

Klasa: 1c

Data: 24.04.2020 r.

## Temat: Układy równań - metoda przeciwnych współczynników.

### Przypomnienie:

Liczby przeciwne, to takie, których suma wynosi zero np.

5	i	-5
-15	i	15
6,255	i	-6,255
$-1\frac{1}{8}$	i	$1\frac{1}{8}$
$\frac{51}{82}$	i	$-\frac{51}{82}$

**1. Przeczytaj po woli i zobacz, krok po kroku, jak rozwiązuje się układ równań za pomocą „metody przeciwnych współczynników”.**

Metoda ta polega na przekształceniu obu równań, tak, by współczynniki liczbowe przy zmiennej  $x$  (lub przy zmiennej  $y$ ) były liczbami przeciwnymi np.

$$\begin{cases} 5x - 3y = -4 \\ 3x - 2y = 7 \end{cases}$$

Współczynniki liczbowe przy  $x$  wynoszą 5 i 3. Aby przekształcić je na liczby przeciwne pomnożymy pierwsze równanie przez  $-3$ , a drugie przez 5, dlatego że

$5 * (-3)$  równe jest  $-15$  ←  
 $3 * 5$  równe jest  $15$  ← *liczby przeciwne*

**KROK 1:***mnożymy obustronnie**pierwsze równanie przez -3**a drugie przez 5*

$$\begin{cases} 5x - 3y = -4 \mid * (-3) \\ 3x - 2y = 7 \mid * 5 \\ -15x + 9y = 12 \\ 15x - 10y = 35 \end{cases}$$

**KROK 2:***dodajemy oba równania, podobnie jak w dodawaniu pisemnym**jedna z niewiadomych się redukuje**zostaje równanie z jedną niewiadomą - wyliczamy ją*

$$+ \begin{cases} -15x + 9y = 12 \\ 15x - 10y = 35 \end{cases}$$

$$-15x + 15x + 9y - 10y = 12 + 35$$

$$9y - 10y = 47$$

$$-1y = 47 \mid : (-1)$$

$$y = -47$$

*jedna z niewiadomych się redukuje***Mamy zatem już wartość  $y$  - połowa zadania zrobiona ;)**W celu obliczenia  $x$  wystarczy podstawić  $y$  do dowolnego z równań, które były dane na początku.

$$\begin{cases} 5x - 3y = -4 \\ 3x - 2y = 7 \end{cases}$$

$$5x - 3y = -4$$

$$5x - 3 * (-47) = -4$$

$$5x + 141 = -4$$

$$5x = -4 - 141$$

$$5x = -145$$

$$5x = -145 \mid : 5$$

$$x = -29$$

**KROK 3:***podstawiamy wartość wyliczonej niewiadomej do jednego z początkowych równań i rozwiązujemy go.*

Znamy już wartość obu niewiadomych, więc układ równań mamy rozwiązany ☺

$$\begin{cases} x = -29 \\ y = -47 \end{cases}$$

Para liczb  $(-29, -47)$  spełnia układ równań podany na początku.

## 2. Obejrzyj filmy

<https://tiny.pl/tbnql>

<https://tiny.pl/7x7sc>

<https://tiny.pl/7x7z5>

Zapisz w zeszycie wszystkie układy równań, 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!**

---