

Przekształcenia wykresów funkcji

Przesunięcie wykresu funkcji f o wektor $\vec{v} = [p, q]$

$$g(x) = f(x - p) + q$$

Symetria wykresu funkcji f względem osi X

$$g(x) = -f(x)$$

Symetria wykresu funkcji f względem osi Y

$$g(x) = f(-x)$$

Zadanie 1. (3pkt)

Wykres funkcji $f(x) = \frac{x-1}{x+1}$ przesunięto o wektor $[2, -3]$ i otrzymano wykres funkcji g . Wykres funkcji h jest symetryczny do wykresu funkcji g względem osi Y .

- Wyznacz wzór funkcji $g(x)$ oraz $h(x)$.
- Wyznacz miejsce zerowe funkcji $h(x)$.
- Wyznacz liczbę rozwiązań równania $h(x) = m$ w zależności od parametru m .

Zadanie 2. (2pkt)

Wykres funkcji $f(x) = mx - x^2$ odbito symetrycznie względem osi X , a następnie przesunięto o wektor $[0, m]$, otrzymując wykres funkcji $g(x)$.

Wyznacz wszystkie parametry m , dla których zbiorem rozwiązań nierówności $g(x) > 0$ jest zbiór wszystkich liczb rzeczywistych.

Zadanie 3*. (3pkt)

Zbadaj liczbę rozwiązań równania $||x^2 - 9| - 4| = m$ w zależności od parametru m .