

Funkcja i jej własności

ROZSZERZENIE A

45 minut · 15 punktów · 10 zadań

Imię i nazwisko _____

Data _____

Wynik ____/15

Część I zadania zamknięte

1 pkt za zadanie

W każdym zadaniu poprawna jest dokładnie jedna odpowiedź.

1 Funkcja $f(x) = x^2$ jest funkcją:

- | | |
|--|---------------------------------|
| A nieparzystą | B parzystą i nieparzystą |
| C ani parzystą, ani nieparzystą | D parzystą |

2 Funkcja $f(x) = x^3$ jest funkcją:

- | | |
|----------------------|--|
| A parzystą | B rosnącą i parzystą |
| C nieparzystą | D ani parzystą, ani nieparzystą |

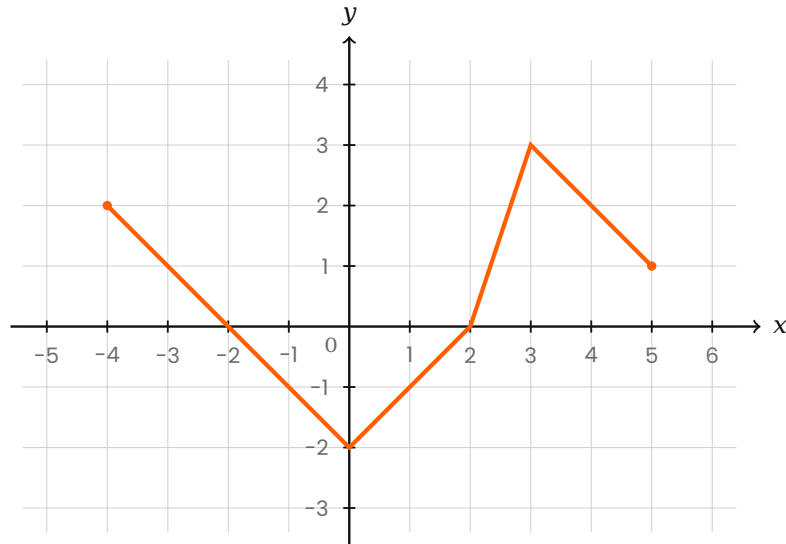
3 Funkcja $f(x) = 2x - 1$ określona w zbiorze $\mathbb{R}$:

- | | |
|--------------------------------|------------------------------------|
| A jest różnowartościowa | B nie jest różnowartościowa |
| C jest parzysta | D jest stała |

4 Dziedziną funkcji $f(x) = \frac{\sqrt{x-1}}{x-4}$ jest zbiór:

- | | | | |
|---|--------------------------------|---------------------------------------|-------------------|
| A $\langle 1; 4 \rangle \cup (4; +\infty)$ | B $\langle 1; +\infty)$ | C $\mathbb{R} \setminus \{4\}$ | D $(1; 4)$ |
|---|--------------------------------|---------------------------------------|-------------------|

5 Dla funkcji przedstawionej na wykresie nierówność $f(x) > 0$ jest spełniona dla:



A $x \in (-2; 2)$

B $x \in (-4; -2) \cup (2; 5)$

C $x \in (-4; 5)$

D $x \in (0; 3)$

Część II zadania otwarte

2 pkt za zadanie

Zapisz obliczenia. Za sam wynik bez obliczeń przyznaje się 1 punkt.

6 Wyznacz dziedzinę funkcji:

a) $f(x) = \frac{\sqrt{x+2}}{x-3}$

b) $g(x) = \frac{1}{x^2-9}$

7 Zbadaj, czy funkcja jest parzysta, nieparzysta, czy żadna z tych:

a) $f(x) = x^4 - 2x^2$

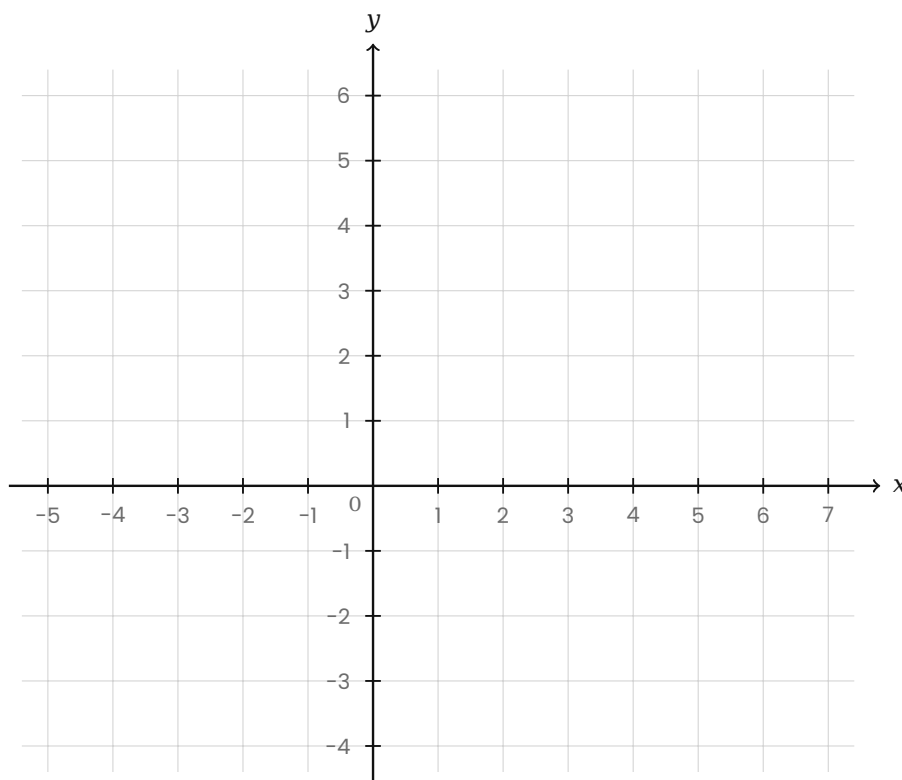
b) $g(x) = x^3 + x$

c) $h(x) = x^2 + x$

- 8** Na podstawie wykresu z zadania 5 odczytaj dziedzinę, zbiór wartości, miejsca zerowe oraz przedziały monotoniczności funkcji.

- 9** Wykaż, że funkcja $f(x) = 3x + 2$ jest różnowartościowa.

- 10** Naszkicuj wykres funkcji, której dziedziną jest przedział $\langle -3; 4 \rangle$, miejscami zerowymi liczby -1 i 3 , wartością najmniejszą -2 , a największą 4 .



Funkcja i jej własności

ROZSZERZENIE B

45 minut · 15 punktów · 10 zadań

Imię i nazwisko _____

Data _____

Wynik ____/15

Część I zadania zamknięte

1 pkt za zadanie

W każdym zadaniu poprawna jest dokładnie jedna odpowiedź.

1 Funkcja $f(x) = x^3 - x$ jest funkcją:

A parzystą

B parzystą i nieparzystą

C nieparzystą

D ani parzystą, ani nieparzystą

2 Do dziedziny funkcji $f(x) = \frac{1}{x^2 - 4}$ **nie** należy liczba:

A 4

B 0

C 1

D 2

3 Wykres funkcji parzystej jest symetryczny względem:A osi OX B osi OY

C początku układu

D prostej $y = x$ **4** Funkcja jest różnowartościowa, gdy:

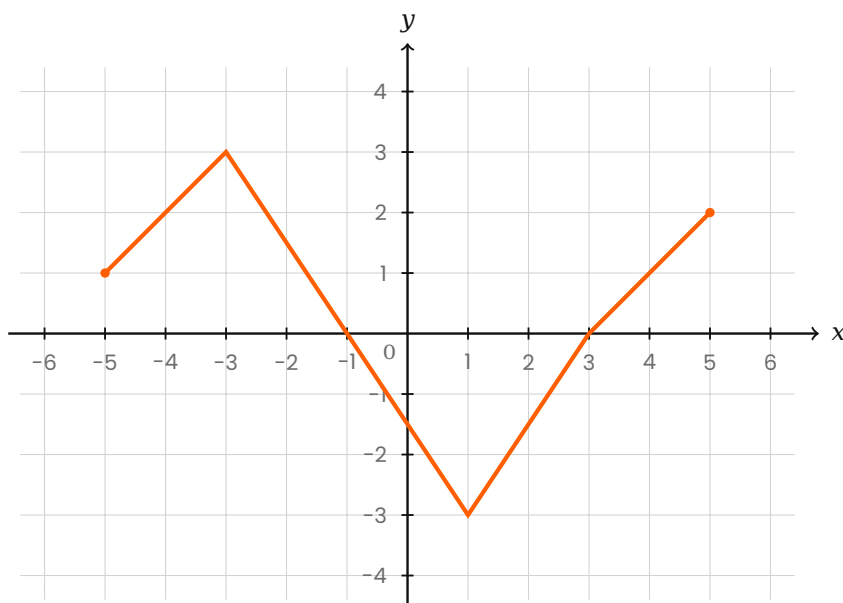
A jest rosnąca

B każdą wartość przyjmuje dla dokładnie jednego argumentu

C ma jedno miejsce zerowe

D jest parzysta

5 Największa wartość funkcji przedstawionej na wykresie wynosi:



A 5

B -3

C 3

D 2

Część II zadania otwarte

2 pkt za zadanie

Zapisz obliczenia. Za sam wynik bez obliczeń przyznaje się 1 punkt.

- 6 Uzasadnij, że funkcja $f(x) = x^2$ określona w zbiorze liczb rzeczywistych nie jest różnowartościowa.

- 7 Wyznacz dziedzinę funkcji:

a) $f(x) = \sqrt{4-x}$

b) $g(x) = \frac{x}{x^2-9}$

- 8 Na podstawie wykresu z zadania 5 odczytaj dziedzinę, zbiór wartości, przedziały monotoniczności oraz zbiór argumentów, dla których $f(x) \geq 0$.

- 9 Wykaż, że jeśli funkcja f jest nieparzysta i liczba 0 należy do jej dziedziny, to $f(0) = 0$.

- 10 Naskicuj wykres funkcji parzystej o dziedzinie $\langle -4; 4 \rangle$, miejscach zerowych -2 i 2 oraz najmniejszej wartości -3 .

