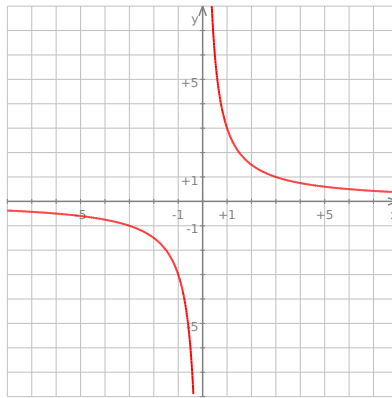


**ZADANIE 1**

Na rysunku przedstawiony jest wykres funkcji  $f$  określonej wzorem  $f(x) = \frac{3}{x}$  dla  $x \neq 0$ .



Wykres ten przesunięto o 2 jednostki w górę wzdłuż osi  $Oy$ . Otrzymano w ten sposób wykres funkcji  $g$  o wzorze  $g(x) = \frac{3}{x} + 2$  dla  $x \neq 0$ .

- Narysuj wykres funkcji  $g$ .
- Oblicz największą wartość funkcji  $g$  w przedziale  $\langle 21, 31 \rangle$ .
- Podaj, o ile jednostek wzdłuż osi  $Ox$  należy przesunąć wykres funkcji  $g$ , aby otrzymać wykres funkcji przechodzący przez początek układu współrzędnych.

**ZADANIE 2**

Dana jest funkcja  $y = -4x + 2$ . Napisz wzór funkcji otrzymanej po przesunięciu danej funkcji o wektor  $\vec{v} = [2, 0]$ . Narysuj oba wykresy.

**ZADANIE 3**

Napisz wzór funkcji liniowej o współczynniku kierunkowym  $a = -2$ , której wykres przecina oś  $Oy$  w punkcie  $(0, 2)$ . Wyznacz miejsce zerowe tej funkcji.

**ZADANIE 4**

Wyznacz współczynniki  $a$  i  $b$  funkcji kwadratowej  $f(x) = ax^2 + bx - 4$ , jeśli współrzędne wierzchołka wynoszą  $W(-3, 2)$ . Przedstaw trójmian w postaci iloczynowej.

**ZADANIE 5**

Dana jest funkcja  $y = -x^2 + 4x$ . Napisz wzór funkcji otrzymanej po przesunięciu danej funkcji o wektor  $\vec{u} = [-2, 3]$ . Narysuj oba wykresy.

**ZADANIE 6**

Funkcja  $f$  określona jest wzorem  $f(x) = 4x^4 - 4x^3 - 9x^2 + x + 2$ .

- Znajdź punkt przecięcia wykresu funkcji  $f$  z osią  $Oy$ .
- Znajdź, o ile istnieją, punkty przecięcia funkcji  $f$  z osią  $Ox$ .
- Wyznacz te argumenty, dla których funkcje  $f(x)$  i funkcja  $g(x) = 7x^2 - 15x + 2$  przyjmują tę samą wartość.

ZADANIE 7

Funkcja  $f(x)$ , gdzie  $x \in \mathbb{R}$  dana jest wzorem

$$f(x) = \begin{cases} \frac{5}{2}x + \frac{25}{2} & \text{dla } x < -3 \\ x^2 - 4 & \text{dla } -3 \leq x < 1 \\ \frac{1}{2}x - \frac{7}{2} & \text{dla } x \geq 1. \end{cases}$$

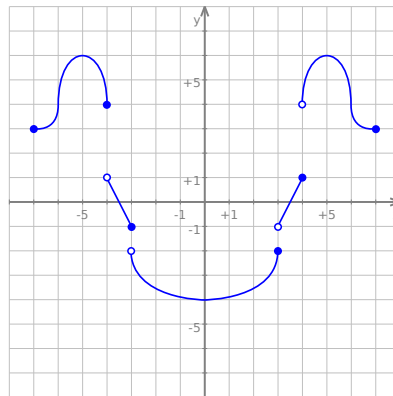
- Narysuj wykres funkcji  $y = f(x)$ .
- Odczytaj z wykresu rozwiązanie nierówności  $f(x) < 0$ .

ZADANIE 8

Napisz wzór funkcji liniowej, której wykres jest równoległy do wykresu funkcji  $y = -4x + 3$  i przecina oś  $Oy$  w punkcie  $(0, -2)$ .

ZADANIE 9

Dany jest wykres funkcji  $y = f(x)$  określonej dla  $x \in \langle -7, 7 \rangle$ .



Odczytaj z wykresu:

- rozwiązania równania  $f(x - 1) = 1$ ;
- miejsca zerowe funkcji  $y = f(x) + 2$ ;
- maksymalne przedziały monotoniczności funkcji  $f(x)$ .