

# Sprawozdanie z prezentacji algorytmu rozwiązywania równania sześciennego

---

## Projekt numer 2 - Algorytmy i struktury danych

Autor: Krystian Petek

Równanie sześcienné lub trzeciego stopnia – równanie algebraiczne postaci  $ax^3 + bx^2 + cx + d = 0$  gdzie  $a \neq 0$ . Każde równanie sześcienné o współczynnikach rzeczywistych ma przynajmniej jeden pierwiastek rzeczywisty.

### 1. Użytkownik jest proszony o podanie parametrów równania stopnia trzeciego

Użytkownik podaje parametry o wartościach:

- $ax^3 = 1$
- $bx^2 = -4$
- $cx = 2$
- $d = 2$

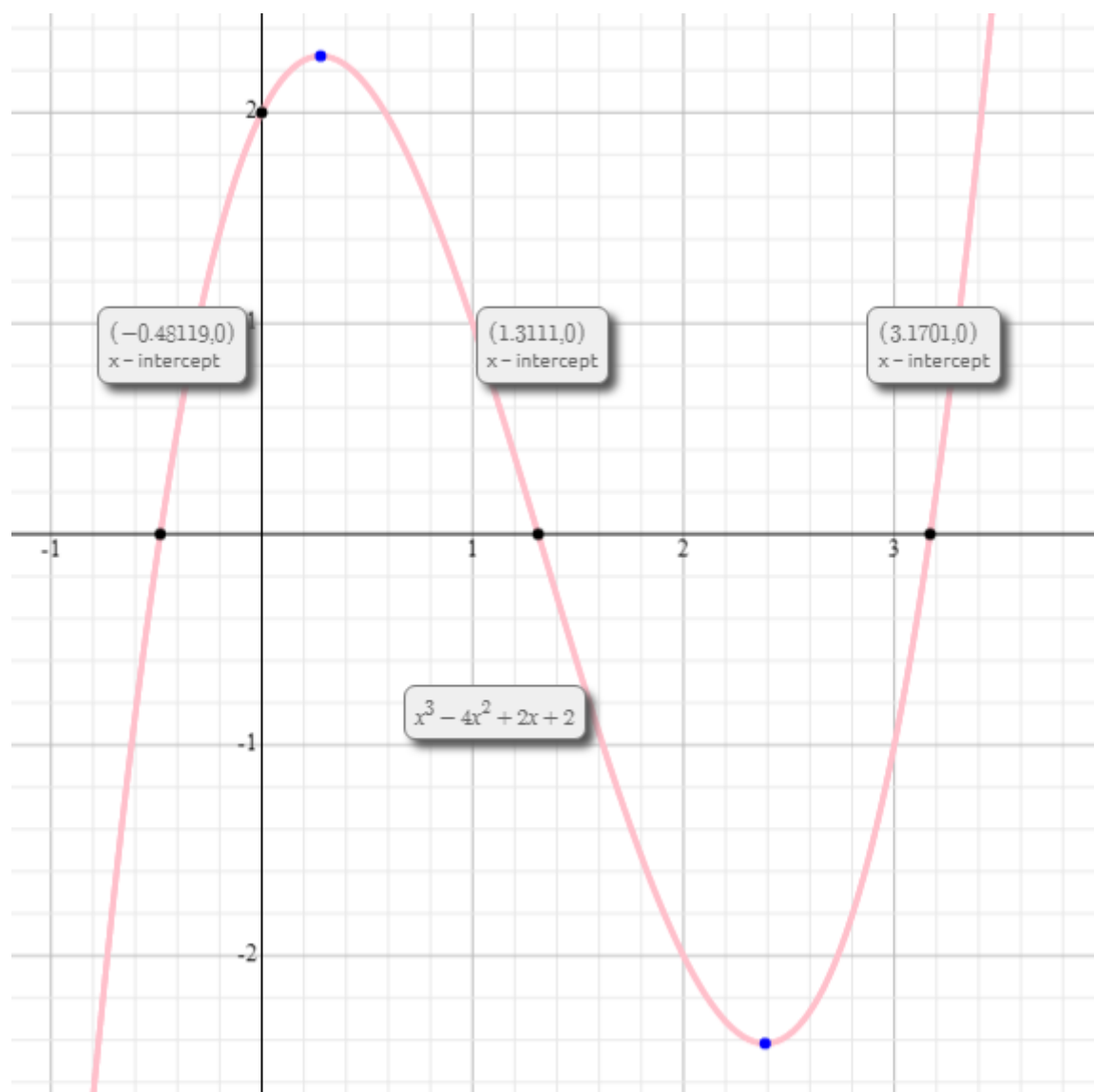
```
Please enter the value higher than zero, ax^3: 1
Please enter the value bx^2: -4
Please enter the value cx: 2
Please enter the value d: 2
```

### 2. Po zatwierdzeniu wszystkich parametrów pojawi się wynik działania algorytmu

```
Microsoft Visual Studio Debug Console
Please enter the value higher than zero, ax^3: 1
Please enter the value bx^2: -4
Please enter the value cx: 2
Please enter the value d: 2

Case: (1)x^3 + (-4)x^2 + (2)x + (2) = 0
Delta: -1.37037037037037
Result:
x1 = 3.170086
x2 = -0.481194
x3 = 1.311108
```

W celu weryfikacji poprawności wyniku zamieszczam zrzut ekranu grafu do zgodny z parametrami równania ([źródło](#))



**3. Użytkownik wcisnął dowolny klawisz. Program kończy działanie.**

#### **4. Przykład numer 2, opis oraz wynik działania programu**

Poniższe zrzuty ekranu przedstawiają wynik działania programu dla równania o parametrach w których wartość delty jest dodatnia.

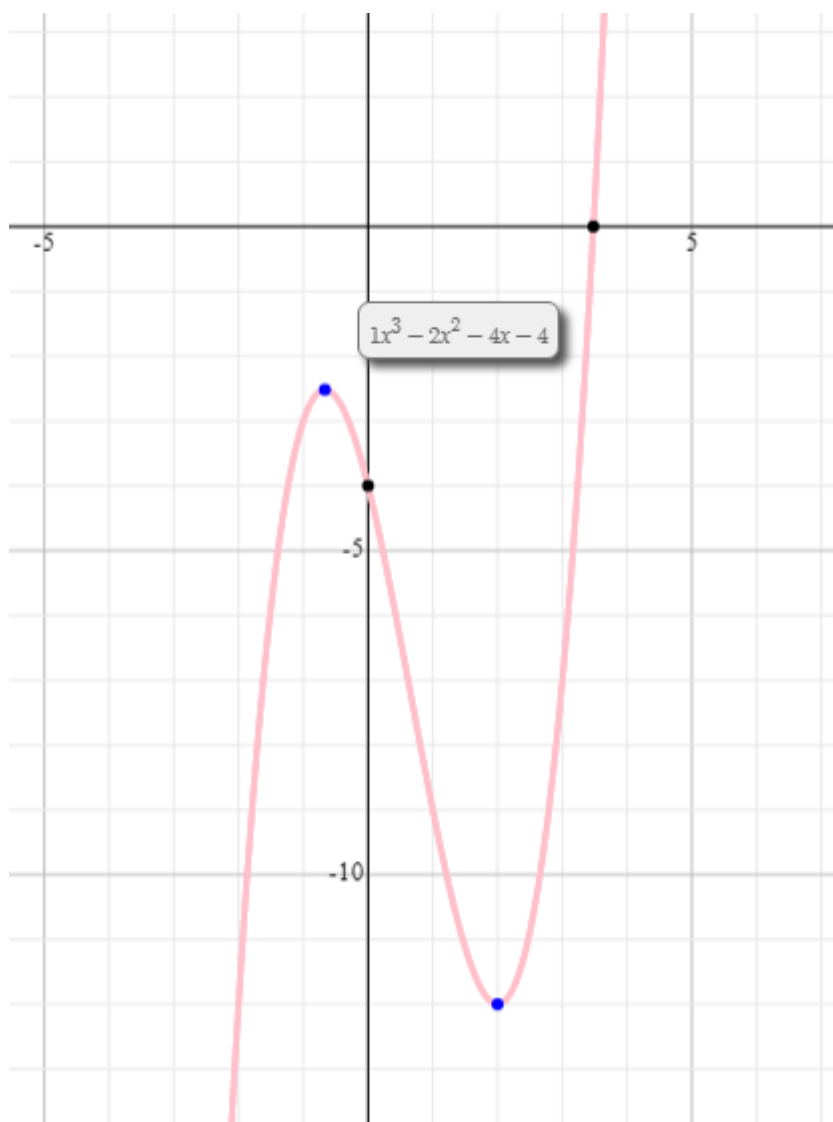
Użytkownik podaje parametry o wartościach:

- $a x^3 = 1$
- $b x^2 = -2$
- $c x = -4$
- $d = -4$

```
Microsoft Visual Studio Debug Console
Please enter the value higher than zero, ax^3: 1
Please enter the value bx^2: -2
Please enter the value cx: -4
Please enter the value d: -4

Case: (1)x^3 + (-2)x^2 + (-4)x + (-4) = 0
Delta: 7.555555555555556
Result:
x1 = 3.479816
x2 = -0.739908 + 0.775901i
x3 = -0.739908 - 0.775901i
```

Wynikiem działania programu jest rezultat - 1 pierwiastek rzeczywisty i 2 zespolone



5. Użytkownik wcisnął dowolny klawisz. Program kończy działanie.