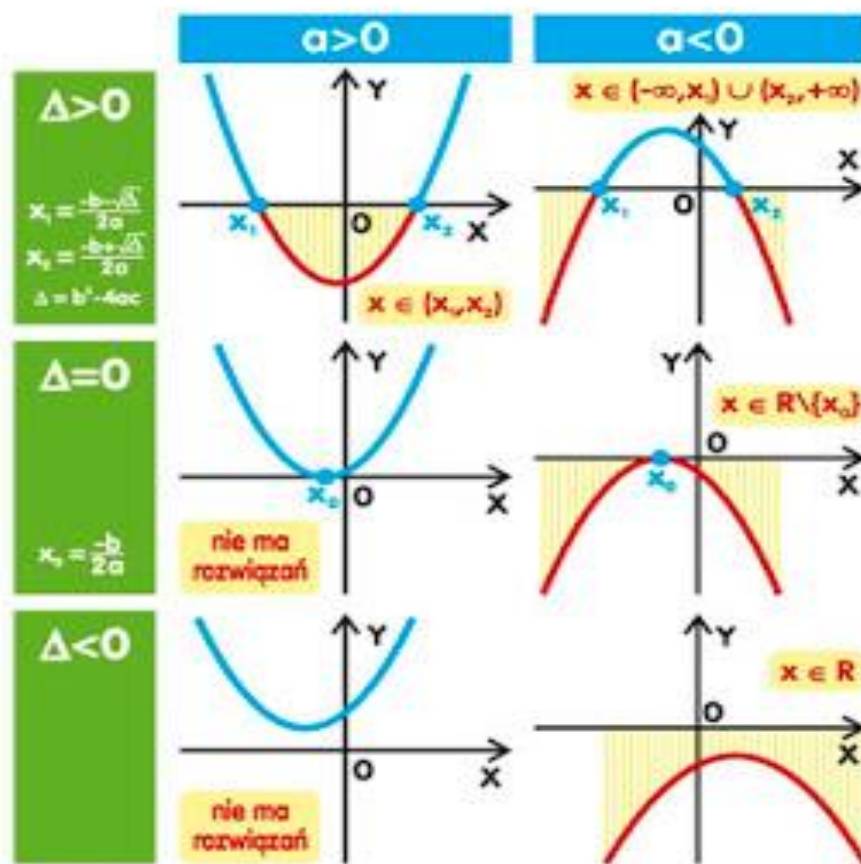


Temat: Nierówności kwadratowe

Przepiszcie do zeszytu (lub wklejcie wydrukowane):

**INTERPRETACJA GEOMETRYCZNA
ROZWIĄZAŃ NIERÓWNOŚCI
KWADRATOWEJ $ax^2+bx+c<0$** 

Przeczytaj ze zrozumieniem tekst z podręcznika str.52 – 54.

Przepiszcie do zeszytu:

Metodę rozwiązywania nierówności kwadratowej można zapisać w czterech krokach:

1. wszystkie wyrazy przenosimy na lewą stronę nierówności, tak aby po prawej zostało tylko 0,
2. lewą stronę nierówności traktujemy jako wzór funkcji kwadratowej,
3. wyznaczamy miejsca zerowe tej funkcji kwadratowej (o ile istnieją) i szkicujemy jej wykres,
4. odczytujemy z wykresu rozwiązanie nierówności.

Przykład 1.

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

Rozwiązanie:

Lewą stronę nierówności traktujemy jak funkcję kwadratową:

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

$$a=1, \quad b=4, \quad c=3$$

Wyznaczamy miejsca zerowe tej funkcji. Najpierw liczymy deltę: $\Delta = b^2 - 4 \cdot a \cdot c$

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

$$\Delta = 16 - 12$$

Czyli: $\Delta = 4$

Zatem miejsca zerowe, to:

$$x_1 = \frac{-b - \sqrt{\Delta}}{2 \cdot a} \quad \text{lub} \quad x_2 = \frac{-b + \sqrt{\Delta}}{2 \cdot a}$$

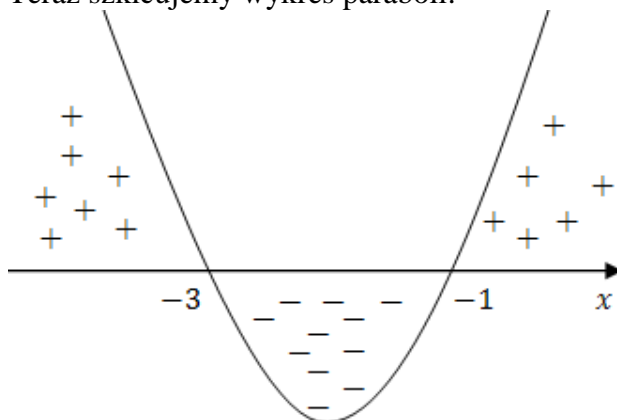
$$x_1 = \frac{-4 - \sqrt{4}}{2 \cdot 1} \quad \text{lub} \quad x_2 = \frac{-4 + \sqrt{4}}{2 \cdot 1}$$

$$x_1 = \frac{-4 - 2}{2} \quad \text{lub} \quad x_2 = \frac{-4 + 2}{2}$$

$$x_1 = \frac{-6}{2} \quad \text{lub} \quad x_2 = \frac{-2}{2}$$

$$x_1 = -3 \quad \text{lub} \quad x_2 = -1$$

Teraz szkicujemy wykres paraboli:



Ramiona paraboli będą skierowane do góry, ponieważ współczynnik liczbowy przy a jest dodatni.

Z rysunku odczytujemy, że parabola przyjmuje wartości mniejsze od zera dla: $x \in (-3, -1)$

Przykład 2.

Rozwiąż nierówność $-x^2 + 5x > 6$.

Rozwiązanie:

$$-x^2 + 5x > 6$$

$$-x^2 + 5x - 6 > 0$$

$$a = -1, b = 5, c = -6$$

Wyznaczamy miejsca zerowe tej funkcji. Najpierw liczymy deltę:

$$\Delta = b^2 - 4 \cdot a \cdot c$$

$$\Delta = 5^2 - 4 \cdot (-1) \cdot (-6)$$

$$\Delta = 25 - 24$$

Czyli: $\Delta = 1$

Zatem miejsca zerowe, to:

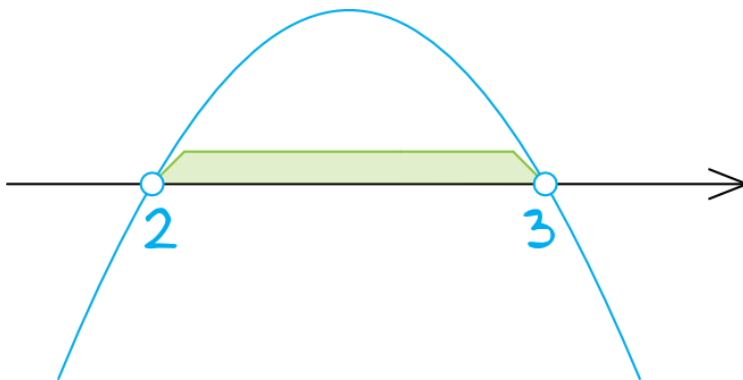
$$x_1 = \frac{-b - \sqrt{\Delta}}{2 \cdot a} \quad \text{lub} \quad x_2 = \frac{-b + \sqrt{\Delta}}{2 \cdot a}$$

$$x_1 = \frac{-5 - \sqrt{1}}{2 \cdot (-1)} \quad \text{lub} \quad x_2 = \frac{-5 + \sqrt{1}}{2 \cdot (-1)}$$

$$x_1 = \frac{-5 - 1}{-2} \quad \text{lub} \quad x_2 = \frac{-5 + 1}{-2}$$

$$x_1 = \frac{-6}{-2} \quad \text{lub} \quad x_2 = \frac{-4}{-2}$$

$$x_1 = 3 \quad \text{lub} \quad x_2 = 2$$



Ramiona paraboli będą skierowane do dołu, ponieważ współczynnik liczbowy przy a jest ujemny.

Z rysunku odczytujemy, że parabola przyjmuje wartości mniejsze od zera dla: $x \in (2, 3)$

Rozwiąż w zeszycie zadania:

Zad.2 str.55

Rozwiązania wyślij na adres: zsp4michalak@gmail.com

W tytule wpisz II TGTF nazwisko i imię