

Grupa B

Nr zadania	1	2	3	4	Suma
Liczba punktów					

Przekształcenia wykresów funkcji

Praca klasowa nr 2

Zadanie 1. (4 pkt)

Aby narysować wykres funkcji $g(x) = -f\left(-\frac{1}{2}x+1\right) + 3$, możemy ustalić następującą kolejność przekształceń:

$$y = f(x) \xrightarrow{S_{OY}} g_1(x) = f(-x) \xrightarrow{P_{k=2}^{OY}} g_2(x) = f\left(-\frac{1}{2}x\right) \xrightarrow{T_{\vec{u}=[2, 0]}} g_3(x) = f\left(-\frac{1}{2}x+1\right) \xrightarrow{S_{OX}} g_4(x) = -f\left(-\frac{1}{2}x+1\right) \xrightarrow{T_{\vec{v}=[0, 3]}} g(x) = -f\left(-\frac{1}{2}x+1\right) + 3$$

Czy otrzymamy wykres funkcji $y = g(x)$, jeśli wykres funkcji $y = f(x)$ przekształcimy najpierw przez powinowactwo prostokątne o osi OY i skali $k = -2$, później otrzymany wykres przesuniemy równoległe o wektor $\vec{p} = [2, -3]$, a następnie odbijemy symetrycznie względem osi OX ? Odpowiedź uzasadnij.

Zadanie 2. (5 pkt)

- a) Naszkicuj wykres funkcji f określonej wzorem $f(x) = \frac{1}{|x|-2}$, gdzie $x \in \mathbf{R} - \{-2, 2\}$.
- b) Na podstawie wykresu funkcji f przeprowadź dyskusję liczby rozwiązań równania $\frac{1}{|x|-2} = m$ ze względu na wartość parametru m ($m \in \mathbf{R}$).
- c) Naszkicuj wykres funkcji $y = g(m)$, która każdej wartości parametru m przyporządkowuje liczbę rozwiązań równania z punktu b).

Zadanie 3. (6 pkt)

W prostokątnym układzie współrzędnych naszkicuj wykres funkcji $f(x) = \sqrt{x+2}$, gdzie $x \in \langle -2, 7 \rangle$. Wykres funkcji f przekształć najpierw przez powinowactwo prostokątne o osi

OY i skali $k = -\frac{3}{4}$, a następnie otrzymany wykres przesunij równoległe o wektor $\vec{u} = [-4, -1]$. Otrzymałeś w ten sposób wykres funkcji g .

- a) Napisz wzór funkcji g .
- b) Określ dziedzinę funkcji g .

Zadanie 4. (5 pkt)

Na podstawie wykresów odpowiednich funkcji wyznacz zbiór rozwiązań nierówności

$$\sqrt{x^2 - 4x + 4} - 1 \leq x^3 - 3x^2 + 3x - 1.$$