IMIĘ I NAZWISKO

FUNKCJE-SPRAWDZIAN

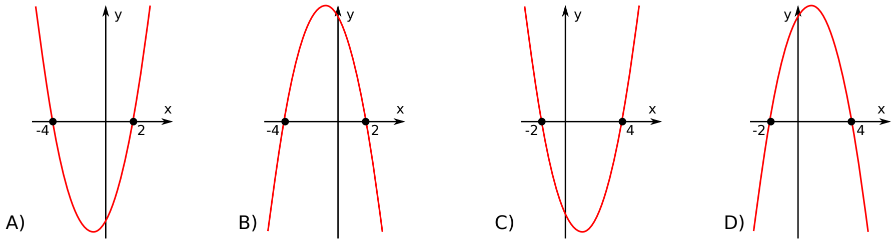
27 MARCA 2012

CZAS PRACY: 45 MIN.

SUMA PUNKTÓW: 34

ZADANIE 1 (1 PKT)

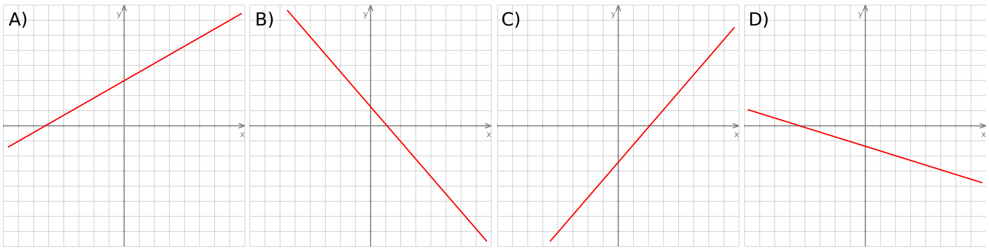
Dane są funkcje liniowe $f(x) = x - 2$ oraz $g(x) = x + 4$ określone dla wszystkich liczb rzeczywistych x. Wskaż, który z poniższych wykresów jest wykresem funkcji $h(x) = f(x) \cdot g(x)$.



Odpowiedź:

ZADANIE 2 (1 PKT)

Na którym rysunku przedstawiono wykres funkcji liniowej $y = ax + b$ takiej, że $a > 0$ i $b < 0$?



Odpowiedź:

ZADANIE 3 (1 PKT)

Wskaż m, dla którego funkcja liniowa $f(x) = (m - 1)x + 6$ jest rosnąca

A) $m = -1$ B) $m = 2$ C) $m = 0$ D) $m = 1$

Odpowiedź:

ZADANIE 4 (1 PKT)

Do wykresu funkcji $f(x) = \frac{a}{x}$, dla $x \neq 0$ należy punkt $A = (2, 6)$. Wtedy

A) $a = 12$ B) $a = 2$ C) $a = 6$ D) $a = 8$

Odpowiedź:

ZADANIE 5 (1 PKT)
Prosta o równaniu $y = -2x + (3m+3)$ przecina w układzie współrzędnych oś Oy w punkcie $(0,2)$. Wtedy
A) $m = \frac{5}{3}$ B) $m = -\frac{2}{3}$ C) $m = \frac{1}{3}$ D) $m = -\frac{1}{3}$

Odpowiedź:

ZADANIE 6 (1 PKT)
Wskaż funkcję kwadratową, której zbiorem wartości jest przedział $\langle -2, +\infty)$.
A) $y = -2x^2 + 2$ B) $y = -(x+1)^2 - 2$ C) $y = 2(x-1)^2 + 2$ D) $y = (x+1)^2 - 2$

Odpowiedź:

ZADANIE 7 (1 PKT)
Prosta l ma równanie $y = -2x + 3$. Równaniem prostej prostopadłej do l i przechodzącej przez punkt $A = (4; -4)$ jest:
A) $y = 2x - 6$ B) $y = \frac{1}{2}x - 4$ C) $y = \frac{1}{2}x - 6$ D) $y = 2x - 4$

Odpowiedź:

ZADANIE 8 (1 PKT)
Największą wartością funkcji kwadratowej $f(x) = -2(x+3)^2 - 4$ jest
A) -2 B) 4 C) 3 D) -4

Odpowiedź:

ZADANIE 9 (1 PKT)
Wierzchołek paraboli o równaniu $y = -3(x+1)^2$ ma współrzędne
A) $(-1, 0)$ B) $(1, 0)$ C) $(0, 1)$ D) $(0, -1)$

Odpowiedź:

ZADANIE 10 (1 PKT)
Wierzchołek paraboli $y = x^2 + 4x - 13$ leży na prostej o równaniu
A) $x = 2$ B) $x = -2$ C) $x = -4$ D) $x = 4$

Odpowiedź:

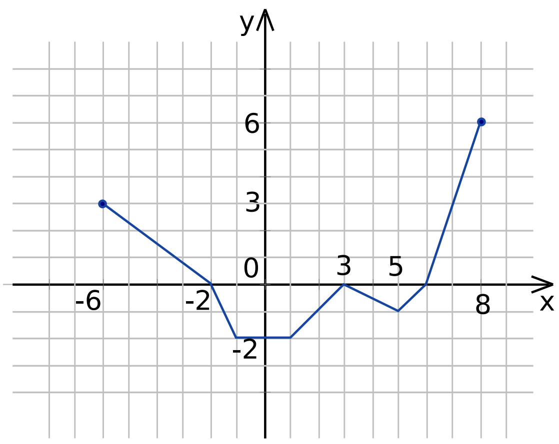
ZADANIE 11 (1 PKT)
Wykres funkcji kwadratowej $f(x) = (x-3)^2 - 2$ **nie ma** punktów wspólnych z prostą o równaniu
A) $y = -3$ B) $y = -1$ C) $y = 1$ D) $y = 3$

Odpowiedź:

ZADANIE 12 (2 PKT)
Oblicz największą i najmniejszą wartość funkcji $f(x) = 2x^2 - 4x + 11$ w przedziale $A = \langle 0,4 \rangle$.

Odp.:

ZADANIE 13 (6 PKT)
Na rysunku jest przedstawiony wykres funkcji f.



a) Podaj dziedzinę funkcji f.

b) Podaj wszystkie miejsca zerowe funkcji f.

c) Odczytaj wartość funkcji f dla argumentu $x = 5$.

d) Podaj zbiór wartości funkcji f.

e) Podaj maksymalny przedział o długości 3, w którym funkcja f jest rosnąca.

f) Zapisz w postaci sumy przedziałów zbiór wszystkich argumentów, dla których funkcja f przyjmuje wartości ujemne.

Odp.:

ZADANIE 14 (2 PKT)
Napisz wzór funkcji liniowej, której wykres przechodzi przez punkty $A = (-2,1)$ i $B = (1,-2)$.

Odp.:

ZADANIE 15 (4 PKT)
Funkcja f jest określona wzorem

$$f(x) = \begin{cases} -x-4 & \text{dla } -7 \leqslant x < -3 \\ -1 & \text{dla } -3 \leqslant x < 0 \\ 4x-1 & \text{dla } 0 \leqslant x \leqslant 2. \end{cases}$$

a) Podaj dziedzinę funkcji f.

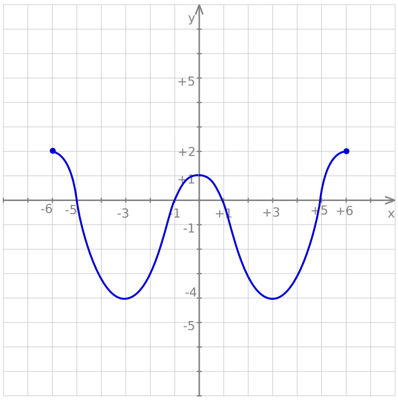
b) Podaj jej miejsca zerowe.

c) Naszkicuj wykres tej funkcji.

d) Podaj zbiór wartości funkcji f.

Odp.:

ZADANIE 16 (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 $h(x) = f(x) + 2$.

Odp.:

ZADANIE 17 (2 PKT)
Podaj wartość wyrażenia $\frac{f(8)}{f(3)}$ jeżeli f jest funkcją kwadratową o miejscach zerowych 2 i 4.

Odp.:

ZADANIE 18 (2 PKT)
Funkcja kwadratowa f ma tylko jedno miejsce zerowe, przyjmuje największą wartość dla argumentu -4, a do jej wykresu należy punkt $A(1, -50)$. Napisz wzór funkcji f w postaci ogólnej.

Odp.: