ALLMATH

LICEUM — ROZSZERZENIE KLASA II

Nierówności wielomianowe

Metoda przedziałów i analiza znaku wielomianu.

Dział: **Funkcje** Liczba zadań: **22** Wygenerowano: **14 września 2026** allmath.pl

PRZYPOMNIENIE

Nierówność wielomianową w postaci iloczynowej rozwiązujemy metodą siatki znaków („wężyka”): zaznaczamy pierwiastki na osi, rysujemy krzywą zaczynając od prawej strony z góry (dla dodatniego współczynnika przy najwyższej potędze), pamiętając, że przy pierwiastku parzystej krotności krzywa „odbija się”.

1 Rozwiąż nierówność

a) $(x+4)(x+2)(x-2)<0$

b) $(x+0)(x-4)(x-5)\geq 0$

c) $(x+5)(x+3)(x-5)\leq 0$

d) $(x+4)(x+3)(x-3)>0$

e) $(x+1)(x-1)(x-3)>0$

f) $(x+3)(x+1)(x-3)<0$

g) $(x+3)(x+1)(x-2)>0$

h) $(x+5)(x+1)(x-5)\geq 0$

i) $(x+5)(x+2)(x-2)>0$

j) $(x+4)(x+3)(x-5)\geq 0$

2 Nierówność z pierwiastkiem podwójnym

a) $(x+3)^2(x-3)>0$

b) $(x-4)^2(x-3)>0$

c) $(x-1)^2(x-4)\leq 0$

d) $(x+1)^2(x-4)\leq 0$

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

f) $(x+3)^2(x+1)>0$

3 Rozwiąż nierówność (najpierw rozłóż na czynniki)

a) $x^3-3x^2-4x+12<0$

b) $x^3-1x^2-4x+4<0$

c) $x^3-2x^2-1x+2<0$

d) $x^3-2x^2-9x+18<0$

e) $x^3-4x^2-4x+16<0$

f) $x^3+4x^2-1x-4>0$

Odpowiedzi — Nierówności wielomianowe

Zadanie 1. Rozwiąż nierówność

a) $x \in (-\infty, -4) \cup (-2, 2)$

b) $x \in \langle 0, 4\rangle \cup \langle 5, \infty)$

c) $x \in (-\infty, -5\rangle \cup \langle -3, 5\rangle$

d) $x \in (-4, -3) \cup (3, \infty)$

e) $x \in (-1, 1) \cup (3, \infty)$

f) $x \in (-\infty, -3) \cup (-1, 3)$

g) $x \in (-3, -1) \cup (2, \infty)$

h) $x \in \langle -5, -1\rangle \cup \langle 5, \infty)$

i) $x \in (-5, -2) \cup (2, \infty)$

j) $x \in \langle -4, -3\rangle \cup \langle 5, \infty)$

Zadanie 2. Nierówność z pierwiastkiem podwójnym

a) $x \in (3, \infty)$

b) $x \in (3, 4) \cup (4, \infty)$

c) $x \in (-\infty, 4\rangle$

d) $x \in (-\infty, 4\rangle$

e) $x \in (2, \infty)$

f) $x \in (-1, \infty)$

Zadanie 3. Rozwiąż nierówność (najpierw rozłóż na czynniki)

a) $x \in (-\infty, -2) \cup (2, 3)$

b) $x \in (-\infty, -2) \cup (1, 2)$

c) $x \in (-\infty, -1) \cup (1, 2)$

d) $x \in (-\infty, -3) \cup (2, 3)$

e) $x \in (-\infty, -2) \cup (2, 4)$

f) $x \in (-4, -1) \cup (1, \infty)$