

Nierówności wielomianowe

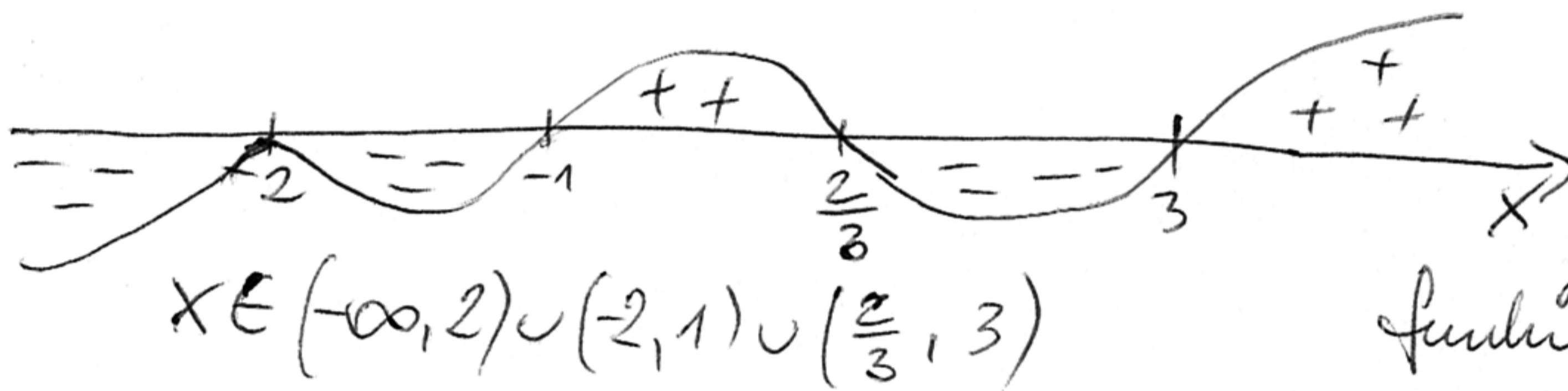
Zad. 5.227

a) $(3x-2)(x-3)^3(x+1)^3(x+2)^4 < 0$. Wstawiamy miejsca zerowe
 $x_1 = \frac{2}{3}$ $x_2 = 3$ $x_3 = -1$ $x_4 = -2$ wstawiamy krotności pierwiastków
 1-krotny 3-krotny 3-krotny 4-krotny

Stopień wielomianu = $(1+3+3+4) = 11$

st. W(x) = 11, $a > 0$

Rysujemy wykres



$x \in (-\infty, -2) \cup (-1, \frac{2}{3}) \cup (3, \infty)$

określamy przedziały gdzie wartość funkcji są mniejsze od zera

e) $(x+6)(x+3)^2(x-4)(x-6)^4 > 0$

$x_1 = -6$ $x_2 = -3$ $x_3 = 4$ $x_4 = 6$

1-krotny 2-krotny 1-krotny 4-krotny

st. W(x) = $(1+2+1+4) = 8$, $a > 0$



$x \in (-\infty, -6) \cup (4, 6) \cup (6, \infty)$

Zad 5.228

a) $(x^2 - x - 6)(x^2 + 2x + 3) < 0$

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

$\Delta = 1 + 24$

$\Delta = 25$

$\sqrt{\Delta} = 5$

$x_1 = \frac{-b - \sqrt{\Delta}}{2a}$

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

$x_1 = \frac{1-5}{2 \cdot 1}$

$x_2 = \frac{1+5}{2 \cdot 1}$

$x_1 = \frac{-1}{2}$

$x_2 = \frac{6}{2}$

$x_1 = -2$

$x_2 = 3$

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

$\Delta = 4 - 12$

$\Delta = -8$

brak miejsc zerowych

st. W(x) = 4, $a > 0$



$x \in (-2, 3)$