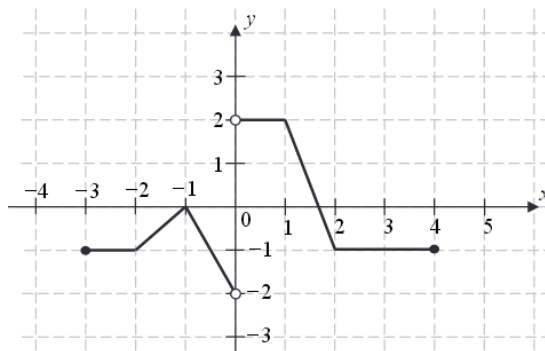


XVI POWIATOWE ZAWODY MATEMATYCZNE

zadania otwarte – kategoria BT, BLP

Zadanie 1 (4 punkty) Na rysunku przedstawiono wykres funkcji f .



- zapisz dziedzinę i zbiór wartości funkcji f ;
- podaj wszystkie rozwiązania równania $f(x) = -1$;
- jaka jest wartość funkcji $g(x) = f(-x+2) - 1$ dla argumentu 3.

Zadanie 2 (3 punkty)

Oblicz dla jakiej wartości parametru m funkcja liniowa $f(x) = (m^2 - 2m - 8)x + 4m$ określona dla $x \in \mathbb{R}$ jest malejąca i przyjmuje wartości ujemne wyłącznie dla $x > 2$.

Zadanie 3 (3 punkty)

Wyznacz dziedzinę funkcji: $f(x) = \frac{\sqrt{-2x^2 - 4x + 6}}{(x^2 - 4)(x^2 + 9)}$.

Oblicz, dla jakich argumentów funkcja f przyjmuje wartości ujemne.

Zadanie 4 (2 punkty)

Dana jest funkcja kwadratowa $f(x) = x^2 + mx + m - 1 - n$ określona dla $x \in \mathbb{R}$. Oblicz, dla jakich liczb naturalnych m i n funkcja ta ma dokładnie jedno miejsce zerowe.

Zadanie 5 (3 punkty)

Wykaż, że równanie:

$$x^4 - 12x + 3x^2 + 13 = 0$$

nie ma rozwiązań w zbiorze liczb rzeczywistych.

Życzymy powodzenia 😊