

Zadania - czesc 1

www.szkolasyliwii.pl / Sylwia Janocha-Niešpielak

February 2014

]

Wzory skróconego mnożenia

1. Wykonaj działania

a) $(x - 3)(x + 3) + (2 + x)(2 - x)$

b) $(y + 3x)(3x - y) - (x - 5y)(x + 5y)$

c) $(3\sqrt{6} - 2\sqrt{10})(3\sqrt{6} + 2\sqrt{10})$

d) $\sqrt{(4 - 2\sqrt{3})}\sqrt{(4 + 2\sqrt{3})}$

e) $(x^2 - 3)^2 + (3 + x^2)^2 - (x^2 - 1)^2$

f) $(\sqrt{5} + x)^2 - (\sqrt{5} - x)^2 + (x + \sqrt{5})(\sqrt{5} - x)$

g) $(\sqrt{4 - \sqrt{7}} + \sqrt{4 + \sqrt{7}})^2$

h) $(1 + \sqrt{2})^3 + (1 - \sqrt{2})^3$

Dziedzina i miejsca zerowe funkcji

1. Podaj dziedzinę i miejsca zerowe funkcji

a) $f(x) = \frac{x^2}{2x+5}$

b) $f(x) = \frac{1}{x^2-9}$

c) $f(x) = \frac{x}{\sqrt{x-2}}$

d) $f(x) = \frac{x^2-1}{\sqrt{x^2-2x+1}}$

e) $f(x) = \frac{\sqrt{x}}{x-3}$

c) $f(x) = \frac{x}{x(x+2)}$

2.

Narysuj wykres funkcji danej wzorem. Wyznacz jej miejsca zerowe.

a)

$$f(x) = \begin{cases} 1 & \text{dla } x \in (-\infty; -2) \\ x^2 - 1 & \text{dla } x \in (-2; 2) \\ 5 - x & \text{dla } x \in (2; \infty) \end{cases}$$

b)

$$f(x) = \begin{cases} 4 & \text{dla } x < -4 \\ |x| & \text{dla } -4 \leq x < 1 \\ 5 & \text{dla } x \geq 1 \end{cases}$$

Odczytaj z wykresu rozwiązanie równania $f(x)=2$ oraz zbiór rozwiązań nierówności $f(x) \leq 2$

c)

$$f(x) = \begin{cases} 0 & \text{dla } x < -2 \\ x^2 & \text{dla } -2 \leq x \leq 1 \\ 1 & \text{dla } x > 1 \end{cases}$$

Odczytaj z wykresu rozwiązanie równania $f(x)=1$ oraz zbiór rozwiązań nierówności $f(x) \geq 1$

3.

Narysuj wykres funkcji f i $g(x) = -f(x)$. Odczytaj z wykresów zbiory wartości i przedziały monotoniczności tych funkcji.

$$f(x) = \begin{cases} 1 & \text{dla } x \in (-\infty; -1) \\ |x| & \text{dla } x \in (-1; 3) \\ 3 & \text{dla } x \in (3; \infty) \end{cases}$$

$$g(x) = \begin{cases} 2 & \text{dla } x \in (-\infty; -2) \\ -x^2 & \text{dla } x \in (-2; 1) \\ -5 & \text{dla } x \in (1; \infty) \end{cases}$$

4.

Narysuj wykres funkcji f . Odczytaj z wykresu liczbę rozwiązań równania $f(x)=m$, w zależności od parametru m .

a) $f(x) = |x| - 3$

b)

$$f(x) = \begin{cases} 2 & \text{dla } x \leq 2 \\ |x| & \text{dla } x > 2 \end{cases}$$