

Proszę uważnie przepisać lekcję do zeszytu oraz wykonać zadanie domowe. Zdjęcia uzupełnionej lekcji i wykonanego zadania proszę przesłać do 13.05.2020 na adres: uczenwdom@gmail.com

W tytule wiadomości proszę wpisać: matematyka p. Paulina Kwiatek. Proszę każdą pracę podpisać imieniem i nazwiskiem.

Lekcja

Temat: Rozwiązywanie układów równań metodą przeciwnych współczynników.

Zadanie 1. Suma dwóch liczb wynosi 25, a ich różnica wynosi 5. Jakie to liczby?

Niech:

x oznacza pierwszą liczbę

y oznacza drugą liczbę

Wtedy:

$x + y$ to suma dwóch liczb.

Wiemy, że suma dwóch liczb wynosi 25 więc $x + y = 25$

$x - y$ to różnica tych dwóch liczb.

Wiemy, że różnica tych liczb wynosi 5, więc $x - y = 5$

Zapiszmy to w układzie równań:

$$\begin{cases} x + y = 25 \\ x - y = 5 \end{cases}$$

ROZWIĄZANIE UKŁADU RÓWNAŃ METODĄ PRZECIWNYCH WSPÓLCZYNNIKÓW

Metoda przeciwnych współczynników polega na dodawaniu równań stronami, w sytuacji gdy przy tej samej niewiadomej w dwóch równaniach mamy przeciwne współczynniki.

$$\begin{cases} x + y = 25 \\ x - y = 5 \end{cases}$$

Współczynniki przy y są liczbami przeciwnymi.

Równania możemy dodawać stronami.

Dodajemy lewą stronę pierwszego równania do lewej strony drugiego równania. Tak samo postępujemy z prawymi stronami.

$$\begin{array}{r} \text{L} \quad \text{P} \\ + \left\{ \begin{array}{l} x + y = 25 \\ x - y = 5 \end{array} \right. \\ \hline x + y + x - y = 25 + 5 \end{array}$$

(Uporządkujmy otrzymane równanie. Zauważ, że $y - y = 0$, $x + x = 2x$, a $25 + 5 = 30$.)

Czyli ostatecznie mamy:

$$\begin{aligned} 2 \cdot x &= 30 \\ x &= 30 : 2 \\ x &= 15 \end{aligned}$$

Podstawiamy otrzymaną wartość $x = 15$ do dowolnego równania układu np. do pierwszego:

$$x + y = 25$$

$$15 + y = 25$$

$$y = 25 - 15$$

$$y = 10$$

$$\text{Otrzymaliśmy } \begin{cases} x = 15 \\ y = 10 \end{cases}$$

SPRAWDZENIE:

Sprawdzamy, czy liczby $x = 15$ i $y = 10$ spełniają równania układu:

$$\begin{cases} x + y = 25 \\ x - y = 5 \end{cases}$$

$15 + 10 = 25$ Pierwsze równanie jest spełnione.

$15 - 10 = 5$ Drugie równanie jest spełnione.

Odpowiedź: Rozwiązaniem układu równań jest para liczb: $\begin{cases} x = 15 \\ y = 10 \end{cases}$

Podane liczby są rozwiązaniem naszego zadania.

Zadanie domowe. Rozwiąż układ równań metodą przeciwnych współczynników. Sprawdź otrzymane rozwiązanie.

$$\begin{cases} x + y = 34 \\ x - y = 2 \end{cases}$$