

KÉTISMERETLENES EGYENLET RENDSZEREK

1. Helyettesítés módszerével oldd meg a következő egyenletrendszereket

a) $M(3,1)$

$$2x + y = 7$$

$$3x - 2y = 7$$

b) $M(-1,4)$

$$4x - 3y = -16$$

$$x + 2y = 7$$

$$\begin{array}{l} 2x + y = 7 \\ 3x - 2y = 7 \end{array}$$

$$y = -2x + 7$$

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

$$3x + 4x - 14 = 7$$

$$7x - 14 = 7$$

$$7x = 7 + 14$$

$$7x = 21$$

$$x = 21 : 7$$

$$x = 3$$

$$y = -2 \cdot 3 + 7$$

$$y = -6 + 7$$

$$y = 1$$

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

$$4x - 3y = -16$$

$$x + 2y = 7$$

$$x = -2y + 7$$

$$4 \cdot (-2y + 7) - 3y = -16$$

$$-8y + 28 - 3y = -16$$

$$-11y + 28 = -16$$

$$-11y = -28 - 16$$

$$-11y = -44 \quad / \cdot (-1)$$

$$11y = 44$$

$$y = 44 : 11$$

$$y = 4$$

$$x = -2 \cdot 4 + 7$$

$$x = -8 + 7$$

$$x = -1$$

$$M(x,y) = (-1, 4)$$

2. Ellentett együtthatók módszerével oldd meg a következő egyenletrendszereket

a) $M(4, -1)$

$$6x + 6y = 18$$

$$4x + 9y = 7$$

b) $M(-0,5; 0,25)$

$$-2x + 8y = 3$$

$$8x + 4y = -3$$

$$\begin{array}{l} 6x + 6y = 18 \quad / :2 \\ 4x + 9y = 7 \quad / \cdot (-3) \end{array}$$

$$12x + 12y = 36 \quad / :2$$

$$-12x - 27y = -21 \quad / \cdot (-3)$$

$$-15y = 15$$

$$y = 15 : (-15)$$

$$y = -1$$

$$4x + 9 \cdot (-1) = 7$$

$$4x - 9 = 7$$

$$4x = 9 + 7$$

$$4x = 16$$

$$x = 16 : 4$$

$$x = 4$$

$$M(x,y) = (4, -1)$$

$$\begin{array}{l} -2x + 8y = 3 \quad / \cdot 4 \\ 8x + 4y = -3 \end{array}$$

$$-8x + 32y = 12$$

$$8x + 4y = -3$$

$$36y = 9$$

$$y = 9 : 36$$

$$y = 1 : 4$$

$$y = 0,25$$

$$8x + 4 \cdot (0,25) = -3$$

$$8x + 1 = -3$$

$$8x = -3 - 1$$

$$8x = -4$$

$$x = -4 : 8$$

$$x = -0,5$$

$$M(x,y) = (-0,5; 0,25)$$

3. Rendezd az egyenleteket és oldd meg a következő ER-t!

$$\frac{-1+x}{6} + \frac{-2+y}{9} = -\frac{7}{36}$$

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

$$\frac{-1+x}{6} + \frac{-2+y}{9} = -\frac{7}{36} \quad / \cdot 36(6,9,36)$$

$$6(-1+x) + 4(-2+y) = -7$$

$$-6 + 6x - 8 + 4y = -7$$

$$6x + 4y = -7 + 14$$

$$6x + 4y = 7$$

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

$$x^2 - 8x + 16 + y^2 + 2y + 1 = x^2 - 9 + y^2 + 2 \quad \text{egysz. } x^2 \text{ és } y^2$$

$$-8x + 2y + 17 = -7$$

$$-8x + 2y = -7 - 17$$

$$-8x + 2y = -24$$

$$6x + 4y = 7$$

$$-8x + 2y = -24 / -2$$

$$6x + 4y = 7$$

$$16x - 4y = 48$$

$$22x = 55$$

$$x = 55/22$$

$$x = \frac{55}{22} = \frac{5}{2} = 2,5$$

$$6 \cdot 2,5 + 4y = 7$$

$$15 + 4y = 7$$

$$4y = 7 - 15$$

$$4y = -8$$

$$y = -8 : 4$$

$$y = -2$$

M (2,5 ; -2)

SZÖVEGES FELADATOK

4.a) Két szám összege 5, különbsége -7. Mely számokról van szó?

$$x + y = 5$$

$$-1 + y = 5$$

$$x - y = -7$$

$$y = 5 + 1$$

$$-----$$

$$y = 6$$

$$2x = -2$$

$$x = -1$$

A -1 és a 6 számokról van szó

4.b) Határozd meg azokat a számokat, melyek különbsége -4, az első szám 2/3-nak és a második szám 4/5-nek az összege pedig 12

$$x - y = -4$$

$$x - y = -4 \quad /12$$

$$22x = 132$$

$$x - y = -4$$

$$\frac{2}{3}x + \frac{4}{5}y = 12 \quad /15$$

$$10x + 12y = 180$$

$$x = 132 : 22$$

$$6 - y = -4$$

$$5 \cdot 2x + 3 \cdot 4y = 180$$

$$-----$$

$$x = 6$$

$$-y = -4 - 6$$

$$10x + 12y = 180$$

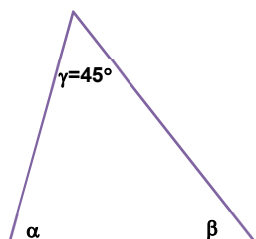
$$12x - 12y = -48$$

$$-y = -10 \quad / \cdot -1$$

$$y = 10$$

A keresett számok a 6 és a 10.

4.c) Háromszög egyik belső szöge 45°, a másik két szög különbsége pedig 15°. Számítsd ki a háromszög szögeit



$$\gamma = 45^\circ$$

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

$$-----$$

$$\alpha + \beta + \gamma = 180^\circ$$

$$\alpha + \beta + 45^\circ = 180^\circ$$

$$\alpha + \beta = 180^\circ - 45^\circ$$

$$\alpha + \beta = 135^\circ$$

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

$$\alpha + \beta = 135^\circ$$

$$-----$$

$$2\alpha = 150^\circ$$

$$\alpha = 150^\circ : 2$$

$$\alpha = 75^\circ$$

$$\alpha + \beta = 135^\circ$$

$$75^\circ + \beta = 135^\circ$$

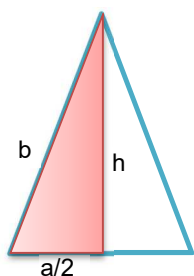
$$-----$$

$$\beta = 135^\circ - 75^\circ$$

$$\beta = 60^\circ$$

A háromszög szögei: $\alpha=75^\circ$, $\beta=60^\circ$, $\gamma=45^\circ$

4.d) Az egyenlő szárú Δ kerülete 26 cm. A Δ szárának fele 1-el kisebb mint alapja. Számít ki a háromszög oldalait.



$$K = 26 \text{ cm}$$

$$a + 2b = 26$$

$$\frac{b}{2} + 1 = a \quad / \cdot 2$$

$$b + 2 = 2a$$

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

$$a + 2b = 26 \quad / \cdot 2$$

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

$$-----$$

$$2a + 4b = 52$$

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

$$-----$$

$$5b = 50$$

$$5b = 50$$

$$b = 50 : 5$$

$$b = 10 \text{ cm}$$

$$a + 2 \cdot 10 = 26$$

$$a + 20 = 26$$

$$a = 26 - 20$$

$$a = 6 \text{ cm}$$

A háromszög oldalai:

a = 6 cm és b = 10 cm

4.e) A 8.3 osztályban 25 tanuló van. A fiúk átlag tömege 66 kg, lányoké pedig 49. Az egész osztály tömege 1480 kg. Hány fiú és hány lány van az osztályban?

x - fiúk

$$-17y = 1480 - 1650$$

$$x = 25 - y$$

y - lányok

$$-17y = -170 \quad / \cdot -1$$

$$x = 25 - 10$$

$$17y = 170$$

$$x = 15$$

$$x + y = 25 \rightarrow x = 25 - y$$

$$y = 170 : 17$$

$$66x + 49y = 1480$$

$$y = 10$$

$$66 \cdot (25 - y) + 49y = 1480$$

$$1650 - 66y + 49y = 1480$$

A 8.3 osztályban 15 fiú és 10 lány van.