

$$\begin{cases} x^2 + y^2 = 25 \\ xy = 12 \end{cases}$$

Перенесем все в левую часть.

$$\begin{cases} x^2 + y^2 - 25 = 0 \\ xy - 12 = 0 \end{cases}$$

Произведем замену переменных.

$$u = x + y; v = xy$$

В результате получили вспомогательную систему уравнений.

$$\begin{cases} u^2 - 2v - 25 = 0 \\ v - 12 = 0 \end{cases}$$

Из уравнения 2 выразим переменную v .

$$\begin{cases} u^2 - 2v - 25 = 0 \\ v = 12 \end{cases}$$

Подставим вместо v найденное выражение.

$$\begin{cases} u^2 - 2 \cdot 12 - 25 = 0 \\ v = 12 \end{cases}$$

$$\begin{cases} u^2 - 49 = 0 \\ v = 12 \end{cases}$$

$$\begin{cases} u = -7 \\ v = 12 \end{cases}$$

$$\begin{cases} u = 7 \\ v = 12 \end{cases}$$

Следующая система эквивалентна предыдущей.

$$\left[\begin{cases} x + y = -7 \\ xy = 12 \end{cases} \right. \quad \left[\begin{cases} x + y = 7 \\ xy = 12 \end{cases} \right.$$

Решаем каждую систему отдельно.

система 1 .

$$\begin{cases} x+y=-7 \\ xy=12 \end{cases}$$

Из уравнения 1 выразим переменную x .

$$\begin{cases} x=(-7)-y \\ xy=12 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x=-7-y \\ xy=12 \end{cases}$$

Преобразуем уравнение.

$$x=-7-y$$

$$x=-y-7$$

Подставим вместо x найденное выражение.

$$\begin{cases} x=-y-7 \\ (-y-7)y=12 \end{cases}$$

Решаем вспомогательное уравнение.

$$(-y-7)y=12$$

$$(-y-7)y-12=0$$

$$-(y+7)y-12=0$$

$$-(y^2+7y)-12=0$$

$$-y^2-7y-12=0$$

$$y^2+7y+12=0$$

Находим дискриминант.

$$D=b^2-4ac=7^2-4\cdot 1\cdot 12=1$$

$$y_{1,2}=\frac{-b\pm\sqrt{D}}{2a}$$

$$y_1 = \frac{-7-1}{2 \cdot 1} = -4; y_2 = \frac{-7+1}{2 \cdot 1} = -3$$

решение опять разбивается на отдельные случаи.

Случай 1.

$$\begin{cases} x = -y - 7 \\ y = -4 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = -(-4) - 7 \\ y = -4 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = -3 \\ y = -4 \end{cases}$$

Случай 2.

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

$$\begin{cases} x = -(-3) - 7 \\ y = -3 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = -4 \\ y = -3 \end{cases}$$

Система 2 .

$$\begin{cases} x + y = 7 \\ xy = 12 \end{cases}$$

Из уравнения 1 выразим x .

$$\begin{cases} x = 7 - y \\ xy = 12 \end{cases}$$

Преобразуем уравнение.

$$x = 7 - y$$

$$x = -y + 7$$

Подставим вместо x найденное выражение.

$$\begin{cases} x = -y + 7 \\ (-y + 7)y = 12 \end{cases}$$

Решаем вспомогательное уравнение.

$$(-y+7)y=12$$

$$(-y+7)y-12=0$$

$$-(y-7)y-12=0$$

$$-(y^2-7y)-12=0$$

$$-y^2+7y-12=0$$

$$y^2-7y+12=0$$

Находим дискриминант.

$$D=b^2-4ac=(-7)^2-4\cdot 1\cdot 12=1$$

$$y_{1,2}=\frac{-b\pm\sqrt{D}}{2a}$$

$$y_1=\frac{7-1}{2\cdot 1}=3; y_2=\frac{7+1}{2\cdot 1}=4$$

решение разбивается на отдельные случаи.

Случай 1.

$$\begin{cases} x=-y+7 \\ y=3 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x=-3+7 \\ y=3 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x=4 \\ y=3 \end{cases}$$

Случай 2.

$$\begin{cases} x=-y+7 \\ y=4 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x=-4+7 \\ y=4 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x=3 \\ y=4 \end{cases}$$

Окончательный ответ: .

x	y
-3	-4
-4	-3
4	3
3	4