

Средњи ниво

Алгебра и функције

Напомена бр. 19)**РЕШАВАЊЕ СИСТЕМА ЛИНЕАРНИХ ЈЕДНАЧИНА**

Две линеарне једначине са две непознате чине систем једначина.

$$\text{систем има облик : } ax + by = s$$

$$cx + dy = t$$

где су a, b, c, d коефицијенти, а x и y непознате или променљиве.

1) МЕТОДА СУПРОТНИХ КОЕФИЦИЈЕНАТА**2)**

Када су кефицијенти уз једну променљиву **супротни** бројеви тада препишемо једну једначину система а другу једначину добијемо сабирањем једначина полазног система.

пример 1. $2x + y = 0$

$$\underline{x - y = 3}$$

$$2x + y = 0 \quad \text{ову једначину смо преписали из полазног система}$$

$$\underline{3x = 3} \quad \text{ову једначину смо добили сабирањем једначина ситема}$$

$$2x + y = 0$$

$$\underline{x = 1}$$

$$2 \cdot 1 + y = 0$$

$$y = -2$$

2) МЕТОДА ЗАМЕНЕ

Овом методом систем решавамо у два корака :

прво из једне једначине система изразимо једну непознату,

а онда тако изражену непознату **заменимо** у другу једначину система.

добијемо једначину са једном непознатом коју решавамо.

пример 2. $2x + y = 0$

$$\underline{x - y = 3}$$

$$x = 3 - y \quad \text{изразили смо непознату из друге једначине система}$$

$$\underline{2(3 - y) + y = 0} \quad \text{заменили смо изражену непознату у прву једначину}$$

$$x = 3 - y$$

$$\underline{6 - 2y + y = 0} \quad \text{решавамо једначине са једном непознатом}$$

$$x = 3 - y$$

$$\underline{y = 6}$$

$$x = 3 - 6$$

$$x = -3$$

151. Заокружи слово испред тачног одговора.

Решење система линеарних једначина

$$2x + 3y = 4$$

$$-3x + 2y = 7$$

је уређени пар бројева:

а) $(-2, 3)$

б) $(2, 3)$

в) $(1, 2)$

г) $(-1, 2)$

Прикажи поступак.

Систем линеарних једначина решавамо методом супротних коефицијената

$$2x + 3y = 4 \quad / \cdot 3$$

$$-3x + 2y = 7 \quad / \cdot 2$$

$$\begin{array}{r} 6x + 9y = 12 \\ -6x + 4y = 14 \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{r} 6x + 9y = 12 \\ -6x + 4y = 14 \end{array}} \right\} +$$

$$13y = 26$$

$$y = \frac{26}{13}$$

$$y = 2$$

Добијену вредност за y заменимо у било коју од једначина полазног система.

$$y = 2 \rightarrow 2x + 3y = 4$$

$$2x + 3 \cdot 2 = 4$$

$$2x = 4 - 6$$

$$2x = -2$$

$$x = -1$$

Решавање система је уређени пар: $(x, y) = (-1, 2)$

Тачан одговор је под г)

152. Реши једначину.

$$\frac{3x+3}{3} = x - \frac{7x+2}{5}$$

Прикажи поступак.

$$\frac{3x+3}{3} = x - \frac{7x+2}{5}$$

Целу једначину множимо најмањим заједничким садржаоцем (НЗС) за имениоце 3 и 5

НЗС (3,5)=15

$$\frac{3x+3}{3} = \frac{x}{1} - \frac{7x+2}{5} \quad / \cdot 15$$

$$\cancel{15}^5 \cdot \frac{3x+3}{\cancel{3}_1} = 15 \cdot \frac{x}{1} - \cancel{15}^3 \cdot \frac{7x+2}{\cancel{5}_1}$$

$$5 \cdot (3x+3) = 15x - 3 \cdot (7x+2)$$

$$15x+15 = 15x - 21x - 6$$

$$15x - 15x + 21x = -6 - 15$$

$$21x = -21$$

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

$$x = -1$$

153. Који од система једначина има решење $(-1, -2)$?

Прикажи поступак.

Заокружи слово испред тачног одговора.

а) $x - 2y - 3 = 0$

$y = x - 3$

б) $2x - 2y - 3 = 0$

$-x + 2y = 3$

в) $x = -y - 3$

$2y = x - 3$

г) $x = 2y - 3$

$y = x - 3$

Можемо да решимо сваки систем али је једноставније да решење које је дато $(-1, -2)$ заменимо у сваки систем.

а)

$x = -1$

$y = -2$

$x - 2y - 3 = 0$

$y = x - 3$

$-1 - 2(-2) - 3 = -1 + 4 - 3 = 0$ Тачно

$-2 = -1 - 3$ Ово није тачно

→ (-1, -2) **Није решење овог система**

б)

$$2x - 2y - 3 = 0$$

$$\underline{-x + 2y = 3}$$

$$2 \cdot (-1) - 2 \cdot (-2) - 3 = -2 + 4 - 3 = 1 \text{ Није тачно}$$

→ (-1, -2) **Није решење овог система**

в)

$$x = -y - 3$$

$$\underline{2y = x - 3}$$

$$-1 = -(-2) - 3$$

$$-1 = 2 - 3$$

$$-1 = -1$$

$$2 \cdot (-2) = -1 - 3$$

$$-4 = -1 - 1$$

$$-4 = -4$$

Решење (-1, -2) задовољава обе једначине система па је **решење** система под **в**)

Тачан одговор је под **в**)

154. Реши једначину.

Прикажи поступак.

$$\frac{m+2}{2} - 1 = 0,5 - \frac{m+1}{4}$$

$$\frac{m+2}{2} - 1 = 0,5 - \frac{m+1}{4}$$

$$\frac{m+2}{2} - \frac{1}{1} = \frac{1}{2} - \frac{m+1}{4} \quad / \cdot НЗС(2,4) = 4$$

$$\cancel{4}^2 \cdot \frac{m+2}{\cancel{2}_1} - 4 \cdot \frac{1}{1} = \cancel{4}^2 \cdot \frac{1}{\cancel{2}_1} - 4 \cdot \frac{m+1}{4}$$

$$2(m+2) - 4 = 2 - 1(m+1)$$

$$2m + 4 - 4 = 2 - m - 1$$

$$2m + m = 2 - 1$$

$$3m = 1$$

$$m = \frac{1}{3}$$

155. Заокружи слово испред тачног одговора.

Решење једначине $\frac{2x-3}{3} - \frac{5x-6}{6} = -2$ налази се између бројева:

- а) -20 и -10
- б) -10 и 10
- в) 10 и 20
- г) 20 и 30

Прикажи поступак.

$$\frac{2x-3}{3} - \frac{5x-6}{6} = -2 \quad / \cdot НЗС(3,6) = 6$$

$$\cancel{6}^2 \cdot \frac{2x-3}{\cancel{3}^1} - \cancel{6}^1 \cdot \frac{5x-6}{\cancel{6}^1} = 6 \cdot (-2)$$

$$2(2x-3) - 1(5x-6) = -12$$

$$4x - 6 - 5x + 6 = -12$$

$$-x = -12 \quad / \cdot (-1)$$

$$x = 12$$

Решење једначине је између бројева 10 и 20

Тачан одговор је под **в)**

Напомена бр. 20)**КВАДРАТНИ КОРЕН**

Квадратни корен ненегативног броја a , у ознаци \sqrt{a} , је број чији је квадрат једнак датом броју a .

Основна својства кореновања:

$$1) (\sqrt{a})^2 = a, \quad a \geq 0$$

$$2) \sqrt{a^2} = |a|$$

$$3) \sqrt{ab} = \sqrt{a} \sqrt{b}, \quad a, b \geq 0$$

$$4) \sqrt{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}}, \quad a \geq 0, b > 0$$

156. Израчунај вредност израза.

Прикажи поступак.

$$\frac{(-2)^{10} \cdot 2^5 \cdot 2^{12}}{(2^8)^3}$$

Вредност израза је _____.

$$\frac{(-2)^{10} \cdot 2^5 \cdot 2^{12}}{(2^8)^3} = \frac{2^{10} \cdot 2^5 \cdot 2^{12}}{2^{8 \cdot 3}} = \frac{2^{10+5+12}}{2^{24}} = \frac{2^{27}}{2^{24}} = 2^{27-24} = 2^3 = 8$$

Вредност израза је **8**

157. Израчунај вредност израза.

Прикажи поступак.

а) $-5^2 - \frac{1}{5} \cdot (-5)^3$

Вредност израза је _____.

б) $4^5 \cdot 0,25^5 - (-2)^2$

Вредност израза је _____.

а) $-5^2 - \frac{1}{5} \cdot (-5)^3 = -25 - \frac{1}{5} \cdot (-5^3) = -25 - (-5^2) = -25 - (-25) = -25 + 25 = 0$

Вредност израза је **0**

б) $4^5 \cdot 0,25^5 - (-2)^2 = 4^5 \cdot \left(\frac{25}{100}\right)^5 - (2^2) = 4^5 \cdot \left(\frac{1}{4}\right)^5 - 4 = \cancel{4^5} \cdot \frac{1^5}{\cancel{4^5}} - 4 = 1^5 - 4 = 1 - 4 = -3$

Вредност израза је **-3**

158. Заокружи слово испред тачног одговора.

Вредност броја $\sqrt{19}$ налази се између бројева:

а) 0,1 и 0,9

б) 1,5 и 2,5

в) 2,1 и 3,9

г) 4,1 и 5,1

$$\sqrt{16} < \sqrt{19} < \sqrt{25}$$

$$4 < \sqrt{19} < 5$$

Тачан одговор је под **г**)

159. Израчунај вредност израза.

Прикажи поступак.

а) $2^3 - (0,5)^2 =$

б) $(5^2 - 3^3)^2 =$

в) $\sqrt{144} + 2\sqrt{81} - \sqrt{11^2} =$

а)

$2^3 - (0,5)^2 =$

$8 - (0,25) = 7,75$

б)

$(5^2 - 3^3)^2 =$

$(25 - 27)^2 =$

$(-2)^2 = 2^2 = 4 \rightarrow (-a)^n = a^n, n - \text{паран}$

в)

$\sqrt{144} + 2\sqrt{81} - \sqrt{11^2} =$

$12 + 2 \cdot 9 - 11 =$

$12 + 18 - 11 = 19$

160. Заокружи слово испред тачног одговора.Вредност израза $\frac{2^{12} \cdot 4^3}{8^5}$ је:

а) 2^{10}

б) 2^9

в) 2

г) 2^3

Прикажи поступак.

$$\frac{2^{12} \cdot 4^3}{8^5} \xrightarrow[\substack{\text{направимо} \\ \text{исте основе} \\ 4=2^2 \\ 8=2^3}]{\downarrow} \frac{2^{12} \cdot (2^2)^3}{(2^3)^5} \xrightarrow[\substack{(2^2)^3=2^{2 \cdot 3}=2^6}]{\downarrow} \frac{2^{12} \cdot 2^6}{2^{15}} = \frac{2^{18}}{2^{15}} \xrightarrow[\substack{2^{18} \\ 2^{15}}]{\downarrow} 2^3$$

Тачан одговор је под г)

161. Израчунај вредност израза.

Прикажи поступак.

$$\text{a) } 3 \cdot \left(1 - \sqrt{\frac{4}{9}}\right) \cdot \sqrt{1\frac{9}{16}} =$$

$$\text{б) } \sqrt{1 - \frac{9}{25}} : \sqrt{0,36} =$$

$$3 \cdot \left(1 - \sqrt{\frac{4}{9}}\right) \cdot \sqrt{1\frac{9}{16}} =$$

$$3 \cdot \left(1 - \sqrt{\frac{4}{9}}\right) \cdot \sqrt{\frac{25}{16}} =$$

$$3 \cdot \left(1 - \frac{2}{3}\right) \cdot \frac{5}{4} =$$

$$3 \cdot \left(\frac{3}{3} - \frac{2}{3}\right) \cdot \frac{5}{4} =$$

$$\cancel{3} \cdot \frac{1}{\cancel{3}} \cdot \frac{5}{4} = \frac{5}{4} = 1\frac{1}{4}$$

б)

$$\sqrt{1 - \frac{9}{25}} : \sqrt{0,36} =$$

$$\sqrt{\frac{25-9}{25}} : \sqrt{\frac{36}{100}} =$$

$$\sqrt{\frac{16}{25}} : \sqrt{\frac{9}{25}} =$$

$$\frac{4}{5} : \frac{3}{5} =$$

$$\frac{4}{\cancel{5}} \cdot \frac{\cancel{5}}{3} = \frac{4}{3} = 1\frac{1}{3}$$

162. Израчинај вредност израза.

Прикажи поступак.

а) $3 \cdot 2^2 - (-2)^2$

б) $\left(1 + \sqrt{\frac{9}{16}}\right) : \sqrt{1 + \frac{9}{16}}$

в) $\frac{2^3}{3^2} - \left(\frac{2}{3}\right)^2 - \sqrt{\frac{4}{81}}$

г) $\frac{(-2)^4 \cdot 4^2}{8^2 \cdot (-2)^2} - \frac{1}{8} \cdot \sqrt{64}$

д) $\frac{5^3 + 5^2}{(-3)^3 + (-3)^2} \cdot \frac{3^2}{5^2}$

а) $3 \cdot 2^2 - (-2)^2 = 3 \cdot 4 - 4 = 12 - 4 = 8$

б) $\left(1 + \sqrt{\frac{9}{16}}\right) : \sqrt{1 + \frac{9}{16}} = \left(1 + \frac{3}{4}\right) : \sqrt{\frac{16}{16} + \frac{9}{16}} = \left(\frac{4}{4} + \frac{3}{4}\right) : \sqrt{\frac{25}{16}} = \frac{7}{4} : \frac{5}{4} = \frac{7}{\cancel{4}} \cdot \frac{\cancel{4}}{5} = \frac{7}{5}$

в) $\frac{2^3}{3^2} - \left(\frac{2}{3}\right)^2 - \sqrt{\frac{4}{81}} = \frac{8}{9} - \frac{4}{9} - \frac{2}{9} = \frac{8-4-2}{9} = \frac{2}{9}$

г) $\frac{(-2)^4 \cdot 4^2}{8^2 \cdot (-2)^2} - \frac{1}{8} \cdot \sqrt{64} = \frac{\cancel{16}^4 \cdot \cancel{16}^1}{\cancel{64}^4 \cdot \cancel{4}^1} - \frac{1}{8} \cdot 8 = \frac{4}{4} - \frac{1}{1} = 1 - 1 = 0$

д) $\frac{5^3 + 5^2}{(-3)^3 + (-3)^2} \cdot \frac{3^2}{5^2} = \frac{5^2(5+1)}{(-3)^3 + 3^2} \cdot \frac{3^2}{5^2} = \frac{\cancel{5}^2 \cdot 6}{3^2 \cdot (-3+1)} \cdot \frac{\cancel{3}^2}{\cancel{5}^2} = \frac{6}{-2} = -3$

163. Ако је једнакост тачна, заокружи ТАЧНО, а ако је нетачна, заокружи НЕТАЧНО.

$$5^4 \cdot 5^3 = 5^{12} \quad \text{ТАЧНО} \quad \text{НЕТАЧНО}$$

$$(2^3)^4 = (2^4)^3 \quad \text{ТАЧНО} \quad \text{НЕТАЧНО}$$

$$3^5 : 3^4 = 3 \quad \text{ТАЧНО} \quad \text{НЕТАЧНО}$$

$$\sqrt{9} + \sqrt{16} = \sqrt{9+16} \quad \text{ТАЧНО} \quad \text{НЕТАЧНО}$$

$$5^4 \cdot 5^3 = 5^{4+3} = 5^7$$

$$(2^3)^4 = 2^{3 \cdot 4} = 2^{12} = (2^4)^3$$

$$3^5 : 3^4 = 3^{5-4} = 3^1 = 3$$

$$\sqrt{9} + \sqrt{16} = 3 + 4 = 7$$

$$5^4 \cdot 5^3 = 5^{12} \quad \text{ТАЧНО} \quad \text{НЕТАЧНО}$$

$$(2^3)^4 = (2^4)^3 \quad \text{ТАЧНО} \quad \text{НЕТАЧНО}$$

$$3^5 : 3^4 = 3 \quad \text{ТАЧНО} \quad \text{НЕТАЧНО}$$

$$\sqrt{9} + \sqrt{16} = \sqrt{9+16} \quad \text{ТАЧНО} \quad \text{НЕТАЧНО}$$

Напомена бр. 21)

КВАДРАТ БИНОМА

- квадрат збира $\rightarrow (A+B)^2 = A^2 + 2AB + B^2$
- квадрат разлике $\rightarrow (A-B)^2 = A^2 - 2AB + B^2$

РАЗЛИКА КВАДРАТА

$$A^2 - B^2 = (A-B)(A+B)$$

164. Заокружи слово испред једнакости која је тачна за свако x .

а) $(2x + 0,2)^2 = 2x^2 + 0,04$

б) $(2x + 0,2)^2 = 4x^2 + 0,04$

в) $(2x + 0,2)^2 = 4x^2 + 0,8x + 0,04$

г) $(2x + 0,2)^2 = 4x^2 + 0,8x + 0,4$

$$(A + B)^2 = A^2 + 2AB + B^2$$

$$(2x + 0,2)^2 = \underset{\substack{\text{КВАДРАТ} \\ \text{БИНОМА}}}{=} 4x^2 + 0,8x + 0,04$$

Одавде видимо да је тачан одговор под **в**)

165. Дати су биноми:

$$A = 0,2m + 0,4n$$

$$B = 0,4m + 0,2n$$

$$C = -0,2m - 0,4n$$

$$D = 0,2m - 0,4n$$

Заокружи слово испред тачне једнакости за свако m и n .

а) $A^2 = C^2$

б) $B^2 = D^2$

в) $A^2 = B^2$

г) $B^2 = C^2$

Прикажи поступак.

Најпре одредимо квадрат сваког бинома:

$$A = 0,2m + 0,4n \quad A^2 = (0,2m + 0,4n)^2 = 0,04m^2 + 0,16m \cdot n + 0,16n^2$$

$$B = 0,4m + 0,2n \quad B^2 = (0,4m + 0,2n)^2 = 0,16m^2 + 0,16m \cdot n + 0,04n^2$$

$$\begin{aligned} C = -0,2m - 0,4n \quad C^2 &= (-0,2m - 0,4n)^2 = \\ &= (-0,2m)^2 - 2(-0,2m) \cdot 0,4n + (0,4n)^2 = \\ &= 0,4m^2 + 0,16m \cdot n + 0,16n^2 \end{aligned}$$

$$D = 0,2m - 0,4n \quad D^2 = (0,2m - 0,4n)^2 = 0,04m^2 - 0,16m \cdot n + 0,16n^2$$

Одавде видимо да је: $A^2 = C^2$

Тачан одговор је под **а**)

166. Дати су биноми $K = 0,2a + 0,3b$ и $S = 0,4a - 0,2b$. Упрости израз.

Прикажи поступак.

а) $K + S =$

б) $K - S =$

в) $K \cdot S =$

$$K = 0,2a + 0,3b$$

$$S = 0,4a - 0,2b$$

а)

$$\begin{aligned}K + S &= (0, 2a + 0, 3b) + (0, 4a - 0, 2b) \\ &= 0, 2a + 0, 4a + 0, 3b - 0, 2b \\ &= 0, 6a + 0, 1b\end{aligned}$$

б)

$$\begin{aligned}K - S &= (0, 2a + 0, 3b) - (0, 4a - 0, 2b) \\ &= 0, 2a + 0, 4a - 0, 3b + 0, 2b \\ &= 0, 2a - 0, 4a + 0, 3b + 0, 2b \\ &= -0, 2a + 0, 5b\end{aligned}$$

в)

$$\begin{aligned}K \cdot S &= (0, 2a + 0, 3b) \cdot (0, 4a - 0, 2b) \\ &= 0, 2a \cdot 0, 4a + (0, 2a \cdot (-0, 2b) + 0, 3b \cdot 0, 4b + 0, 3b \cdot (-0, 2b)) \\ &= 0, 08a^2 - 0, 04ab + 0, 12ab - 0, 06b^2 \\ &= 0, 08a^2 + 0, 08ab - 0, 06b^2\end{aligned}$$

167. Заокружи ДА, ако је једнакост тачна или НЕ, ако једнакост није тачна.

Прикажи поступак.

$(-2a + 3) \cdot (-5a + 3) = 10a^2 + 9$	ДА	НЕ
$(2x - 3)^2 = 4x^2 - 12x + 9$	ДА	НЕ
$(-2a + 3) \cdot (-3a + 2) = 6a^2 - 13a + 6$	ДА	НЕ
$(2x + 3)^2 = 4x^2 + 9$	ДА	НЕ

а)

$$(-2a + 3) \cdot (-5a + 3) = 10a^2 + 9 \text{ Није тачно, јер је.}$$

$$\begin{aligned}(-2a + 3) \cdot (-5a + 3) &= -2a \cdot (-5a) - 2a \cdot 3 + 3 \cdot (-5a) + 3 \cdot 3 = \\ &= 10a^2 - 6a - 15a + 9 = \\ &= 10a^2 - 21a + 9\end{aligned}$$

б)

$$(2x - 3)^2 = 4x^2 - 12x + 9 \text{ Тачно, јер је.}$$

$$(2x - 3)^2 = 4x^2 - 12x + 9$$

в)

$$(-2a + 3) \cdot (-3a + 2) = 6a^2 - 13a + 6 \text{ Тачно, јер је.}$$

$$\begin{aligned}(2a + 3) \cdot (-3a + 2) &= -2a \cdot (-3a) - 2a \cdot 2 + 3 \cdot (-3a) + 3 \cdot 2 \\ &= 6a^2 - 4a - 9a + 6 = \\ &= 6a^2 - 13a + 6\end{aligned}$$

г)

$$(2a + 3)^2 = 4x^2 + 9 \text{ Није тачно, јер је.}$$

$$(2a + 3)^2 = 4x^2 + 12x + 9$$

$$(-2a + 3) \cdot (-5a + 3) = 10a^2 + 9$$

ДА

НЕ

$$(2x - 3)^2 = 4x^2 - 12x + 9$$

ДА

НЕ

$$(-2a + 3) \cdot (-3a + 2) = 6a^2 - 13a + 6$$

ДА

НЕ

$$(2x + 3)^2 = 4x^2 + 9$$

ДА

НЕ

168. Заокружи слово испред тачног одговора.

Квадрат бинома $\frac{1}{2}m - n$ је:

а) $\frac{1}{2}m^2 + 2mn + n^2$

б) $\frac{1}{4}m^2 - mn + n^2$

в) $\frac{1}{2}m^2 - mn + n^2$

г) $\frac{1}{4}m^2 - n^2$

Прикажи поступак.

Квадрат бинома: $(A - B)^2 = A^2 - 2AB + B^2$

$$\left(\frac{1}{2}m - n\right)^2 = \frac{1}{4}m^2 - 2 \cdot \frac{1}{2}m \cdot n + n^2 = \frac{1}{4}m^2 - m \cdot n + n^2$$

Тачан одговор је под **б**)

169. Нина прави колач и ако употреби четири јајета потребно јој је 280 g шећера. Ако стави три јајета, колико грама шећера јој је потребно?

Прикажи поступак.

За 3 јајета потребно јој је _____ g шећера.

Ако за 4 јаја треба 280g шећера, тада за 3 јаја треба x шећера.

Пропорција је:

$$4 : 3 = 280 : X$$

$$4x = 3 \cdot 280$$

$$x = \frac{3 \cdot \cancel{280}}{\cancel{4}}$$

$$x = 3 \cdot 70$$

$$x = 210g \text{ шећера}$$

За 3 јајета потребно је **210g** шећера.

170. Број дечака и девојчица у школи „Радост“ је у размери 7 : 8. У овој школи има 480 девојчица. Колико та школа укупно има ученика?

Прикажи поступак.

У школи „Радост“ укупан број ученика је _____.

480- Девојчица

x - Дечака

дечаци : девојчице = 7 : 8

$$x : 480 = 7 : 8$$

$$8x = 7 \cdot 480$$

$$x = \frac{7 \cdot 480}{8}$$

$$x = 7 \cdot 60$$

$$x = 420$$

Дечаци + Девојчице = 420+480=900

У школи " Радост " укупан број ученика је **900**

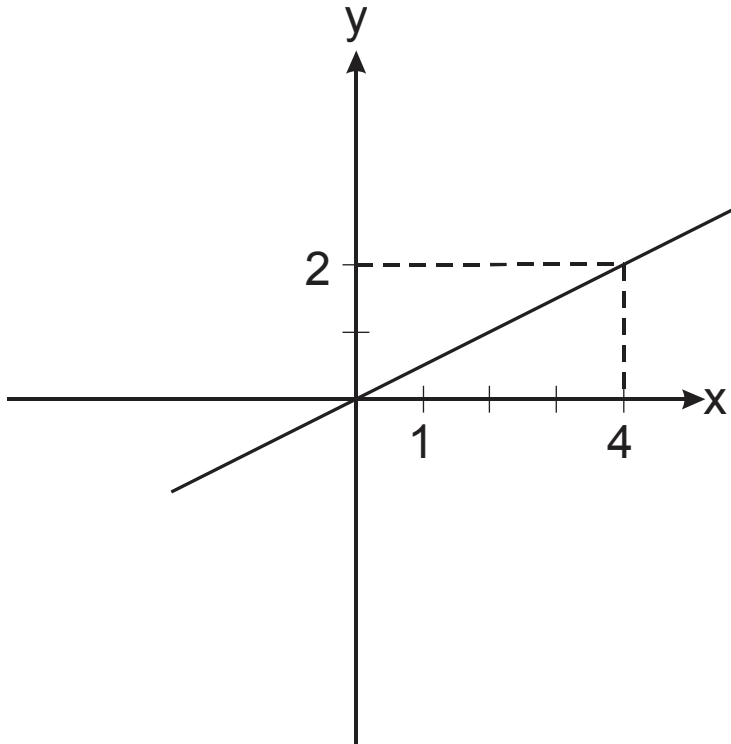
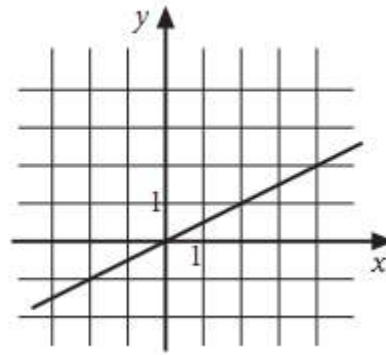
171. Заокружи слово испред функције која одговара графику:

а) $y = \frac{1}{3}x$

б) $y = \frac{1}{2}x$

в) $y = 2x$

г) $y = 3x$



На графику се види да права пролази кроз тачке $(0, 0)$ и $(4, 2)$. Заменимо ове вредности за x и y у функцију и видимо коју функцију задовољава ова тачка са координатама x и y .

$$x = 4 \quad y = 2$$

а) $y = \frac{1}{3}x \rightarrow 2 = \frac{1}{3} \cdot 4 \rightarrow 2 = \frac{4}{3}$ - Није тачно

б) $y = \frac{1}{2}x \rightarrow 2 = \frac{1}{2} \cdot 4 \rightarrow 2 = 2$ - Тачно

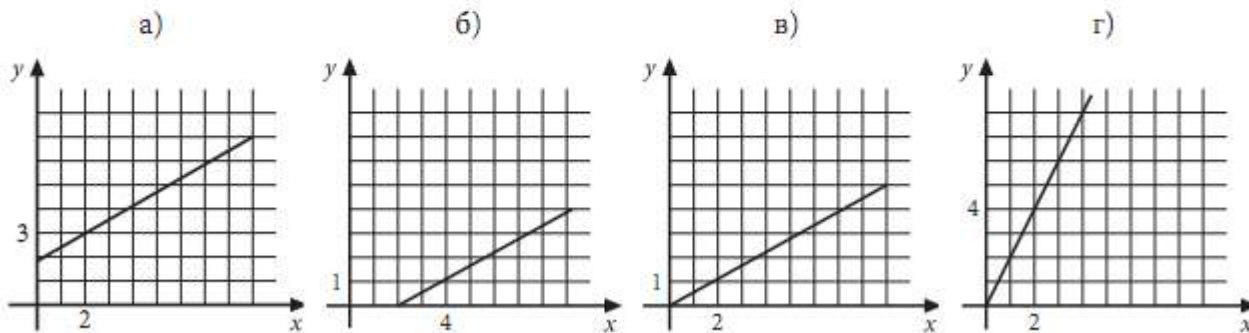
в) $y = 2x \rightarrow 2 = 2 \cdot 2 \rightarrow 2 = 4$ - Није тачно

г) $y = 3x \rightarrow 2 = 3 \cdot 4 \rightarrow 2 = 12$ - Није тачно

Тачан одговор је под **б)**

172. На једном од датих цртежа графички је приказана зависност између количине олова (x) и цинка (y) у легури, у којој су олово и цинк заступљени у односу 2 : 1.

Заокружи слово изнад графика на којем је тачно приказана зависност олова и цинка у тој легури.



Означимо x - олово, y - цинк

График функције представља зависност између количине олова (x) и цинка (y) у легури.

Одредимо облик функције:

$$\text{олово} : \text{цинк} = 2 : 1$$

$$x : y = 2 : 1$$

$$x = 2y$$

$$y = \frac{1}{2}x \text{ Функција}$$

Сада утврдимо који график одговара овој функцији, тако што заменимо координате тачке (x, y) која припада графику у функцију $y = \frac{1}{2}x$

а)

$$(x, y) = (2, 3) \rightarrow 3 = \frac{1}{2} \cdot 2 \quad \text{Ово није тачно}$$

б)

$$(x, y) = (4, 1) \rightarrow 1 = \frac{1}{2} \cdot 4 \quad \text{Ово није тачно}$$

в)

$$(x, y) = (2, 1) \rightarrow 1 = \frac{1}{2} \cdot 2 = 1 \quad \text{Ово је тачно, дакле } (x, y) = (2, 1) \text{ са графика в) задовољава функцију } y = \frac{1}{2}x$$

г)

$$(x, y) = (2, 4) \rightarrow 4 = \frac{1}{2} \cdot 2 = 1 \quad \text{Ово није тачно.}$$

Тачан одговор је под **в)**

173. За 8 m платна треба платити 2 400 динара.

- а) Колико кошта 12 m истог платна?
 б) Колико се метара истог платна може купити за 750 динара?

Прикажи поступак.

- а) 12 m платна кошта _____ динара.
 б) За 750 динара може се купити _____ m платна.

а)

↑ 8 метара ↑ 2400 динара

↑ 12 метара ↑ x динара

$$x : 2400 = 12 : 8$$

$$8x = 12 \cdot 2400$$

$$x = \frac{12 \cdot \cancel{2400}^{300}}{8}$$

$$x = 12 \cdot 300$$

$$x = 3600$$

а) 12m платна кошта **3600** динара.

б)

↑ 8 метара ↑ 2400 динара

↑ x метара ↑ 750 динара

$$x : 8 = 750 : 2400$$

$$2400x = 8 \cdot 750$$

$$x = \frac{8 \cdot 750}{\cancel{2400}_{300}}$$

$$x = \frac{750}{300} = \frac{75}{30}$$

$$x = 2,5$$

б) За 750 динара може се купити **2,5 метара** платна.

174. Лидија је на пијаци 5 kg јагода и 2 kg трешања платила 300 динара. Јагоде је платила 156 динара. Колико кошта килограм трешања?

Прикажи поступак.

Килограм трешања кошта _____ динара.

Поставимо једначину:

J - цена јагода, T - цена трешања

$$5kg \cdot J + 2kg \cdot T = 300$$

$$5 \cdot J + 2 \cdot T = 300$$

$$5 \cdot J = 156 \text{ динара}$$

$$156 + 2 \cdot T = 300$$

$$2T = 300 - 156$$

$$2T = 144$$

$$T = \frac{144}{2}$$

$$T = 72$$

Килограм трешања кошта 72 динара.

175. У такси удужењу „Муња“ почетна цена је 150 динара, а за сваки пређени километар плаћа се још по 60 динара. У такси удужењу „Минут“ почетна цена вожње је 170 динара, а за сваки пређени километар плаћа се још по 55 динара. За колико пређених километара ће путник платити исти износ у оба удужења?

Прикажи поступак.

За _____ километара.

x број пређених километара

Цена вожње у такси удужење „МУЊА“ је: $150 + 60 \cdot x$

Цена вожње у такси удужењу „МИНУТ“ је: $170 + 55 \cdot x$ (170 почетна цена) (55 динара по пређеном километру)

Цене вожње су једнаке:

$$150 + 60 \cdot x = 170 + 55 \cdot x$$

$$60 \cdot x - 55 \cdot x = 170 - 150$$

$$5 \cdot x = 20$$

$$x = \frac{20}{5}$$

$$x = 4$$

За пређених 4 километара цена вожње је иста у оба удужења.

176. Обим правоугаоника је 66cm. Ако је једна страница за 3cm већа од двоструке вредности друге странице, израчунај дужине страница тог правоугаоника.

Прикажи поступак.

Странице су дужине ___ cm и ___ cm.

а и b странице правоугаоника, двострука вредност друге странице је $2 \cdot b$; једна страница је за 3cm већа од двоструке вредности друге странице, ово записујемо: $a = 2b + 3$ имамо да је обим $O = 66cm$

$$O = 2(a + b)$$

$$O = 2\left(\frac{2b+3}{a} + b\right)$$

$$O = 2 \cdot (3b + 3)$$

$$O = 2 \cdot 3(b + 1)$$

$$O = 6 \cdot (b + 1)$$

$$66 = 6 \cdot (b + 1)$$

$$b + 1 = \frac{66}{6}$$

$$b + 1 = 11$$

$$b = 11 - 1$$

$$b = 10cm$$

$$a = 2 \cdot 10 + 3 = 23cm$$

Странице су дужине 23cm и 10cm.

177. Ученици осмог разреда једне школе договорили су се да купе слаткише за новогодишњу журку. Ако свако од њих да по 75 динара, недостајаче им 440 динара. Ако свако од њих, да по 80 динара, остаће им 440 динара. Колико има ученика у осмом разреду те школе?

Прикажи поступак.

У осмом разреду те школе има _____ ученика.

Означимо :

X - Број ученика у осмом разреду

Y - Новац који су ученици прикупили

Ако сваки ученик да по 75 динара да би сакупили потребан новац недостајаће им још 440 динара, ово записујемо као једначину: $75 \cdot X = Y - 440$

Ако сваки ученик да по 80 динара сакупиће потребан новац и остаће им 440 динара, ово записујемо као једначину: $80 \cdot X = Y + 440$

Сада имамо две једначине:

$$75 \cdot X = Y - 440$$

$$80 \cdot X = Y + 440$$

Одавде је:

$$Y = 75 \cdot X + 440$$

$$Y = 80 \cdot X - 440$$

$$75 \cdot X + 440 = 80 \cdot X - 440$$

$$440 + 440 = 80 \cdot X - 75 \cdot X$$

$$880 = 5 \cdot X$$

$$X = \frac{880}{5}$$

$$X = 176$$

У осмом разреду има **176** ученика.