

Usprawnianie technik szkolnych – 10.06.2020

Rozwiązanie układu równań metodą graficzną

W ubiegłym tygodniu rozwiązaliśmy wspólnie układ równań

Spróbuj rozwiązać samodzielnie układ równań stosując się do wskazówek.

Na dole strony przypominam rozwiązany układ równań.

Zadanie

Rozwiąż graficznie układ równań.

$$\begin{cases} x - y = -1 \\ x + y = 3 \end{cases}$$

KROK I

Oba równania doprowadzamy do postaci $y=...$ (do postaci funkcji liniowej).

KROK II

Rysujemy wykresy obu funkcji. W tym celu, tak jak dla wszystkich funkcji, możemy stworzyć tabelki pomocnicze, w których zapiszemy współrzędne 3 punktów dla każdej funkcji.

KROK III

W układzie współrzędnych zaznaczmy punkty obu funkcji i łączymy je prostymi.

PRZYKŁAD

Rozwiążmy wspólnie układ równań:

$$\begin{cases} 4x + 2y = 14 \\ 3x - y = 8 \end{cases}$$

KROK I

Oba równania doprowadzamy do postaci $y=...$ (do postaci funkcji liniowej).

$$\begin{aligned} &\begin{cases} 4x + 2y = 14 \\ 3x - y = 8 \end{cases} \quad \begin{array}{l} \text{Przenosimy wyrażenia z „x” na} \\ \text{prawo.} \end{array} \\ &\begin{cases} 2y = -4x + 14 \\ -y = -3x + 8 \end{cases} \\ &\begin{cases} 2y = -4x + 14 \quad / \div 2 \\ -y = -3x + 8 \quad / \div (-1) \end{cases} \quad \begin{array}{l} \text{Dzielimy oba równania przez} \\ \text{liczbę przy „y” (pierwsze przez} \\ \text{2, drugie przez -1).} \end{array} \\ &\begin{cases} y = -2x + 7 \\ y = 3x - 8 \end{cases} \end{aligned}$$

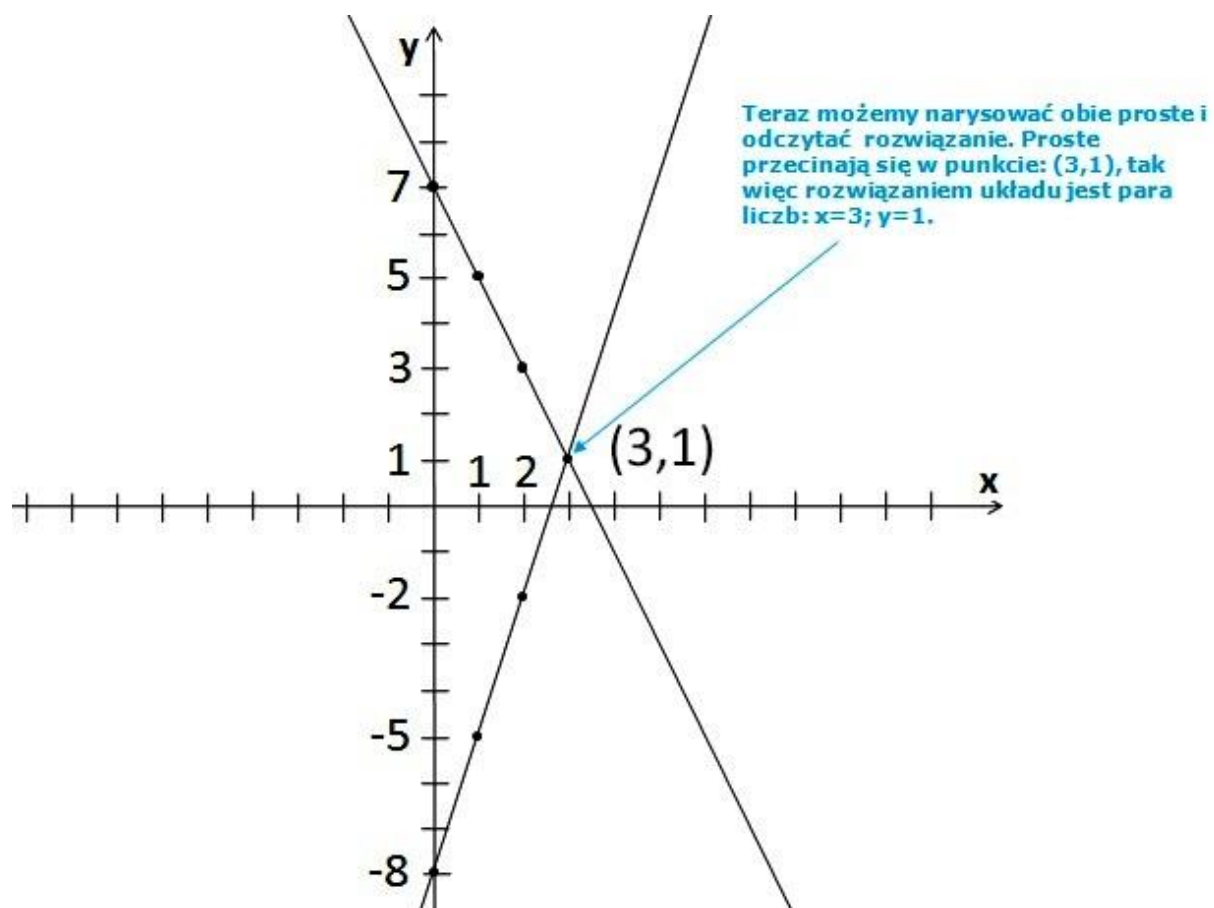
KROK II

Rysujemy wykresy obu funkcji. W tym celu, tak jak dla wszystkich funkcji, możemy stworzyć tabelki pomocnicze, w których zapiszemy współrzędne 3 punktów dla każdej funkcji.

$$\begin{aligned} &\begin{cases} y = -2x + 7 \\ y = 3x - 8 \end{cases} \quad \begin{array}{c|c|c|c|} x & 0 & 1 & 2 & \\ \hline y & 7 & 5 & 3 & \end{array} \\ &\quad \begin{array}{c|c|c|c|} x & 0 & 1 & 2 & \\ \hline y & -8 & -5 & -2 & \end{array} \quad \begin{array}{l} \text{Przypomnienie: wartości x} \\ \text{wybieramy sami.} \end{array} \\ &\quad \begin{array}{l} \text{Przypomnienie: wartości y} \\ \text{obliczamy ze wzoru funkcji,} \\ \text{podstawiając wybrane przez} \\ \text{nas wartości x.} \end{array} \end{aligned}$$

KROK III

W układzie współrzędnych zaznaczymy punkty obu funkcji i łączymy je prostymi.



Ostatecznie zapisujemy rozwiązanie:

$$\begin{cases} x = 3 \\ y = 1 \end{cases}$$