

Zadanie 5. (0–1)

Funkcja wykładnicza określona wzorem $f(x) = 3^x$ przyjmuje wartość 6 dla argumentu

- A. $x = 2$ B. $x = \log_3 2$ C. $x = \log_3 6$ D. $x = \log_6 3$

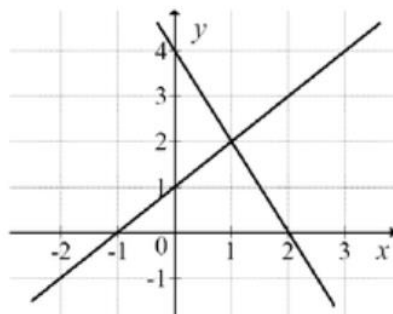
Zadanie 11. (0–1)

Funkcja f przyporządkowuje każdej liczbie naturalnej większej od 1 jej największy dzielnik będący liczbą pierwszą. Spośród liczb: $f(42)$, $f(44)$, $f(45)$, $f(48)$ największa to

- A. $f(42)$ B. $f(44)$ C. $f(45)$ D. $f(48)$

Zadanie 1. (1 pkt)

Na rysunku przedstawiono geometryczną interpretację jednego z niżej zapisanych układów równań.



Wskaż ten układ.

- A. $\begin{cases} y = x + 1 \\ y = -2x + 4 \end{cases}$ B. $\begin{cases} y = x - 1 \\ y = 2x + 4 \end{cases}$ C. $\begin{cases} y = x - 1 \\ y = -2x + 4 \end{cases}$ D. $\begin{cases} y = x + 1 \\ y = 2x + 4 \end{cases}$

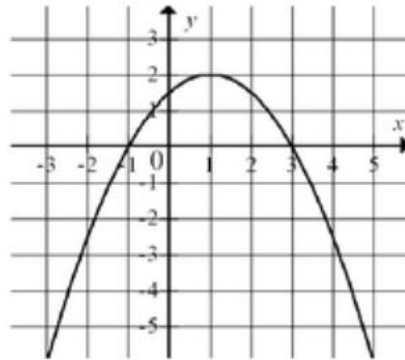
Zadanie 6. (1 pkt)

Funkcja liniowa $f(x) = (m^2 - 4)x + 2$ jest malejąca, gdy

- A. $m \in \{-2, 2\}$ B. $m \in (-2, 2)$ C. $m \in (-\infty, -2)$ D. $m \in (2, +\infty)$

Zadanie 7. (1 pkt)

Na rysunku przedstawiono fragment wykresu funkcji kwadratowej f .



Funkcja f jest określona wzorem

A. $f(x) = \frac{1}{2}(x+3)(x-1)$

B. $f(x) = \frac{1}{2}(x-3)(x+1)$

C. $f(x) = -\frac{1}{2}(x+3)(x-1)$

D. $f(x) = -\frac{1}{2}(x-3)(x+1)$

Podpowiedź do zadania (karta wzorów)

- Jeżeli $\Delta \geq 0$, to funkcję kwadratową można przedstawić w postaci iloczynowej:

$$f(x) = a(x - x_1)(x - x_2)$$

Zadanie 18. (1 pkt)

O funkcji liniowej f wiadomo, że $f(1) = 2$. Do wykresu tej funkcji należy punkt $P = (-2, 3)$.

Wzór funkcji f to

A. $f(x) = -\frac{1}{3}x + \frac{7}{3}$

B. $f(x) = -\frac{1}{2}x + 2$

C. $f(x) = -3x + 7$

D. $f(x) = -2x + 4$

Zadanie 22. (1 pkt)

Do wykresu funkcji, określonej dla wszystkich liczb rzeczywistych wzorem $y = -2^{x-2}$, należy punkt

A. $A = (1, -2)$

B. $B = (2, -1)$

C. $C = \left(1, \frac{1}{2}\right)$

D. $D = (4, 4)$

Zadanie 5. (1 pkt)

Punkt $A = (0, 1)$ leży na wykresie funkcji liniowej $f(x) = (m - 2)x + m - 3$. Stąd wynika, że

- A. $m = 1$ B. $m = 2$ C. $m = 3$ D. $m = 4$

Zadanie 6. (1 pkt)

Wierzchołkiem paraboli o równaniu $y = -3(x - 2)^2 + 4$ jest punkt o współrzędnych

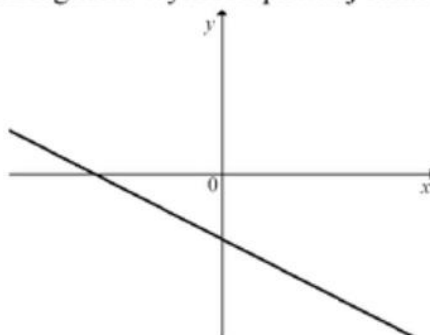
- A. $(-2, -4)$ B. $(-2, 4)$ C. $(2, -4)$ D. $(2, 4)$

- Postać kanoniczna funkcji kwadratowej:

$$f(x) = a(x - p)^2 + q$$

Zadanie 9. (1 pkt)

Na rysunku przedstawiony jest fragment wykresu pewnej funkcji liniowej $y = ax + b$.



Jakie znaki mają współczynniki a i b ?

- A. $a < 0$ i $b < 0$ B. $a < 0$ i $b > 0$ C. $a > 0$ i $b < 0$ D. $a > 0$ i $b > 0$

Zadanie 7. (1 pkt)

Miejscami zerowymi funkcji kwadratowej $y = -3(x - 7)(x + 2)$ są

- A. $x = 7, x = -2$ B. $x = -7, x = -2$ C. $x = 7, x = 2$ D. $x = -7, x = 2$

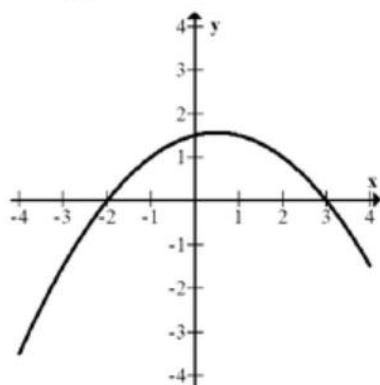
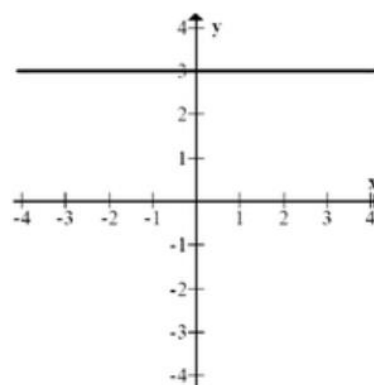
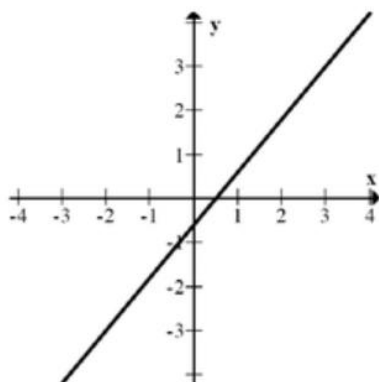
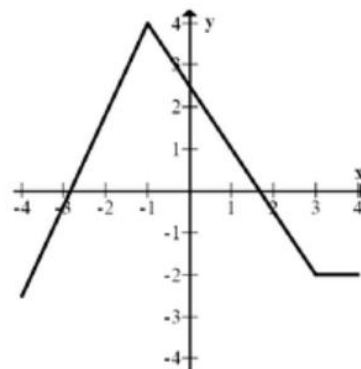
Zadanie 8. (1 pkt)

Funkcja liniowa f jest określona wzorem $f(x) = ax + 6$, gdzie $a > 0$. Wówczas spełniony jest warunek

- A. $f(1) > 1$ B. $f(2) = 2$ C. $f(3) < 3$ D. $f(4) = 4$

Zadanie 9. (1 pkt)

Wskaż wykres funkcji, która w przedziale $\langle -4, 4 \rangle$ ma dokładnie jedno miejsce zerowe.

A.**B.****C.****D.**

Zadanie 6. (1 pkt)

Wierzchołkiem paraboli będącej wykresem funkcji określonej wzorem $f(x) = x^2 - 4x + 4$ jest punkt o współrzędnych

- A. $(0, 2)$ B. $(0, -2)$ C. $(-2, 0)$ D. $(2, 0)$

- Wykresem funkcji kwadratowej jest parabola o wierzchołku w punkcie

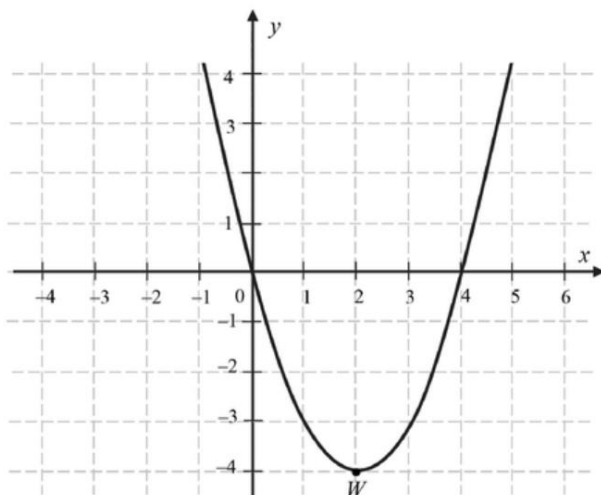
$$W = (p, q) \text{ gdzie } p = -\frac{b}{2a}, \quad q = -\frac{\Delta}{4a}$$

Zadanie 9. (0-1)

Wykresem funkcji kwadratowej $f(x) = x^2 - 6x - 3$ jest parabola, której wierzchołkiem jest punkt o współrzędnych

- A. $(-6, -3)$ B. $(-6, 69)$ C. $(3, -12)$ D. $(6, -3)$

Na rysunku przedstawiony jest fragment paraboli będącej wykresem funkcji kwadratowej f . Wierzchołkiem tej paraboli jest punkt $W = (2, -4)$. Liczby 0 i 4 to miejsca zerowe funkcji f .

**Zadanie 8. (0-1)**

Zbiorem wartości funkcji f jest przedział

- A. $(-\infty, 0)$ B. $\langle 0, 4 \rangle$ C. $\langle -4, +\infty \rangle$ D. $\langle 4, +\infty \rangle$

Zadanie 9. (0-1)

Największa wartość funkcji f w przedziale $\langle 1, 4 \rangle$ jest równa

- A. -3 B. -4 C. 4 D. 0

Zadanie 10. (0–1)

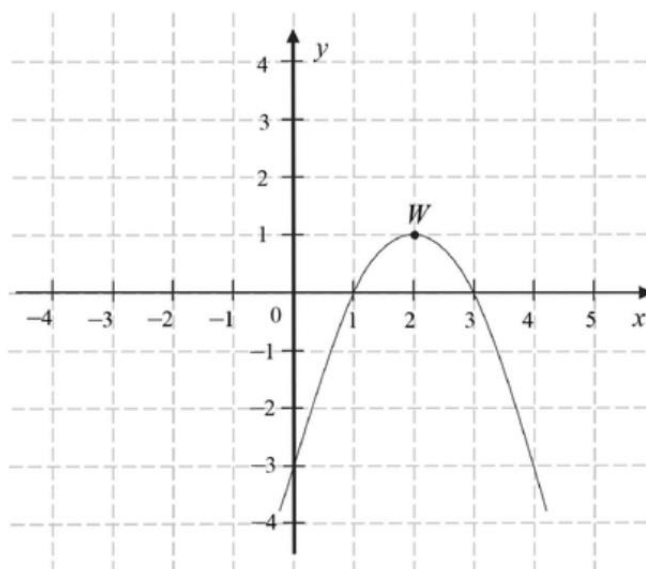
Ośią symetrii wykresu funkcji f jest prosta o równaniu

- A. $y = -4$ B. $x = -4$ C. $y = 2$ D. $x = 2$

- Jeżeli $\Delta \geq 0$, to funkcję kwadratową można przedstawić w postaci iloczynowej:

$$f(x) = a(x - x_1)(x - x_2)$$

Funkcja kwadratowa f jest określona wzorem $f(x) = a(x-1)(x-3)$. Na rysunku przedstawiono fragment paraboli będącej wykresem tej funkcji. Wierzchołkiem tej paraboli jest punkt $W = (2, 1)$.

**Zadanie 7. (0–1)**

Współczynnik a we wzorze funkcji f jest równy

- A. 1 B. 2 C. -2 D. -1

Zadanie 8. (0–1)

Największa wartość funkcji f w przedziale $\langle 1, 4 \rangle$ jest równa

- A. -3 B. 0 C. 1 D. 2

Zadanie 9. (0–1)

Ośią symetrii paraboli będącej wykresem funkcji f jest prosta o równaniu

- A. $x = 1$ B. $x = 2$ C. $y = 1$ D. $y = 2$

