

lekcja I + II
Temat: Col. rozwiązywanie nierówności wielomianowej

zad 1.
Rozwiń nierówność:

$$(x+2)(x-1)(x^2+x+1) \geq 0$$

Sprawdźmy, czy trójmian x^2+x+1 można zapisać w postaci iloczynowej. Obliczmy $\Delta = b^2 - 4ac = 1 - 4 \cdot 1 \cdot 1 < 0$ lub pierwiastki, wartości trójmianu dodatnie dla każdego x

Wyznaczymy pierwiastki wielomianu:

$$x+2=0 \quad \vee \quad x-1=0$$

$$x=-2 \quad \vee \quad x=1$$

zaznacząmy miejsca zerowe na osi liczbowej



Otrzymujemy przedziały domknięte (znak nierówności \geq)

$$(-\infty; -2] \quad [-1; +\infty)$$

Z każdego przedziału wybieramy liczbę i badamy znak (+, -) poszczególnych czynników, a następnie ustalemy znak iloczynu $(x+2)(x-1)$ - czynnik x^2+x+1 jest zawsze dodatni, więc go nie sprawdzamy.

1° $(-\infty; -2]$ np $x = -4$

i badamy znak: $(x+2)$, $(x-1)$

$$\begin{array}{cc} -4+2 & -4-1 \\ \underline{-} & \underline{-} \end{array} \quad \text{iloczyn } (x+2)(x-1) \text{ jest dodatni}$$

2° $[-1; +\infty)$ np $x = 0$

i badamy znak: $(x+2)$, $(x-1)$ iloczyn ma znak $(+ \cdot - = -)$

$$\begin{array}{cc} 0+2 & 0-1 \\ \underline{+} & \underline{-} \end{array}$$