

Temat lekcji: Rozwiązywanie nierówności kwadratowych.

Dla przypomnienia poniżej przedstawiony jest przykład rozwiązywania nierówności kwadratowej.

Proszę zrobić przykłady a, b, c, d.

Rozwiąż nierówność  $x^2 + 4x + 3 < 0$  .

Rozwiązanie:

Lewą stronę nierówności traktujemy jak funkcję kwadratową:

$$f(x) = x^2 + 4x + 3$$

Wyznaczamy miejsca zerowe tej funkcji. Najpierw liczymy deltę:

$$\Delta = 4^2 - 4 \cdot 1 \cdot 3 = 16 - 12 = 4$$

Czyli:

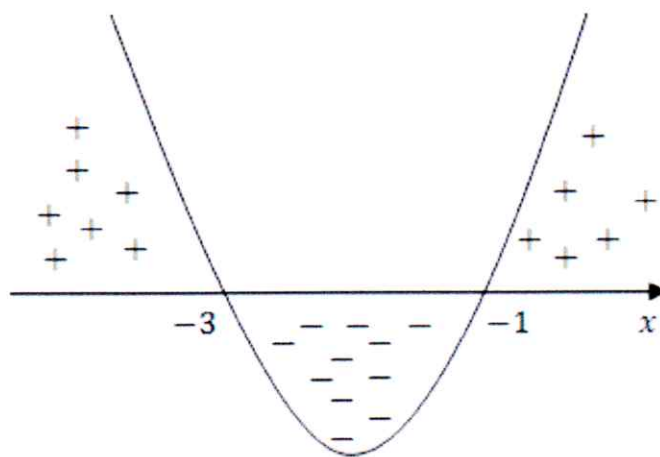
$$\sqrt{\Delta} = 2$$

Zatem miejsca zerowe, to:

$$x_1 = \frac{-b - \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{-4 - 2}{2 \cdot 1} = -3$$

$$x_2 = \frac{-b + \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{-4 + 2}{2 \cdot 1} = -1$$

Teraz szkicujemy wykres paraboli:



Ramiona paraboli będą skierowane do góry, ponieważ współczynnik liczbowy przy  $x^2$  jest dodatni.

Z rysunku odczytujemy, że parabola przyjmuje wartości mniejsze od zera dla:

$$x \in (-3, -1)$$

- a)  $x^2 + 4x + 3 \leq 0$
- b)  $2x^2 - 7x + 5 \geq 0$
- c)  $x^2 - 14x + 24 > 0$
- d)  $x^2 + 11x + 30 < 0$