

IMIĘ I NAZWISKO

FUNKCJA KWADRATOWA ZALICZENIE

SUMA PUNKTÓW: 30

ZADANIE 1 (1 PKT)

Jeżeli miejscami zerowymi funkcji kwadratowej są liczby 6 oraz -2, a wierzchołek paraboli będącej jej wykresem ma współrzędne $(2, -32)$, to wzór tej funkcji można zapisać w postaci

- A) $f(x) = -32(x+2)(x-6)$
 B) $f(x) = 2(x+2)(x-32)$
 C) $f(x) = 2(x+2)(x-6)$
 D) $f(x) = 6(x+2)(x-32)$

ZADANIE 2 (1 PKT)

Największą wartość w przedziale $\langle -2, 3 \rangle$ funkcja kwadratowa $f(x) = -x^2 - 7x$ przyjmuje dla argumentu

- A) 3 B) -3,5 C) -2 D) 0

ZADANIE 3 (1 PKT)

Zbiorem wartości funkcji kwadratowej $f(x) = x^2 - 4$ jest

- A) $\langle -2, +\infty \rangle$ B) $\langle 2, +\infty \rangle$ C) $\langle -4, +\infty \rangle$ D) $\langle 4, +\infty \rangle$

ZADANIE 4 (1 PKT)

Jeżeli $f(x) = 3 - 2x^2$ to funkcja $g(x) = 1 - f(1 - x)$ ma wzór

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

ZADANIE 5 (1 PKT)

Funkcja $f(x) = x^2 - 6x + 9$ dla argumentu $x = \sqrt{3}$ przyjmuje wartość

- A) $(3 - \sqrt{3})^2$ B) -36 C) $12 + 6\sqrt{3}$ D) $6\sqrt{3} - 12$

ZADANIE 6 (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) $f(4) = 3$ B) $f(1) = 1$ C) $f(1) = 2$ D) $f(4) = 17$

ZADANIE 7 (1 PKT)

Ośią symetrii paraboli będącej wykresem funkcji $y = (x - 5)(x + 15)$ jest prosta o równaniu

- A) $x = -5$ B) $y = 5$ C) $y = -5$ D) $x = 5$

ZADANIE 8 (1 PKT)

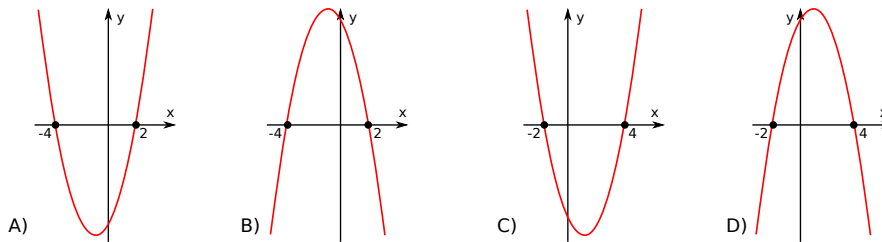
Wykres funkcji kwadratowej $f(x) = 3(x + 1)^2 - 4$ **nie ma** punktów wspólnych z prostą o równaniu

- A) $y = 1$ B) $y = -1$ C) $y = -3$ D) $y = -5$

ZADANIE 9 (1 PKT)

Dane są funkcje liniowe $f(x) = x - 2$ oraz $g(x) = x + 4$ określone dla wszystkich liczb rzeczywistych x .

Wskaż, który z poniższych wykresów jest wykresem funkcji $h(x) = f(x) \cdot g(x)$.



ZADANIE 10 (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 11 (3 PKT)

Wyznacz najmniejszą wartość funkcji $f(x) = -x^2 + 3x - 2$ w przedziale $\langle 3, 4 \rangle$.

ZADANIE 12 (2 PKT)

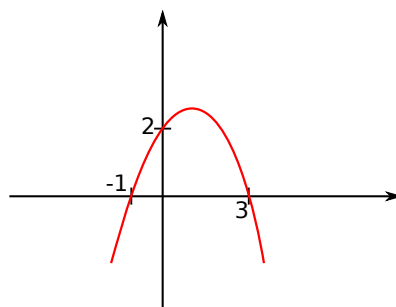
Wyznacz zbiór wartości funkcji $f(x) = -(x + 1)^2 + 2$.

ZADANIE 13 (3 PKT)

Określ zbiór wartości funkcji: $f(x) = x^2 - x - \frac{3}{4}$. Dla jakich argumentów funkcja przyjmuje wartości ujemne?

ZADANIE 14 (3 PKT)

Na podstawie wykresu funkcji kwadratowej podaj jej wzór.



ZADANIE 15 (2 PKT)

Napisz równanie osi symetrii wykresu funkcji $f(x) = -3x^2 + 5x + 9$.

ZADANIE 16 (3 PKT)

Suma trzech liczb rzeczywistych dodatnich jest równa 13. Druga liczba jest trzy razy większa od pierwszej. Wyznacz trzy liczby spełniające podane warunki tak, aby suma ich kwadratów była najmniejsza.

ZADANIE 17 (3 PKT)

Liczbę 42 przedstaw w postaci sumy dwóch składników tak, by różnica ich kwadratów była równa 168.

ZADANIE 18 (1 PKT)

Wskaż funkcję kwadratową rosnącą w przedziale $(-\infty, 3)$.

A) $f(x) = -(x - 3)^2 + 1$

B) $f(x) = -(x + 3)^2 + 1$

C) $f(x) = -(x - 1)^2 + 3$

D) $f(x) = -(x - 1)^2 - 3$