20.10.2020

**Temat: Graficzne rozwiązywanie układów równań z dwiema niewiadomymi.**

1. Rozwiązaniem układu dwóch równań z dwiema niewiadomymi nazywamy każdą parę liczb ( x,y) która spełnia jednocześnie oba równania.
2. Rozwiązać układ równań I st.z dwiema niewiadomymi, to wyznaczyć wszystkie jego rozwiązania, albo stwierdzić, że zbiór rozwiązań jest pusty.
3. Dwie proste na płaszczyźnie (w układzie współrzędnych) mogą mieć następujące położenie:
4. proste przecinają się w jednym punkcie ( narysuj taką sytuację)
5. proste się pokrywają (narysuj tę sytuację)
6. proste są równoległe (narysuj te sytuację)

Rozróżniamy zatem trzy rodzaje układów równań:

1. **układ oznaczony**: dwie proste przecinają się w jednym punkcie tzn: mają jedno rozwiązanie jest nim para liczb ( x,y)
2. **układ nieoznaczony:** układ taki ma nieskończenie wiele rozwiązań – proste się pokrywają
3. **układ sprzeczny –** brak rozwiązania – proste są równoległe.

**Przykład 1.**

Rozwiążemy graficznie układ równań:

Obydwa równania układu przedstawiamy w sposób równoważny:

Wyznaczamy współrzędne punktów przecięcia się obu wykresów z osiami układu

współrzędnych:

z osią OX: ( 4,0) z osią OY: ( 0, -4) – pierwsza prosta

z osią OX: (6, 0) z osią OY: (0, 6) - druga prosta

Rysujemy układ współrzędnych i na tym jednym układzie współrzędnych rysujemy

obydwie proste ( wykonaj rysunek do zeszytu)

Jak widać z rysunku: obydwie proste przecinają się w jednym punkcie ( odczytaj z

wykresu współrzędne punktu przecięcia się prostych). Jest to układ oznaczony bowiem

ma tylko jedno rozwiązanie, którym jest para liczb: ( ) wpisz te liczby.

**Przykład 2.**

Rozwiąż graficznie układ równań:

Przekształcamy równania układu równoważnie:

Zauważamy że obydwa równania są takie same tzn że są to te same proste ( narysuj je na układzie współrzędnych )

Układ taki gdzie proste się pokrywają ma nieskończoną liczę rozwiązań – jest to układ nieoznaczony

**Przykład 3.**

Rozwiąż graficznie układ równań:

Łatwo zauważyć że współczynniki kierunkowe obydwu prostych są takie same, a więc proste są równoległe ( narysuj te proste )

Układ taki nie ma rozwiązania – układ jest sprzeczny.

Proszę wykonać zadanie 3 z podręcznika str.243.