

Temat: *Wprowadzenie do rozwiązywania układów równań metodą podstawiania.*

Do tej pory nauczyliśmy się już

- a) Rozwiązywać równania (jeszcze na lekcjach w szkole)
- b) Sprawdzać, czy dana para jest rozwiązaniem układu równań
- c) Wyznaczać zmienną z równania z dwiema niewiadomymi (ostatnia praca domowa)

Pora zatem dowiedzieć się jak rozwiązać dany układ równań.

1. Przeczytaj po woli i zobacz, jak rozwiązuje się układ równań za pomocą „metody podstawiania”.

Metoda ta polega na „podstawianiu”, czyli jakby „podmienianiu” wyrażeń, korzystając z tego, że jedno jest równe drugiemu np.

Powiedzmy, że mamy równość $x = 3y - 14$

i do tego równanie $5x - 2y = 7$

i wiemy, że zarówno x i y mają tę samą wartość w każdym z tych równań

Jak dobrze spojrzysz to pewnie zauważysz, że te dwa równania to po prostu układ równań, tylko bez „klamerki”.

Co możemy z tym zrobić?

Wiemy z pierwszego, że x to dokładnie to samo co $3y - 14$

Wiemy też, że x w drugim równaniu jest **taki sam**, więc dokonamy „podmiany”, czyli w drugim równaniu zamiast x napiszemy $3y - 14$

Więc drugie równanie w postaci:

$$5x - 2y = 7$$

zmieni się na

$$5(3y - 14) - 2y = 7$$

I co nam to dało?

To, że to drugie równanie ma teraz tylko niewiadomą y , więc ją obliczamy, rozwiązując równanie (opuścić nawiasy, przenieść niewiadome na lewą, wiadome na prawą i na końcu podzielić).

$$5(3y - 14) - 2y = 7$$

$$15y - 70 - 2y = 7$$

$$15y - 2y = 7 + 70$$

$$13y = 77 \quad | : 13$$

$$y = \frac{77}{13}$$

Czyli wiemy już ile wynosi y , połowa zadania zrobione ;)

Brakuje nam jeszcze x - więc wracamy do pierwszego równania i podstawiamy tam znaną już wartość y i obliczamy:

$$x = 3y - 14$$

$$x = 3 \cdot \frac{77}{13} - 14$$

$$x = \frac{231}{13} - 14$$

$$x = 17 \frac{10}{13} - 14$$

$$x = 3 \frac{10}{13}$$

Czyli znamy już wartość obu niewiadomych, więc układ równań mamy rozwiązany:

$$\begin{cases} y = \frac{77}{13} \\ x = 3 \frac{10}{13} \end{cases}$$

2. Obejrzyj filmy

<https://tiny.pl/7hb43>

<https://tiny.pl/7hb4b>

Zapisz w zeszycie wszystkie równania, które tam są rozwiązywane. Jeśli już zrozumiesz, to kolejny układ równań wyświetl, zatrzymaj film, rozwiąż samodzielnie i dopiero potem wznów oglądanie filmu i sprawdź jak Ci poszło.

Powodzenia!

M. Jandała