

155. Решити систем једначина

$$2x + y = 0$$

$$x - y = 3.$$

$$2x + y = 0$$

$$\underline{x - y = 3} \quad \text{можемо одмах sabrati oве две једначине}$$

$$3x = 3$$

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

$x = 1$ sad se vratimo u bilo koju једначину iz prostog sistema da nadјemo drugu nepoznatu

$$2x + y = 0$$

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

Rešenja obavezno zapišemo kao uređeni par: $(x, y) = (1, -2)$

156. Решити систем једначина

$$a = 1 - b$$

$$3b - 2a = 1.$$

Pošto imamo već izraženo a , ovde je bolje da iskoristimo metodu zamene.

$$a = 1 - b$$

$$\underline{3b - 2a = 1}$$

$$a = 1 - b$$

$$\underline{3b - 2(1 - b) = 1}$$

$$a = 1 - b$$

$$\underline{3b - 2 + 2b = 1}$$

$$a = 1 - b$$

$$\underline{5b = 1 + 2}$$

$$a = 1 - b$$

$$\underline{5b = 3} \rightarrow b = \frac{3}{5}$$

Ovo rešenje zamenimo u $a = 1 - b$ i nađemo a . Dakle:

$$a = 1 - b$$

$$a = 1 - \frac{3}{5}$$

$$a = \frac{5}{5} - \frac{3}{5}$$

$$a = \frac{2}{5} \quad \text{i zapišemo rešenje kao uređeni par } (a, b) = \left(\frac{2}{5}, \frac{3}{5}\right)$$

157. Решити систем једначина

$$2p + q - 13 = 0$$

$$3p - 2q - 2 = 0.$$

Najpre moramo napraviti prost sistem.

$$2p + q - 13 = 0$$

$$\underline{3p - 2q - 2 = 0}$$

$$2p + q = 13 \quad \text{ovu jednačinu množimo sa 2}$$

$$\underline{3p - 2q = 2}$$

$$4p + 2q = 26$$

$$\underline{3p - 2q = 2} \quad \text{sada ove jednačine saberemo}$$

$$7p = 28$$

$$p = \frac{28}{7}$$

$$p = 4$$

Našli smo jednu nepoznatu, vratimo se u bilo koju jednačinu iz prostog sistema da nađemo drugu nepoznatu.

$$2p + q = 13$$

$$2 \cdot 4 + q = 13$$

$$8 + q = 13$$

$$q = 13 - 8$$

$$q = 5$$

$$\text{Dakle: } (p, q) = (4, 5)$$

158. Решити систем једначина

$$5x - 2 = 4y - 1$$

$$12y + 19 = 6x - 2.$$

Sredimo једнаčине, nepoznate na levu, poznate na desnu stranu, da dobijemo prost sistem.

$$5x - 4y = -1 + 2$$

$$\underline{-6x + 12y = -2 - 19} \quad \text{pazi: na levoj strani prvo redjaj x pa onda y}$$

$$5x - 4y = 1$$

$$\underline{-6x + 12y = -21} \quad \text{dobili smo prost sistem}$$

$$5x - 4y = 1 \quad \text{celu jednačinu pomnožimo sa 3}$$

$$\underline{-6x + 12y = -21}$$

$$15x - 12y = 3$$

$$\underline{-6x + 12y = -21} \quad \text{sad ove jednačine saberemo}$$

$$9x = -18$$

$$x = \frac{-18}{9}$$

$$x = -2$$

Vratimo se u bilo koju једнаčину iz prostog sistema da nađemo drugu nepoznatu:

$$5x - 4y = 1$$

$$5 \cdot (-2) - 4y = 1$$

$$-10 - 4y = 1$$

$$-4y = 1 + 10$$

$$-4y = 11$$

$$y = \frac{11}{-4}$$

$$y = -\frac{11}{4}$$

$$(x, y) = \left(-2, -\frac{11}{4}\right)$$

159. Решити систем једначина

$$\frac{x}{3} + 0,25y = 7$$

$$0,5x - 0,2y = -1.$$

Prebacimo $0,25 = \frac{25}{100} = \frac{1}{4} \dots$

$$\frac{x}{3} + \frac{y}{4} = 7 \quad \text{mali savet je da } \frac{1}{4}y \text{ odmah pišete kao } \frac{y}{4}$$

$$\frac{5x}{10} - \frac{2y}{10} = -1 \quad \text{slično i ovde } 0,5x = \frac{5}{10}x = \frac{5x}{10} \dots$$

$$\frac{x}{3} + \frac{y}{4} = 7 \quad \text{celu jednačinu množimo sa 12}$$

$$\frac{5x}{10} - \frac{2y}{10} = -1 \quad \text{celu jednačinu množimo sa 10}$$

$$4x + 3y = 84 \quad \text{ovu jednačinu množimo sa 2}$$

$$5x - 2y = -10 \quad \text{ovu jednačinu množimo sa 3}$$

$$8x + 6y = 168$$

$$15x - 6y = -30$$

$$23x = 138$$

$$x = \frac{138}{23}$$

$$x = 6$$

Vratimo se u bilo koju jednačinu iz prostog sistema da nađemo drugu nepoznatu:

$$4x + 3y = 84$$

$$4 \cdot 6 + 3y = 84$$

$$24 + 3y = 84$$

$$3y = 84 - 24$$

$$3y = 60$$

$$y = \frac{60}{3}$$

$$y = 20$$

$$(x, y) = (6, 20)$$

160. Решити систем једначина

$$\frac{x+y}{3} + x = -3$$

$$y - \frac{y-x}{5} = -1,2$$

$$1,2 = \frac{12}{10} = \frac{6}{5}, \text{ da vas podsetimo...}$$

$$\frac{x+y}{3} + x = -3 \dots \cdot 3$$

$$y - \frac{y-x}{5} = -\frac{6}{5} \dots \cdot 5$$

$$1(x+y) + 3x = -9$$

$$5y - 1(y-x) = -6$$

$$x + y + 3x = -9$$

$$5y - y + x = -6$$

$$4x + y = -9$$

$$x + 4y = -6 \quad \text{napravili smo prost sistem...}$$

$$4x + y = -9$$

$$x + 4y = -6 \dots \cdot (-4)$$

$$4x + y = -9$$

$$-4x - 16y = 24$$

$$-15y = 15$$

$$y = -1$$

Vratimo se u bilo koju jednačinu iz prostog sistema da nađemo drugu nepoznatu:

$$x + 4y = -6$$

$$x + 4(-1) = -6$$

$$x - 4 = -6$$

$$x = -6 + 4$$

$$x = -2$$

$$(x, y) = (-2, -1)$$

161. Решити систем једначина

$$\frac{4x-1}{3} + \frac{5y+1}{4} = 5\frac{1}{6}$$

$$\frac{3x+7}{4} + \frac{2y+9}{3} = 7\frac{2}{3}$$

$$\frac{4x-1}{3} + \frac{5y+1}{4} = \frac{31}{6} \dots\dots\dots / \cdot 12$$

$$\frac{3x+7}{4} + \frac{2y+9}{3} = \frac{23}{3} \dots\dots\dots / \cdot 12$$

$$4(4x-1) + 3(5y+1) = 62$$

$$3(3x+7) + 4(2y+9) = 92$$

$$16x - 4 + 15y + 3 = 62$$

$$9x + 21 + 8y + 36 = 92$$

$$16x + 15y = 62 + 4 - 3$$

$$9x + 8y = 92 - 21 - 36$$

$$16x + 15y = 63$$

$$9x + 8y = 35$$

Napravili smo prost sistem, dalje ćemo kod y "napraviti" isti broj a suprotnog znaka.

$$16x + 15y = 63 \dots\dots\dots / \cdot (-8)$$

$$9x + 8y = 35 \dots\dots\dots / \cdot 15$$

$$-128x - 120y = -504$$

$$135x + 120y = 525$$

$$7x = 21$$

$$x = \frac{21}{7}$$

$$x = 3$$

Vratimo se u bilo koju jednačinu iz prostog sistema da nađemo drugu nepoznatu:

$$9x + 8y = 35$$

$$9 \cdot 3 + 8y = 35$$

$$27 + 8y = 35$$

$$8y = 35 - 27$$

$$8y = 8$$

$$y = 1$$

$$(x, y) = (3, 1)$$

162. Решити систем једначина

$$\frac{x-y}{3} + 3 = 5 - \frac{x+y}{5}$$

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

$$\frac{x-y}{3} + 3 = 5 - \frac{x+y}{5} \dots\dots / \cdot 15$$

$$\frac{x-2}{2} - \frac{3y+1}{2} = -1 \dots\dots / \cdot 2$$

$$5(x-y) + 45 = 75 - 3(x+y)$$

$$1(x-2) - 1(3y+1) = -2$$

$$5x - 5y + 45 = 75 - 3x - 3y$$

$$x - 2 - 3y - 1 = -2$$

$$5x - 5y + 3x + 3y = 75 - 45$$

$$x - 3y = -2 + 2 + 1$$

$$8x - 2y = 30$$

$$x - 3y = 1$$

Napravili smo prost sistem, dalje ćemo kod x "napraviti" isti broj a suprotnog znaka.

$$8x - 2y = 30$$

$$x - 3y = 11 \dots\dots / \cdot (-8)$$

$$8x - 2y = 30$$

$$-8x + 24y = -88$$

$$22y = 22$$

$$y = 1$$

Da nađemo i drugu nepoznatu, vratimo se u drugu jednačinu iz prostog sistema...

$$x - 3y = 11$$

$$x - 3 \cdot 1 = 11$$

$$x - 3 = 11$$

$$x = 11 + 3$$

$$x = 14$$

$$(x, y) = (14, 1)$$

163. Проверити да ли је уређен пар $(-1, 1)$ решење система једначина

$$3x + 2y + 1 = 0$$

$$0,2x + 5 = y + 3,8.$$

Možemo rešiti sistem i videti da li se dobija rešenje $(x, y) = (-1, 1)$ a možemo i **jednostavnije** zameniti date vrednosti umesto x i y u jednačinama i videti da li su jednakosti tačne.

$$3x + 2y + 1 = 0$$

$$3 \cdot (-1) + 2 \cdot 1 + 1 = 0$$

$$-3 + 2 + 1 = 0$$

$$0 = 0 \quad \text{ТАЧНО}$$

$$0,2x + 5 = y + 3,8$$

$$0,2 \cdot (-1) + 5 = 1 + 3,8$$

$$-0,2 + 5 = 4,8$$

$$4,8 = 4,8 \quad \text{ТАЧНО}$$

Dakle, uređeni par $(-1, 1)$ **JESTE** rešenje datog sistema!

164. Решити систем једначина

$$\frac{4x-1}{6} - \frac{2(x-y)}{3} = \frac{7}{6}$$

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

$$\frac{4x-1}{6} - \frac{2(x-y)}{3} = \frac{7}{6}$$

$$-\frac{1}{2} = -\frac{3x-y+1}{4} \quad \text{mali savet: da bi izbegli ove minuse ovde, izvršićemo prebacivanje...}$$

$$\frac{4x-1}{6} - \frac{2(x-y)}{3} = \frac{7}{6}$$

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

$$\frac{4x-1}{6} - \frac{2(x-y)}{3} = \frac{7}{6} \dots\dots / \cdot 6$$

$$\frac{3x-y+1}{4} = \frac{1}{2} \dots\dots / \cdot 4$$

$$4x-1-4(x-y) = 7$$

$$3x-y+1 = 2$$

$$4x-1-4x+4y = 7$$

$$3x-y = 2-1$$

$$4y = 7+1$$

$$3x-y = 1$$

$$4y = 8 \quad \text{super: odavde možemo odmah naći } y$$

$$3x-y = 1$$

$$y = \frac{8}{4} \rightarrow y = 2$$

$$3x-2 = 1$$

$$3x = 1+2$$

$$3x = 3$$

$$x = 1$$

$$(x, y) = (1, 2)$$

165. Решити систем једначина

$$0,7x = 2 - (0,3y + x)$$

$$\frac{y-3}{2} = 0,2x - 1,2.$$

$$\frac{7x}{10} = 2 - \frac{3y}{10} - x \quad \text{pazi: ispred zgrade manje, nastaje menjanje...}$$

$$\frac{y-3}{2} = \frac{2x}{10} - \frac{12}{10} \quad \text{obe jednačine ćemo pomnožiti sa 10}$$

$$7x = 20 - 3y - 10x$$

$$5(y-3) = 2x - 12$$

$$7x + 10x + 3y = 20$$

$$5y - 15 = 2x - 12$$

$$17x + 3y = 20 \quad \text{strpljivo, moramo sačekati da sredimo drugu jednačinu...}$$

$$-2x + 5y = -12 + 15$$

$$17x + 3y = 20$$

$$-2x + 5y = 3 \quad \text{napravili smo prost sistem sad pravimo suprotne koeficijente...}$$

$$17x + 3y = 20 \dots\dots / \cdot 2$$

$$-2x + 5y = 3 \dots\dots / \cdot 17$$

$$34x + 6y = 40$$

$$-34x + 85y = 51$$

$$91y = 91 \rightarrow y = 1$$

$$17x + 3y = 20$$

$$17x + 3 = 20$$

$$17x = 20 - 3$$

$$17x = 17 \rightarrow x = 1$$

$$(x, y) = (1, 1)$$

166. Решити систем једначина

$$(x-5) \cdot (x+5) - (1-3y) = x^2 + 4$$

$$(2x+y) - y \cdot (y+2) = 2 - y^2.$$

$$x^2 - 5x + 5x - 25 - 1 + 3y = x^2 + 4$$

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

$$x^2 - x^2 + 3y = 4 + 25 + 1$$

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

$$3y = 30$$

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

$$y = \frac{30}{3} \rightarrow y = 10$$

Ovo zamenimo u drugu jednačinu:

$$2x - y = 2$$

$$2x - 10 = 2$$

$$2x = 10 + 2$$

$$2x = 12$$

$$x = \frac{12}{2} \rightarrow x = 6$$

$$(x, y) = (6, 10)$$

167. Ако је $3x+5y=14$ и $x-y=6$, онда је $x+y$ једнако:

A) 0;

Б) 5;

В) 6;

Г) 7.

I наћин: рећимо систем и наћи вредност за $x+y$

$$3x+5y=14$$

$$\underline{x-y=6 \dots \cdot 5}$$

$$3x+5y=14$$

$$\underline{5x-5y=30}$$

$$8x=44 \rightarrow x=\frac{44}{8} \rightarrow x=\frac{11}{2} \rightarrow x=5,5$$

$$x-y=6$$

$$5,5-y=6$$

$$y=5,5-6$$

$$y=-0,5$$

$$(x,y)=(5,5;-0,5)$$

$$x+y=5,5+(-0,5)=5,5-0,5=5$$

Дакле, рећенје је 5.

II наћин (elegancija)

Odmah saberemo ove dve jednaћine...

$$3x+5y=14$$

$$\underline{x-y=6}$$

$$4x+4y=20 \quad \text{sad sve podelimo sa 4}$$

$$x+y=5 \quad \text{evo reћenja...}$$

168. Одредити линеарну функцију $y = kx + n$ чији график садржи тачке $A(-2, 0)$ и $B(3, 2)$.

Оформимо систем тако што уместо x и y мењамо координате тачака A и B .

$$A(-2, 0) \rightarrow y = kx + n \rightarrow 0 = k(-2) + n \rightarrow -2k + n = 0$$

$$B(3, 2) \rightarrow y = kx + n \rightarrow 2 = k \cdot 3 + n \rightarrow 3k + n = 2$$

Оформимо систем:

$$-2k + n = 0$$

$$\underline{3k + n = 2}$$

$$-2k + n = 0 \dots \dots / \cdot (-1)$$

$$\underline{3k + n = 2}$$

$$2k - n = 0$$

$$\underline{3k + n = 2} \text{ saberemo ove jednačine}$$

$$5k = 2 \rightarrow k = \frac{2}{5}$$

$$n = 2k \rightarrow n = 2 \cdot \frac{2}{5} \rightarrow n = \frac{4}{5}$$

Сад ово заменимо у $y = kx + n$ и добијамо:

$$y = \frac{2}{5}x + \frac{4}{5} \text{ **konačno rešenje!**}$$

169. Oдредити линеарну функцију $y = kx + n$ чији график садржи тачке $A(-2, 5)$ и $B(-7, 6)$.

Да ли график те функције садржи тачку $T\left(0, \frac{9}{2}\right)$?

Prvi deo zadatka radimo kao i prethodni...

$$A(-2, 5) \rightarrow y = kx + n \rightarrow 5 = k(-2) + n \rightarrow -2k + n = 5$$

$$B(-7, 6) \rightarrow y = kx + n \rightarrow 6 = k(-7) + n \rightarrow -7k + n = 6$$

Oformimo sistem:

$$-2k + n = 5 \dots \dots / \cdot (-1)$$

$$\underline{-7k + n = 6}$$

$$2k - n = -5$$

$$\underline{-7k + n = 6}$$

$$-5k = 1 \rightarrow k = -\frac{1}{5}$$

Vratimo se u jednu od jednačina:

$$2k - n = -5$$

$$2\left(-\frac{1}{5}\right) - n = -5$$

$$-\frac{2}{5} - n = -5$$

$$n = -\frac{2}{5} + 5$$

$$n = -\frac{2}{5} + \frac{25}{5}$$

$$n = \frac{23}{5}$$

Dakle, tražena funkcija je: $y = -\frac{1}{5}x + \frac{23}{5}$

Koordinate тачке T zamenjujemo u dobijenu funkciju...

$$T\left(0, \frac{9}{2}\right) \rightarrow y = -\frac{1}{5}x + \frac{23}{5}$$

$$\frac{9}{2} = -\frac{1}{5} \cdot 0 + \frac{23}{5}$$

$$\frac{9}{2} = +\frac{23}{5} \rightarrow \text{NETAČNO}$$

График не садржи тачку T.

170. Одредити линеарну функцију $y = kx + n$ чији график садржи тачку $P(3, 2)$ и паралелан је графику функције $y = 10x + 1$.

Da vas podsetimo, две линеарне функције су паралелне ако имају исто k .

Iz $y = 10x + 1$ је $k = 10$, па је то k и за нашу линеарну функцију!

Dakle $y = 10x + n$

Dalje nam treba da nadjemo n . Kako u zadatku kaže da график садржи тачку $P(3,2)$, koordinate те тачке ћемо заменити

umesto x i y u $y = 10x + n$ i тако ћемо наћи n .

$$P(3,2) \rightarrow y = 10x + n$$

$$2 = 10 \cdot 3 + n$$

$$30 + n = 2$$

$$n = 2 - 30$$

$$n = -28$$

Dakle:

$$y = 10x - 28$$

је тражено решење!

171. Збир два броја је 136. Одредити те бројеве, ако се зна да је четвртина једног од њих за 8 мања од половине другог.

Najpre dobro pročitajte zadatak, nadjite vezu izmedju nepoznatih i postavite sistem!

$$x + y = 136 \quad (\text{zbir dva broja je } 136)$$

$$\frac{x}{4} = \frac{y}{2} - 8 \quad (\text{četvrtina jednog je za } 8 \text{ manja od polovine drugog broja)}$$

$$x + y = 136$$

$$\frac{x}{4} = \frac{y}{2} - 8 \quad \dots \quad / \cdot 4$$

$$x + y = 136$$

$$x = 2y - 32 \quad \text{zamenimo u gornju jednačinu...}$$

$$2y - 32 + y = 136$$

$$3y = 136 + 32$$

$$3y = 168 \rightarrow y = \frac{168}{3} \rightarrow y = 56$$

Vratimo se da nađemo x ...

$$x = 2y - 32$$

$$x = 2 \cdot 56 - 32$$

$$x = 112 - 32$$

$$x = 80$$

Traženi brojevi su 80 i 56.

172. Један угао троугла је 95° . Одредити преостала два угла тог троугла ако се зна да је један од њих за 15° мањи од другог.

Ako je jedan ugao trougla 95° , onda zbir preostala dva ugla dobijamo kad od 180° oduzmemo 95° . Dakle

$$\alpha + \beta = 180^\circ - 95^\circ$$

$$\alpha + \beta = 85^\circ$$

Dobili smo jednu jednačinu, a kako kaže u zadatku da je jedan ugao za 15 stepeni manji od drugog, to je

$$\alpha - \beta = 15^\circ$$

Oformimo sistem:

$$\alpha + \beta = 85^\circ$$

$$\alpha - \beta = 15^\circ$$

$$2\alpha = 100^\circ \rightarrow \alpha = \frac{100^\circ}{2} \rightarrow \alpha = 50^\circ$$

$$\alpha + \beta = 85^\circ$$

$$50^\circ + \beta = 85^\circ$$

$$\beta = 85^\circ - 50^\circ$$

$$\beta = 35^\circ$$

Traženi uglovi imaju 50 i 35 stepeni.

173. Половина збира два броја је $-\frac{1}{2}$, а половина њихове разлике је $\frac{3}{2}$. Одредити те бројеве.

Obeležimo te brojeve sa x i y.

$$\frac{x+y}{2} = -\frac{1}{2} \quad (\text{polovina zbira je } -\frac{1}{2})$$

$$\frac{x-y}{2} = \frac{3}{2} \quad (\text{polovina razlike je } \frac{3}{2})$$

Oformimo sistem:

$$\frac{x+y}{2} = -\frac{1}{2} \dots\dots / \cdot 2$$

$$\frac{x-y}{2} = \frac{3}{2} \dots\dots / \cdot 2$$

$$x+y = -1$$

$$x-y = 3$$

$$2x = 2 \rightarrow x = 1$$

$$x+y = -1$$

$$1+y = -1$$

$$y = -1-1$$

$$y = -2$$

Traženi brojevi su 1 i -2.

174. Збир два природна броја је 58. Ако се већи број подели мањим, добије се количник 4 и остатак 3. Који су то бројеви?

Napisati jednačinu iz prve rečenice nije problem: $x + y = 58$.

Da bi sastavili drugu jednačinu, podsetimo se jedne stvari. Kad podelimo neka dva broja:

$$9 : 2 = 4 \text{ i ostatak je } 1, \text{ to možemo zapisati i kao : } \frac{9}{2} = 4 + \frac{1}{2}$$

$$\text{Uopšteno : } \frac{\text{deljenik}}{\text{delilac}} = \text{rešenje} + \frac{\text{ostatak}}{\text{delilac}}$$

Za naš zadatak je : $\frac{x}{y} = 4 + \frac{3}{y}$ i evo nam druge jednačine za sistem!

$$x + y = 58$$

$$\frac{x}{y} = 4 + \frac{3}{y} \dots\dots / \cdot y$$

$$x + y = 58$$

$$\underline{x = 4y + 3} \text{ zamenimo u prvu...}$$

$$4y + 3 + y = 58$$

$$5y + 3 = 58$$

$$5y = 58 - 3$$

$$5y = 55$$

$$y = 11 \text{ vratimo se da nadjemo } x$$

$$\underline{x = 4y + 3} \rightarrow x = 4 \cdot 11 + 3 \rightarrow x = 44 + 3 \rightarrow x = 47$$

Traženi brojevi su dakle 47 i 11.

175. Збир два броја је 176. Одредити те бројеве ако је један од њих за 20% већи од другог.

Obeležimo te brojeve sa x i y .

$$\text{Da se podsetimo } 20\% = \frac{20}{100} = \frac{1}{5}$$

$$x + y = 176$$

$$x = y + \frac{1}{5}y$$

$$\underline{x + y = 176}$$

$$x = \frac{5}{5}y + \frac{1}{5}y \rightarrow x = \frac{6}{5}y \text{ zamenimo u gornju jednačinu}$$

$$\underline{x + y = 176}$$

$$\frac{6}{5}y + y = 176 \dots \cdot 5$$

$$6y + 5y = 880$$

$$11y = 880$$

$$y = \frac{880}{11} \rightarrow y = 80$$

$$x = \frac{6}{5}y \rightarrow x = \frac{6}{5} \cdot 80 \rightarrow x = 6 \cdot 16 \rightarrow x = 96$$

Traženi brojevi su 96 i 80.

176. Збир цифара двоцифреног броја износи 7. Ако цифре замене места, онда је тако добијени број за 9 мањи од полазног броја. Који је то број?

Podsetimo se: Neki broj

\overline{xy} možemo zapisati, rastavljaјуći ga na desetice i jedinice kao: $\overline{xy} = 10x + y$

Na primer: $23 = 2 \cdot 10 + 3$ ili $35 = 3 \cdot 10 + 5$

Ako cifre tog broja zamene mesta imamo $\overline{yx} = 10y + x$

Postavimo sada sistem:

$$x + y = 7$$

$$\overline{yx} = \overline{xy} - 9$$

$$x + y = 7$$

$$\underline{10y + x = 10x + y - 9}$$

$$x + y = 7$$

$$\underline{10y + x - 10x - y = -9}$$

$$x + y = 7$$

$$\underline{-9x + 9y = -9} \dots \dots \dots / : 9$$

$$x + y = 7$$

$$\underline{-x + y = -1}$$

$$2y = 6 \rightarrow y = 3$$

$$x + y = 7$$

$$x + 3 = 7 \rightarrow x = 7 - 3 \rightarrow x = 4$$

Traženi broj je dakle : 43

177. Обим једнакокраког троугла је 34 cm, а крак и основица су у размери 6 : 5. Израчунати странице тог троугла.

Iskoristićemo “krik sa k” sa kojim smo se upoznali u proporcijama!

$$O = a + 2b$$

$$b : a = 6 : 5$$

$$b = 6k \quad a = 5k$$

$$34 = 5k + 2 \cdot 6k$$

$$34 = 5k + 12k$$

$$34 = 17k$$

$$k = \frac{34}{17}$$

$$k = 2$$

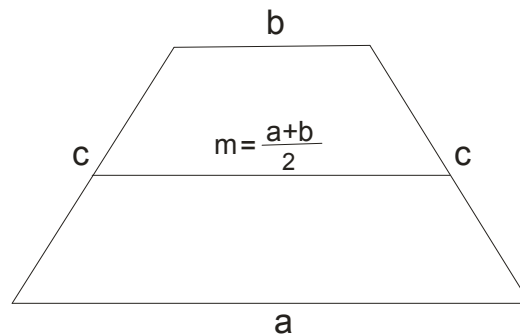
Vratimo se u $b = 6k$ $a = 5k$ i dobijamo:

$$b = 6k = 6 \cdot 2 = 12 \text{ cm}$$

$$a = 5k = 5 \cdot 2 = 10 \text{ cm}$$

Naravno, rešenje smo mogli dobiti i preko sistema jednačina, ali mislimo da vam je ovako lakše.

178. Средња линија трапеца је 42 cm, а основице тог трапеца се разликују за 24 cm. Одредити основице тог трапеца.



Postavimo sistem:

$$\frac{a+b}{2} = 42 \dots \cdot 2$$

$$a+b = 84$$

$$a-b = 24$$

$$a-b = 24$$

$$2a = 108 \rightarrow a = \frac{108}{2} \rightarrow a = 54 \text{ cm}$$

$$a+b = 84$$

$$54+b = 84 \rightarrow b = 84 - 54 \rightarrow b = 30 \text{ cm}$$

Osnovice su $a = 54 \text{ cm}$ i $b = 30 \text{ cm}$

179. Странице правоугаоника се разликују за 6 cm. Ако већу страницу умањимо за 2 cm, а мању увећамо за 5 cm, површина правоугаоника ће бити већа за 32 cm^2 . Одредити странице правоугаоника.

Ako se stranice pravougaonika razlikuju za 6 onda je $a - b = 6$. Površina tog pravougaonika je : $P = a \cdot b$

Novi pravougaonik ima stranice:

$$a_1 = a - 2$$

$$b_1 = b + 5$$

Njegova površina je :

$$P_1 = a_1 \cdot b_1$$

$$P_1 = (a - 2) \cdot (b + 5)$$

U zadatku kaže da je nova površina veća od stare za 32 cm^2 .

$$P_1 = P + 32$$

$$(a - 2) \cdot (b + 5) = a \cdot b + 32 \quad \text{malo sredimo...}$$

$$ab + 5a - 2b - 10 = ab + 32$$

$$ab + 5a - 2b - ab = 32 + 10$$

$$5a - 2b = 42 \quad \text{dobili smo drugu jednačinu za sistem}$$

Sad rešavamo:

$$a - b = 6$$

$$\underline{5a - 2b = 42}$$

$$a - b = 6 \dots \dots / \cdot (-2)$$

$$\underline{5a - 2b = 42}$$

$$-2a + 2b = -12$$

$$\underline{5a - 2b = 42}$$

$$3a = 30 \rightarrow a = 10 \text{ cm}$$

$$a - b = 6$$

$$10 - b = 6 \rightarrow b = 4 \text{ cm}$$

Stranice pravougaonika su $a = 10 \text{ cm}$ i $b = 4 \text{ cm}$.

180. Збир катета правоуглог троугла је 21 cm. Ако се дужа катета повећа за 4 cm, а краћа смањи за 1 cm, површина троугла се неће променити. Одредити катете тог троугла.

$a + b = 21$, то нам је једна једначина за систем.

Другу ћемо добити из :

Површина новог троугла се рачуна по формули : $P_1 = \frac{a_1 \cdot b_1}{2}$

$$P_1 = \frac{(a+4)(b-1)}{2}$$

У задатку каже да се површина троугла не менја, дакле:

$$P = P_1$$

$$\frac{a \cdot b}{2} = \frac{(a+4)(b-1)}{2} \dots \dots \cdot 2$$

$$a \cdot b = (a+4)(b-1)$$

$$ab = ab - a + 4b - 4$$

$$ab - ab + a - 4b = -4$$

$$a - 4b = -4 \quad \text{добили смо другу једначину за систем!}$$

$$a + b = 21$$

$$\underline{a - 4b = -4}$$

$$a + b = 21 \dots \dots \cdot (-1)$$

$$\underline{a - 4b = -4}$$

$$-a - b = -21$$

$$\underline{a - 4b = -4}$$

$$-5b = -25 \rightarrow b = 5 \text{ cm}$$

$$a + b = 21$$

$$a + 5 = 21 \rightarrow a = 21 - 5 \rightarrow a = 16 \text{ cm}$$

Дакле, катете су $a = 16 \text{ cm}$ и $b = 5 \text{ cm}$.