

$$1) \begin{cases} x^2 + xy = 12 \\ xy - y^2 = 2 \end{cases}$$

из второго уравнения выразим x через y .

$$xy = 2 + y^2$$

$$x = \frac{2 + y^2}{y}$$

$x = \frac{2}{y} + y$ — подставим в 1-е уравнение x через y .

$$\left(\frac{2}{y} + y\right)^2 + \left(\frac{2}{y} + y\right)y = 12 \quad \text{раскроем скобки}$$

$$\frac{4}{y^2} + 4 + y^2 + 2 + y^2 = 12$$

$$\frac{4}{y^2} + 2y^2 = 12 - 4 - 2$$

$$\frac{4}{y^2} + 2y^2 = 6 \quad | :2$$

1

$$\frac{2}{y^2} + y^2 = 3 \quad | \cdot y^2$$

$$2 + y^4 = 3y^2$$

$$y^4 - 3y^2 + 2 = 0$$

Биквадратное уравнение. Пусть $y^2 = t$. Тогда

$$t^2 - 3t + 2 = 0$$

$$D = 9 - 4 \cdot 2 = 1^2$$

$$t_{1,2} = \frac{3 \pm 1}{2}$$

$$t_1 = 1; t_2 = 2$$

$$1) y^2 = 1 \\ y_{1,2} = \pm 1$$

$$2) y^2 = 2 \\ y_{3,4} = \pm \sqrt{2}$$

Рассмотрим 4 случая

$$1) y_1 = -1; x_1 = \frac{2}{-1} + (-1) \stackrel{\text{из (*)}}{=} -2 - 1; x_1 = -3.$$

Первое решение $(-3; -1)$