

Grupa A

Nr zadania	1	2	3	4	Suma
Liczba punktów					

Przekształcenia wykresów funkcji

Praca klasowa nr 2

Zadanie 1. (4 pkt)

Aby narysować wykres funkcji $g(x) = -4 - f(-3x - 6)$, możemy ustalić następującą kolejność przekształceń:

$$y = f(x) \xrightarrow{S_{OY}} g_1(x) = f(-x) \xrightarrow{P_{k=\frac{1}{3}}^{OY}} g_2(x) = f(-3x) \xrightarrow{T_{u=[-2, 0]}} g_3(x) = f(-3x - 6) \xrightarrow{S_{OX}} g_4(x) = -f(-3x - 6) \xrightarrow{T_{v=[0, -4]}} g(x) = -4 - f(-3x - 6).$$

Czy otrzymamy wykres funkcji $y = g(x)$, jeśli wykres funkcji $y = f(x)$ przekształcimy najpierw przez powinowactwo prostokątne o osi OY i skali $k = -\frac{1}{3}$, później otrzymany wykres przesuniemy równolegle o wektor $\vec{p} = [-2, 4]$, a następnie odbijemy symetrycznie względem osi OX ? Odpowiedź uzasadnij.

Zadanie 2. (5 pkt)

a) Naszkicuj wykres funkcji f określonej wzorem $f(x) = \frac{1}{|x| - 3}$, gdzie $x \in \mathbf{R} - \{-3, 3\}$.

b) Na podstawie wykresu funkcji f przeprowadź dyskusję liczby rozwiązań równania

$$\frac{1}{|x| - 3} = m \text{ ze względu na wartość parametru } m (m \in \mathbf{R}).$$

c) Naszkicuj wykres funkcji $y = h(m)$, która każdej wartości parametru m przyporządkowuje liczbę rozwiązań równania z podpunktu b).

Zadanie 3. (6 pkt)

W prostokątnym układzie współrzędnych naszkicuj wykres funkcji $f(x) = \sqrt{x-1}$, gdzie $x \in \langle 1, 10 \rangle$. Wykres funkcji f przekształć najpierw przez powinowactwo prostokątne o osi OY

i skali $k = -\frac{2}{3}$, a następnie otrzymany wykres przesun równolegle o wektor $\vec{u} = [4, -2]$. Otrzy-

małeś 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

$$\sqrt{x^2 - 6x + 9} - 2 \geq x^3 + 3x^2 + 3x + 1.$$