

Способы решения систем уравнений

2. Метод подстановки

$$\begin{cases} y = 3x - 1, \\ 2x + y = 9. \end{cases}$$

$$\begin{cases} y = 3x - 1 \\ 2x + y = 9. \end{cases} \quad \begin{cases} y = 3x - 1, \\ 2x + (3x - 1) = 9. \end{cases} \quad \begin{cases} y = 3x - 1, \\ 2x + 3x - 1 = 9. \end{cases}$$

$$\begin{cases} y = 3x - 1, \\ x = 2 \end{cases} \quad \begin{cases} y = 3 \cdot 2 - 1, \\ x = 2. \end{cases} \quad \begin{aligned} 2x + 3x - 1 &= 9 \\ 5x - 1 &= 9 \end{aligned}$$

$$\begin{cases} y = 5, \\ x = 2. \end{cases} \quad \begin{aligned} 5x &= 1 + 9 \\ 5x &= 10 \\ x &= 2 \end{aligned}$$

Ответ: (2; 5)

$$\begin{cases} x = 2y - 8 \\ x - 4y = 4 \end{cases} \quad \begin{cases} x = 2y - 8, \\ (2y - 8) - 4y = 4. \end{cases} \quad \begin{cases} x = 2y - 8, \\ \underline{2y} - 8 - \underline{4y} = 4. \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = 2y - 8, \\ y = -5. \end{cases} \quad \begin{cases} x = 2 \cdot (-5) - 8, \\ y = -5. \end{cases} \quad \begin{aligned} -2y - 1 &= 9 \\ -2y &= 10 \end{aligned}$$

$$\begin{cases} x = -18, \\ y = -5. \end{cases} \quad y = -5$$

Ответ: $(-18; -5)$

В данном линейном уравнении выразить одну переменную через другую

$$-2x + y = 11$$

$$y = 2x + 11$$

$$-2x + y = 11$$

$$-2x = 11 - y \quad | : (-2)$$

$$x = \frac{11-y}{-2} = -\frac{11}{2} + \frac{1}{2}y$$

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

$$\begin{cases} 2x + y = 10, \\ 4x - 7y = 2. \end{cases} \quad \begin{cases} y = 10 - 2x, \\ 4x - 7y = 2. \end{cases} \quad \begin{cases} y = 10 - 2x, \\ 4x - 7(10 - 2x) = 2. \end{cases}$$

$$\begin{cases} y = 10 - 2x, \\ x = 4. \end{cases} \quad \begin{cases} y = 10 - 2 \cdot 4, \\ x = 4. \end{cases} \quad \begin{cases} 4x - 70 + 14x = 2 \\ 18x = 72 \\ x = 4 \end{cases}$$

$$\begin{cases} y = 2, \\ x = 4. \end{cases}$$

Ответ: (4; 2)

$$\begin{cases} 5y - x = 8, \\ 5x - 4y = 23. \end{cases} \begin{cases} 5y - 8 = x, \\ 5x - 4y = 23. \end{cases} \begin{cases} x = 5y - 8, \\ 5x - 4y = 23. \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = 5y - 8, \\ 5(5y - 8) - 4y = 23. \end{cases} \begin{cases} x = 5y - 8, \\ y = 3. \end{cases} \begin{cases} x = 5 \cdot 3 - 8, \\ y = 3. \end{cases}$$

$$25y - 40 - 4y = 23$$

$$21y = 23 + 40$$

$$21y = 63$$

$$y = 3$$

$$\begin{cases} x = 7, \\ y = 3. \end{cases}$$

Ответ: (7; 3)

$$\begin{cases} 3x + 4y = 0, \\ 2x - 5y = 46. \end{cases} \quad | : 2 \quad \begin{cases} 3x + 4y = 0, \\ \textcircled{x} - 2,5y = 23. \end{cases} \quad \begin{cases} 3x + 4y = 0, \\ x = 2,5y + 23. \end{cases}$$

$$\begin{cases} 3(2,5y + 23) + 4y = 0, \\ x = 2,5y + 23. \end{cases} \quad \begin{cases} y = -6, \\ x = 2,5y + 23. \end{cases}$$

$$\begin{aligned} 3(2,5y + 23) + 4y &= 0 \\ 7,5y + 69 + 4y &= 0 \end{aligned} \quad \begin{cases} y = -6, \\ x = 2,5 \cdot (-6) + 23. \end{cases}$$

$$\begin{aligned} 11,5y &= -69 \\ y &= -69 : 11,5 \end{aligned} \quad \begin{cases} y = -6, \\ x = 8. \end{cases}$$

$$y = -6$$

Ответ: (8; -6)

$$\begin{cases} 4x - 3y = 15, & | :3 \\ 3x - 4y = 6. \end{cases}$$

$$\begin{cases} \frac{4}{3}x - y = 5, \\ 3x - 4y = 6. \end{cases}$$

$$\begin{cases} \frac{4}{3}x - 5 = y, \\ 3x - 4y = 6. \end{cases}$$

$$\begin{cases} y = \frac{4}{3}x - 5, \\ 3x - 4\left(\frac{4}{3}x - 5\right) = 6. \end{cases}$$

$$\begin{cases} y = \frac{4}{3}x - 5, \\ x = 6. \end{cases}$$

$$\begin{cases} y = \frac{4}{3} \cdot 6 - 5, \\ x = 6. \end{cases}$$

$$3x - \frac{16}{3}x + 20 = 6$$

$$3x - 5\frac{1}{3}x + 20 = 6$$

$$-2\frac{1}{3}x = -14$$

$$x = -14 : \left(-\frac{7}{3}\right) = \frac{14 \cdot 3}{7} = 6$$

$$\begin{cases} y = \frac{4 \cdot 6}{3} - 5, \\ x = 6. \end{cases}$$

$$\begin{cases} y = 3, \\ x = 6. \end{cases}$$

Ответ: (6; 3)

Спасибо за внимание!

ДЗ № 1037