вредност израза.

$$\text{а) } 2^3 \cdot 2^2 = 2^5 = 32$$

$$\text{б) } (-3)^4 : (-3)^3 = (-3)^1 = -3$$

$$\text{в) } 0,4 \cdot 0,4^2 = 0,4^3 = 0,064$$

$$\text{г) } 2^5 : 4^2 = 2^5 : (2^2)^2 = 2^5 : 2^4 = 2^1 = 2$$



60. Допуни табелу као што је започето.

$0,001 \cdot 10^4$	10
$4,1 \cdot 10^2$	410
$6,05 \cdot \underline{10^2}$	605
$2,72 \cdot 10^5$	272000
$\underline{3} \cdot 10^3$	3000
$8,01 \cdot 10^6$	8010000



61. Заокружи слова испред израза чија вредност није 64.

а)  $1,89 \cdot 10^2 - 5^3 = 1,89 \cdot 100 - 125 = 189 - 125 = 64$

б)  $2^2 \cdot 2^3 = 2^5 = 32$

в)  $4^2 + 4^2 = 16 + 16 = 32$

г)  $2^4 + 3^3 + 4^2 + 5^1 = 16 + 27 + 16 + 5 = 64$



62. Израчунај вредност израза  $A = m^5 : n^4$ , ако је  $m = -2$ , а  $n = 2$ .

$$A = m^5 : n^4$$

$$A = (-2)^5 : 2^4$$

$$A = -2^5 : 2^4$$

$$A = -2^1$$

$$A = -2$$



63. Заокружи слово испред тачне вредности израза

$$\frac{1222^3 \cdot 1222^5 \cdot 1222^7}{1222^5 \cdot 1222^{10}} = \frac{1222^{15}}{1222^{15}} = 1$$

а) 0

б) 1

в) 2

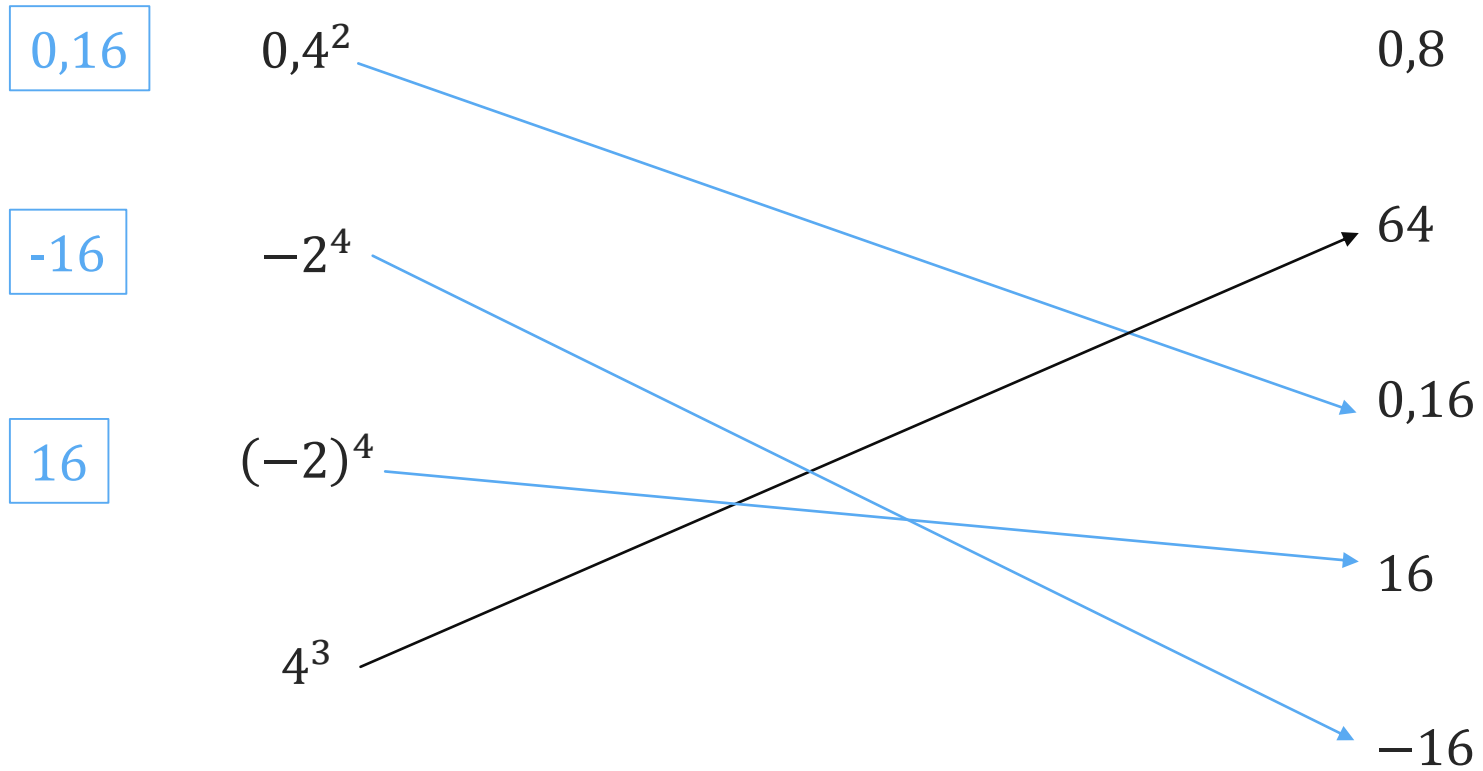
г)  $1222^2$

д)  $1222^{11}$





64. Повежи као што је започето.



65. На линијама напиши одговарајуће бројеве.

У једној колонији има  $2 \cdot 10^6$  бактерија, а у 3 такве колоније има  $6 \cdot 10^6$  бактерија,  
док у  $3 \cdot 10^3$  таквих колонија има  $6 \cdot 10^9$  бактерија.



66. Повежи линијом изразе који су еквивалентни за свако  $x \neq 0$ .

$$x \cdot 6x = 6x^2$$

$$2x^9 + 4x^9 = 6x^9$$

$$x + 2x + 3x = 6x$$

$$2 \cdot 3x = 6x$$

$$6x \cdot x^2 = 6x^3$$

$$x^2 \cdot 2x^3 \cdot 3x^4 = 6x^9$$

$$2x + 4x^2$$

$$2x^2 \cdot 3 = 6x^2$$



67. Упростити изразе.

$$\text{а) } 3x^3 - 2x^3 - 17x^3 + 5x^3 = -11x^3$$

$$\text{б) } 22x^2 - 7x^2 - 2x \cdot 2x + 13x^2 = 22x^2 - 7x^2 - 4x^2 + 13x^2 = 24x^2$$

$$\text{в) } 5x^5 + 6x^5 - 2x^3 \cdot 3x^2 = 5x^5 + 6x^5 - 6x^5 = 5x^5$$

$$\text{г) } 8x^2 \cdot 3x^2 - 20x^4 - 4x^3 \cdot x = 24x^4 - 20x^4 - 4x^4 = 0$$



68. Заокружи ДА, ако је једнакост тачна или НЕ, ако једнкост није тачна.

$$-5a - (-7a) = -12a$$

ДА

НЕ

$$-5a - (-7a) = -5a + 7a = 2a$$

$$7a \cdot (-5a) = -35a$$

ДА

НЕ

$$7a \cdot (-5a) = -35a^2$$

$$5a \cdot (-7a) = -35a^2$$

ДА

НЕ

$$5a \cdot (-7a) = -35a^2$$

$$-5a + (-7a) = -12a$$

ДА

НЕ

$$-5a + (-7a) = -5a - 7a = -12a$$



69. Дат је моном  $3x^2$ . Који моном се добија када се:

а) датом моному дода моном  $-7x^2$

$$3x^2 + (-7x^2) = 3x^2 - 7x^2 = -4x^2$$

б) од датог монома одузме моном  $-3x^2$

$$3x^2 - (-3x^2) = 3x^2 + 3x^2 = 6x^2$$

в) Дати моном помножи мономом  $-2x^2$

$$3x^2 \cdot (-2x^2) = -6x^4$$



70. Упростити изразе.

$$\text{а) } 5a^3 + 7a^3 - 25a^3 = -13a^3$$

$$\text{б) } 2x \cdot (9x^2 - 6x^2) = 2x \cdot 3x^2 = 6x^3$$

$$\text{в) } (2v^2 \cdot 3v^2) \cdot 6v^4 = 6v^4 \cdot 6v^4 = 36v^8$$

$$\text{г) } (8x^2 + 3x^2) \cdot 2x = 11x^2 \cdot 2x = 22x^3$$



71. Упростити изразе.

$$\text{а) } -6a - 9a = -15a$$

$$\text{б) } -6 - a - 9 - a = -15 - 2a$$

$$\text{в) } (-6a) \cdot (9a) = -54a^2$$

$$\text{г) } -6a \cdot 9 - a = -54a - a = -55a$$





72. Ако је  $A = 2a^3$  и  $B = 3a^3$ , израчунај  $2A$ ,  $3B$  и  $2A - 3B$ .

$$2A = 2 \cdot 2a^3 = 4a^3$$

$$3B = 3 \cdot 3a^3 = 9a^3$$

$$2A - 3B = 4a^3 - 9a^3 = -5a^3$$



73. Заокружи слова испред израза који су једнаки  $6x^3$  (за свако  $x$ ).

а)  $2x^2 + 4x$

б)  $2x^2 \cdot 3x = 6a^3$

в)  $4x^3 + 2x^3 = 6a^3$

г)  $12x^6 : 6x^2 = 2a^4$



74. Заокружи слово испред тачног одговора.

Обим многоугла на слици је:

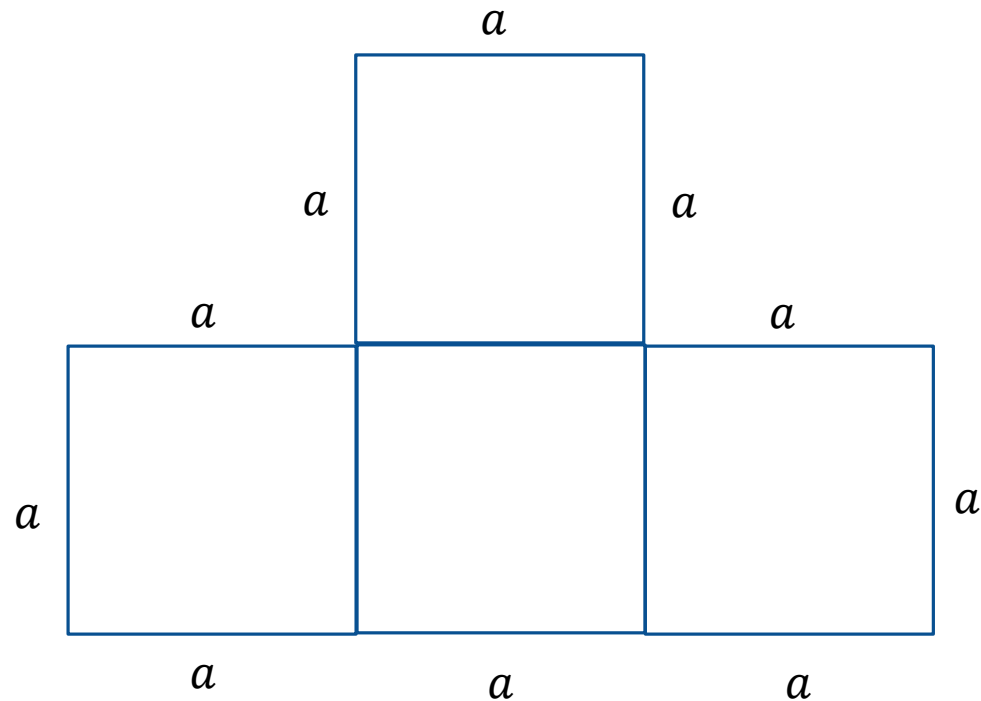
а)  $16a$

б)  $10a$

в)  $13a$

г)  $4a^2$

д)  $10a^{10}$



76. Тежина тела ( $Q$ ) једнака је производу масе тела ( $m$ ) и гравитационе константе ( $g$ ). Ако је маса тела  $200\text{ kg}$ , допуни табелу као што је започето.

Планета	Гравитациона константа ( $g$ )	Тежина тела ( $Q$ )
Меркур	3,61	722
Венера	8,83	1766
Земља	9,81	1962
Марс	3,75	750
Јупитерн	26	5200
Сатурн	11,2	2240
Уран	10,5	2100
Нептун	13,3	2660

77. У продавници здраве хране „Здравко“ цена бадема по килограму износи 1560 динара. Попуни табелу која приказује на који начин цена бадема зависи од количине.

Количина ( <i>g</i> )	100	150	200	600	1000	50
Цена (дин.)	156	234	312	936	1560	78



78. Аљоша је уштедео 2000 динара и планира да у наредном периоду штеди недељно по 200 динара. Попуни таблицу у којој је функцијом  $y = 2000 + 200x$  приказана зависност укупне уштеђене суме ( $y$ ) од броја недеља ( $x$ ).

$x$	1	2	3	4	5
$y$	2200	2400	2600	2800	3000

79. Вредност функције  $y = -5x - 10$  за  $x = 3$  је  $-25$ . Како ће се променити вредност функције ако се  $x$  повећа два пута.

Заокружи слово испред тачног одговора.

а) Вредност функције повећа се два пута.

б) Вредност функције смањи се два пута.

в) Вредност функције повећа се за 15.

г) Вредност функције смањи се за 15.

$$x = 6$$

$$y = -5 \cdot 6 - 10 = -30 - 10 = -40$$



80. Долазак мајстора за кућне поправке наплаћује се 1000 динара, а сваки започети радни сат 700 динара. Ако је са  $y$  означена зарада мајстора, а са  $x$  број радних сати, тада је његова зарада изражена формулом  $y = 1000 + 700x$ .

а) Колико ће динара мајстор зарадити ако ради 5 сати?

$$x = 5 \quad y = 1000 + 700 \cdot 5 = 1000 + 3500 = 4500$$

Зарадиће 4500 динара.

б) Колико сати је мајстор радио, ако је код породице Марић зарадио 3100 динара?

$$y = 3100 \Rightarrow 3100 = 1000 + 700 \cdot x \Rightarrow 700x = 2100 \Rightarrow x = 3$$

Мајстор је радио 3 сата.

в) Ако је мајстор следећег дана радио код три породице и укупно наплатио 6 радних сати, колико је новаца тог дана зарадио?

$$x = 6 \quad y = 3 \cdot 1000 + 700 \cdot 5 = 3000 + 4200 = 7200$$

Зарадио је 7200 динара.







*Talija*