

Proszę uważnie **przepisać lekcję do zeszytu oraz wykonać podpunkt b). Chętni podpunkt d).** Zdjęcia uzupełnionej lekcji i wykonanego zadania proszę przesłać do **06.05.2020** 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 podstawiania.

Metoda podstawiania polega na wyznaczeniu z któregoś równania jednej niewiadomej i podstawieniu jej do drugiego równania.

Zadanie 1. Rozwiąż podane układy równań metodą podstawiania. (*Musimy wyznaczyć niewiadome x, y*)

Mamy do rozwiązania układ dwóch równań:

a)

$$\begin{cases} x = 5 & \text{pierwsze równanie} \\ x + y = 18 & \text{drugie równanie} \end{cases}$$

Zauważ, że znamy już pierwszą niewiadomą. **Z pierwszego równania** wynika, że **$x = 5$** .

Teraz pozostaje nam jedynie wyznaczyć **y** , żeby to zrobić **w drugim równaniu** w miejsce **x** wstawimy liczbę **5**. **Pierwsze równanie** przepisuję bez zmian.

Mamy:

$$\begin{cases} x = 5 & \text{pierwsze równanie} \\ 5 + y = 18 & \text{drugie równanie} \end{cases}$$

W drugim równaniu pozostała nam już do wyznaczenia jedna niewiadoma y – *to już jesteś w stanie policzyć*. Mamy:

$$\begin{cases} x = 5 \\ y = 18 - 5 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = 5 \\ y = 13 \end{cases}$$

Odpowiedź: Rozwiązaniem układu równań jest para liczb $x = 5$ i $y = 13$

Sprawdzenie:

$$\begin{cases} x = 5 & \text{pierwsze równanie} \\ x + y = 18 & \text{drugie równanie} \end{cases}$$

Podstawiam do pierwszego i drugiego równania w miejsce **x** liczbę **5**, a miejsce **y** liczbę **13**

Mamy:

$$\begin{cases} 5 = 5 & \text{pierwsze równanie} \\ 5 + 13 = 18 & \text{drugie równanie} \end{cases}$$

$$\begin{cases} 5 = 5 \\ 18 = 18 \end{cases}$$

Obie równości są prawdziwe, zatem para liczb $x = 5$ i $y = 13$ jest rozwiązaniem układu równań.

Na podstawie podpunktu a) rozwiąż poniższy układ równań. Wykonaj sprawdzenie

b)

$$\begin{cases} x = 7 \\ x + y = 35 \end{cases}$$

c)

$$\begin{cases} 4x + y = 10 & \text{pierwsze równanie} \\ x = y & \text{drugie równanie} \end{cases}$$

Tym razem nie wiemy ile wynosi x oraz y . Wiemy natomiast z drugiego równania, że $x = y$. Dlatego w miejsce y w pierwszym równaniu możemy podstawić x

Mamy:

$$\begin{cases} 4x + y = 10 & \text{pierwsze równanie} \\ x = y & \text{drugie równanie} \end{cases}$$

$$\begin{cases} 4x + x = 10 & \text{pierwsze równanie} \\ x = y & \text{drugie równanie} \end{cases}$$

W pierwszym równaniu pozostała nam już do wyznaczenia jedna niewiadoma x – to już jesteś w stanie policzyć. Mamy:

$$\begin{cases} 5x = 10 \\ x = y \end{cases}$$

$$\begin{cases} 5x = 10 \quad | :5 \\ x = y \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = 2 \\ x = y \end{cases}$$

Otrzymaliśmy $x = 2$. Musimy jeszcze znaleźć y , wiemy jednak, że $x = y$. W takim razie y również wynosi 2 . Zatem ostatecznie:

$$\begin{cases} x = 2 \\ y = 2 \end{cases}$$

Odpowiedź: Rozwiązaniem układu równań jest para liczb: $x = 2$ i $y = 2$

Sprawdzenie:

$$\begin{cases} 4x + y = 10 & \text{pierwsze równanie} \\ x = y & \text{drugie równanie} \end{cases}$$

Podstawiam do pierwszego i drugiego równania w miejsce x liczbę 2, i miejsce y liczbę 2

Mamy:

$$\begin{cases} 4 \cdot 2 + 2 = 10 \\ 2 = 2 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 8 + 2 = 10 \\ 2 = 2 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 10 = 10 \\ 2 = 2 \end{cases}$$

Obie równości są prawdziwe, zatem para liczb $x = 2$ i $y = 2$ jest rozwiązaniem układu równań.

Dla chętnych:

Na podstawie podpunktu c) rozwiąż poniższy układ równań. Wykonaj sprawdzenie.

d)

$$\begin{cases} 3x + y = 20 \\ x = y \end{cases}$$