

IMIĘ I NAZWISKO

WŁASNOŚCI FUNKCJI SPRAWDZIAN I LO

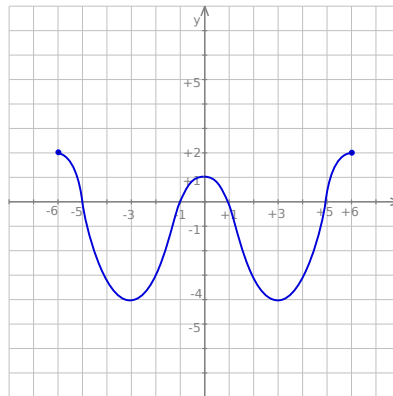
7 LUTEGO 2012

CZAS PRACY: 45 MIN.

SUMA PUNKTÓW: 39

ZADANIE 1 (5 PKT)

Dany jest wykres funkcji $y = f(x)$ określonej dla $x \in \langle -6, 6 \rangle$.

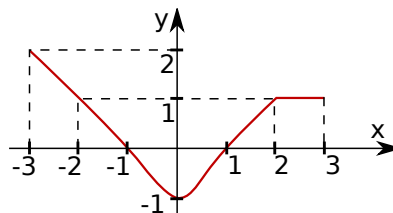


Korzystając z wykresu funkcji zapisz:

- a) maksymalne przedziały, w których funkcja jest rosnąca;
- b) zbiór argumentów, dla których funkcja przyjmuje wartości dodatnie;
- c) największą wartość funkcji f w przedziale $\langle -5, 5 \rangle$;
- d) miejsca zerowe funkcji $g(x) = f(x - 1)$;
- e) najmniejszą wartość funkcji $h(x) = f(x) + 2$.

ZADANIE 2 (5 PKT)

Na rysunku przedstawiono pewną funkcję $y = f(x)$ określoną w przedziale $\langle -3, 3 \rangle$.



Określ na podstawie wykresu tej funkcji:

- a) zbiór wartości;
- b) miejsca zerowe;
- c) przedziały monotoniczności;

- d) największą i najmniejszą wartość;
- e) zbiór wszystkich argumentów, dla których funkcja przyjmuje wartości dodatnie oraz zbiór wszystkich argumentów, dla których funkcja przyjmuje wartości ujemne.

ZADANIE 3 (4 PKT)

Naszczuj wykres funkcji

$$f(x) = \begin{cases} 2x + 1 & \text{dla } x \leq 0 \\ x + 2 & \text{dla } x > 0. \end{cases}$$

ZADANIE 4 (2 PKT)

Podaj współrzędne punktu przecięcia się wykresu funkcji f z osią Oy , gdy funkcja f określona jest wzorem

$$f(x) = \begin{cases} -2x + 5 & \text{dla } x \in (-\infty, 2) \\ x - 4 & \text{dla } x \in (2, +\infty). \end{cases}$$

ZADANIE 5 (3 PKT)

Naszczuj wykres funkcji $y = x^2 - 4$.

ZADANIE 6 (3 PKT)

Wyznacz wartość funkcji $f(x) = -x^2 + 3x - 2$ dla argumentu $x = \sqrt{3} + 2$.

ZADANIE 7 (2 PKT)

Wyznacz miejsca zerowe funkcji

$$f(x) = \begin{cases} x + 1 & \text{dla } x \geq -2 \\ -x + 3 & \text{dla } x < -2. \end{cases}$$

ZADANIE 8 (3 PKT)

Określ dziedzinę funkcji $f(x) = \sqrt{x-1}$.

ZADANIE 9 (1 PKT)

Punkt $A(-1; 3)$ należy do wykresu funkcji:

A) $y = -2x + 3$

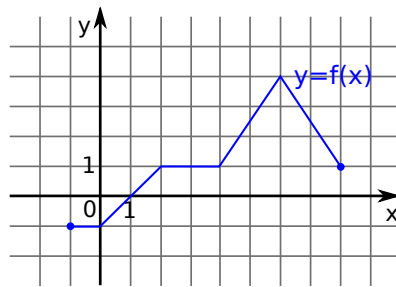
B) $-3x + y = 5$

C) $3x - y = -2$

D) $y = 2x + 5$

ZADANIE 10 (1 PKT)

Dana jest funkcja $y = f(x)$ określona dla $x \in \langle -1, 8 \rangle$, której wykres jest przedstawiony na rysunku.



Wskaż zbiór wartości tej funkcji.

- A) $\langle -1, 4 \rangle$ B) $(-1, 4)$ C) $\{-1, 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$ D) $\langle -1, 8 \rangle$

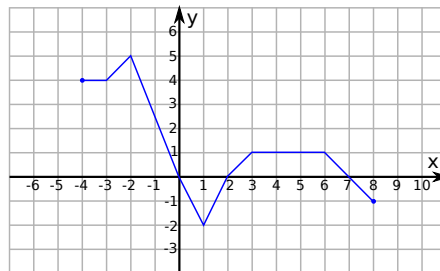
ZADANIE 11 (1 PKT)

Gdy przesuniemy wykres funkcji $f(x) = x^2$ o 7 jednostek w lewo i 4 jednostki w dół, to otrzymamy wykres funkcji

- A) $y = (x - 7)^2 + 4$ B) $y = (x + 7)^2 + 4$ C) $y = (x - 7)^2 - 4$ D) $y = (x + 7)^2 - 4$

ZADANIE 12 (1 PKT)

Korzystając z danego wykresu funkcji f , wskaż nierówność prawdziwą

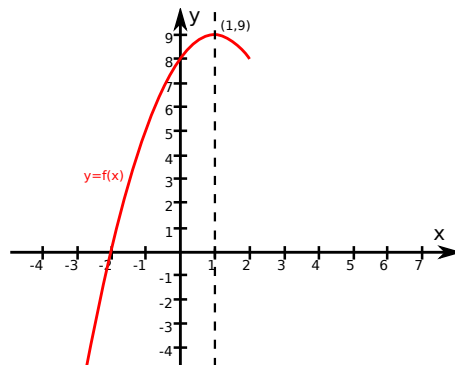


- A) $f(3) < f(0)$ B) $f(1) < f(3)$ C) $f(-1) < f(3)$ D) $f(-1) < f(1)$

ZADANIE 13 (1 PKT)

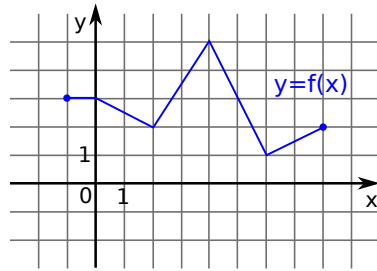
Na podstawie fragmentu wykresu funkcji kwadratowej $y = f(x)$ wskaż, które zdanie jest prawdziwe.

- A) Miejscami zerowymi funkcji są liczby: -2 oraz 4.
 B) Funkcja jest rosnąca w przedziale $(-2, 4)$.
 C) Funkcja przyjmuje wartości większe od zera dla $x < 1$.
 D) Zbiorem wartości funkcji jest przedział $(-\infty, 9)$.

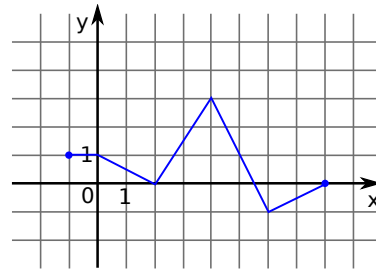


ZADANIE 14 (1 PKT)

Na rysunku 1 jest przedstawiony wykres funkcji $y = f(x)$.



Rys. 1



Rys. 2

Funkcja przedstawiona na rysunku 2 jest określona wzorem

- A) $y = f(x + 2)$ B) $y = f(x) - 2$ C) $y = f(x - 2)$ D) $y = f(x) + 2$

ZADANIE 15 (1 PKT)

Dziedzina funkcji $f(x) = \frac{x+2}{x-4}$ jest zbiór:

- A) $\mathbb{R} \setminus \{-2\}$ B) $\mathbb{R} \setminus \{-4\}$ C) $\mathbb{R} \setminus \{4\}$ D) $\mathbb{R} \setminus \{-2, 4\}$

ZADANIE 16 (1 PKT)

Dana jest funkcja

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

Wówczas

- A) $f(4) = 17$ B) $f(1) = 2$ C) $f(4) = 3$ D) $f(1) = 1$

ZADANIE 17 (1 PKT)

Same wartości ujemne przyjmuje funkcja

- A) $f(x) = -|x| - 2$ B) $f(x) = -|x + 2|$ C) $f(x) = |x| + 2$ D) $f(x) = |-x - 2|$

ZADANIE 18 (1 PKT)

Dla jakich liczb naturalnych wyrażenie $\frac{\sqrt{x-3}}{x-5}$ ma sens liczbowy?

- A) $\{3, 5\}$ B) $\{1, 2\}$ C) $\{0, 1, 2, 5\}$ D) $\{3, 6\}$

ZADANIE 19 (1 PKT)

Funkcja

$$f(x) = \begin{cases} x - 2 & \text{dla } x < -1 \\ -\frac{1}{2}x + 3 & \text{dla } x \geq -1 \end{cases}$$

dla argumentu 2 przyjmuje wartość:

- A) 4 B) -1 C) 0 D) 2

ZADANIE 20 (1 PKT)

Największą liczbą całkowitą należącą do dziedziny funkcji $f(x) = \sqrt{30 - 6x}$ jest

- A) 5 B) 6 C) -4 D) -5