



Ex.1 Să se rezolve sistemul de ecuații:

$$\begin{cases} xy - 2x + y = 2 \\ xy = -8 \end{cases}$$

$$\begin{cases} xy - 2x + y = 2 \\ xy = -8 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} -8 - 2x + y = 2 \\ xy = -8 \end{cases} \begin{cases} y = 10 + 2x \\ xy = -8 \end{cases}$$

$$x(10 + 2x) = -8$$

$$2x^2 + 10x + 8 = 0$$

$$x^2 + 5x + 4 = 0$$

$$x_1 = -1 \Rightarrow y_1 = 8$$

$$x_2 = -4 \Rightarrow y_2 = 2$$

$$S = \{(-1; 8); (-4; 2)\}$$



Ex.2 Să se rezolve sistemul de ecuații:
$$\begin{cases} 5x^2 + 4y^2 = 49 \\ 2x^2 - y^2 = 17 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 5x^2 + 4y^2 = 49 \\ 2x^2 - y^2 = 17 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 5x^2 + 4y^2 = 49 \\ 8x^2 - 4y^2 = 68 \end{cases} \Rightarrow 13x^2 = 127 \Rightarrow x^2 = 9 \Rightarrow x_{1,2} = \pm 3$$

$$x_1 = 3 \Rightarrow y_{1,2} = \pm 1$$

$$x_2 = -3 \Rightarrow y_{3,4} = \pm 1$$

$$S = \{(-3, -1); (-3, 1); (3, -1); (3, 1)\}$$



Ex.3

Să se rezolve sistemul de ecuații:
$$\begin{cases} x + y = 5 \\ \frac{1}{x} - \frac{1}{y} = \frac{1}{6} \end{cases}$$

$$\begin{cases} x + y = 5 \\ \frac{1}{x} - \frac{1}{y} = \frac{1}{6} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 5 - y \\ 6y - 6x = xy \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 5 - y \\ 6y - 6(5 - y) = (5 - y)y \end{cases}$$

$$6y - 30 + 6y = 5y - y^2$$

$$y^2 + 7y - 30 = 0$$

$$y_1 = 3 \Rightarrow x_1 = 2$$

$$y_2 = -10 \Rightarrow x_2 = 15$$

$$S = \{(2;3); (15;-10)\}$$



Ex.4

Să se rezolve sistemul de ecuații:
$$\begin{cases} xy = 6 \\ 2x^2 - 3y^2 = 6 \end{cases}$$

$$\begin{cases} xy = 6 \\ 2x^2 - 3y^2 = 6 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = \frac{6}{y} \\ 2\left(\frac{6}{y}\right)^2 - 3y^2 = 6 \end{cases}$$

$$2 \cdot \frac{36}{y^2} - 3y^2 = 6$$

$$72 - 3y^4 = 6y^2$$

$$3y^4 + 6y^2 - 24 = 0$$

$$y^4 + 2y^2 - 24 = 0$$

$$y_{1,2}^2 = \frac{-2 \pm \sqrt{4 + 96}}{2} = \frac{-2 \pm 10}{2}$$

$$y^2 = 4 \Rightarrow y_{1,2} = \pm 2$$

$$y^2 = -6 \quad \text{nu are soluții reale}$$

$$y_1 = 2 \Rightarrow x_2 = 3$$

$$y_2 = -2 \Rightarrow x_2 = -3$$

$$S = \{(-3; -2); (3; 2)\}$$



Ex.5 Să se rezolve sistemul de ecuații: $\begin{cases} 2x + y = -3 \\ x^2 + y^2 = 41 \end{cases}$

$$\begin{cases} 2x + y = -3 \\ x^2 + y^2 = 41 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} y = -3 - 2x \\ x^2 + (-3 - 2x)^2 = 41 \end{cases} \Rightarrow x^2 + 9 + 12x + 4x^2 = 41$$

$$5x^2 + 12x - 32 = 0$$

$$x_{1,2} = \frac{-12 \pm \sqrt{144 + 640}}{10} = \frac{-12 \pm 28}{10}$$

$$x_1 = 1,6 \Rightarrow y_1 = -6,2$$

$$x_2 = -4 \Rightarrow y_2 = 5$$

$$S = \{(1,6; -6,2); (-4; 5)\}$$