

Stanisław Barzowski

Adres: 81-472 Gdynia ul. Legionów 113/5
Adres email: arox606@gmail.com
Nazwa szkoły: Gimnazjum nr 24 w Gdyni
Klasa: III gm
Adres szkoły: 81-405 Gdynia ul. Legionów 27
Numer telefonu do szkoły: 58 622 18 33

Zadanie: 1
Arkusz: 1/1

$$\begin{cases} x^2 + x(y - 4) = -2 \\ y^2 + y(x - 4) = -2 \end{cases}$$

Wylączmy w pierwszym równaniu x , a w drugim y przed nawias.

$$\begin{cases} x(x + y - 4) = -2 \\ y(x + y - 4) = -2 \end{cases}$$

Spostrzeżenie 1. $x + y - 4 \neq 0$

Gdyby $x + y - 4 = 0$, to $x(x + y - 4) = x \cdot 0 = 0$ co jest sprzeczne z pierwszym równaniem.

Następnie od drugiego równania odejmujemy stronami pierwsze.

$$\begin{cases} x(x + y - 4) = -2 \\ y(x + y - 4) - x(x + y - 4) = -2 + 2 \end{cases}$$
$$\begin{cases} x(x + y - 4) = -2 \\ (y - x)(x + y - 4) = 0 \quad / : (x + y - 4) \end{cases}$$

Możemy podzielić stronami przez $x + y - 4$, gdyż zgodnie ze spostrzeżeniem 1 zawsze $x + y - 4 \neq 0$.

$$\begin{cases} x(x + y - 4) = -2 \\ y - x = 0 \end{cases}$$
$$\begin{cases} x(x + y - 4) = -2 \\ x = y \end{cases}$$

Podstawiamy teraz do pierwszego równania x za y .

$$\begin{aligned} x(2x - 4) &= -2 \\ x(2x - 4) + 2 &= 0 \quad / : 2 \\ x(x - 2) + 1 &= 0 \\ x^2 - 2x + 1 &= 0 \\ \Delta &= 0 \\ x &= 1 \\ y &= 1 \end{aligned}$$

Układ równań ma jedno rozwiązanie: $x = 1$, $y = 1$.