

PRACA KONTROLNA 3A

POZIOM PODSTAWOWY

OBEJMUJE DZIAŁY: LICZBY RZECZYWISTE, WYRAŻENIA ALGEBRAICZNE, FUNKCJE

IMIĘ I NAZWISKO KLASA

Zadanie 1. (1 pkt.) Dany jest zbiór liczb $A = \{0, (2); 0, (3); 0, (4)\}$. Suma elementów tego zbioru nie jest liczbą:

- ☐ **A.** wymierną ☐ **B.** niewymierną ☐ **C.** całkowitą ☐ **D.** naturalną

Zadanie 2. (1 pkt.) Iloraz $\left(12^4\right)^{\frac{1}{2}} : 144^{-2}$ jest równy:

- ☐ **A.** 144^2 ☐ **B.** $12^{\frac{1}{2}}$
☐ **C.** 12^6 ☐ **D.** 144^4

Zadanie 3. (1 pkt.) Gdy $\log_x 8 = 3$ wtedy:

- ☐ **A.** $x = 4$ ☐ **B.** $x = 2$ ☐ **C.** $x = -2$ ☐ **D.** $x = -4$

Zadanie 4. (1 pkt.) Wyrażenie $8a^2b^4 - 12a^3b^2 + 16a^4b^5$ jest równe:

- ☐ **A.** $4ab(2ab^2 - 3ab^2 + 4a^3b^4)$ ☐ **B.** $a^2b^2(8 - 3a + 4ab^3)$
☐ **C.** $4a^2b^2(2 - 3a + 4a^2b^3)$ ☐ **D.** $4a^2b^2(2b^2 - 3a + 4a^2b^3)$

Zadanie 5. (1 pkt.) Dany jest wielomian $W(x) = 4x^2 - 2x - 1$ oraz $G(x) = 3x^2 + 7$. Wyrażenie $W(x) + 4G(x)$ ma postać:

- ☐ **A.** $-16x^2 - 2x + 27$ ☐ **B.** $16x^3 - 2x^2 + 28$
☐ **C.** $-8x^2 - 2x + 6$ ☐ **D.** $16x^2 - 2x + 27$

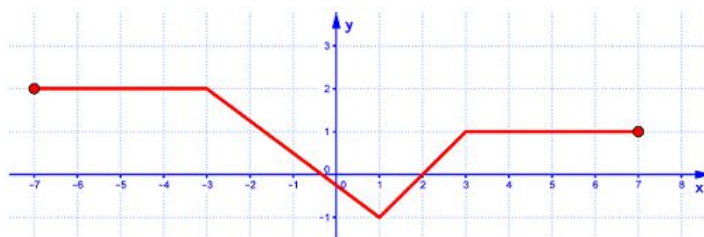
Zadanie 6. (1 pkt.) Wyrażenie $4x^2 - 12x + 9$ jest równe:

- ☐ **A.** $(2x - 3)(2x + 3)$ ☐ **B.** $(2x - 3)^2$
☐ **C.** $(2x + 3)^2$ ☐ **D.** $4x(x + 3) + 9$

Zadanie 7. (1 pkt.) Dziedzina funkcji $f(x) = \frac{x}{2x - 16}$ jest zbiór:

- ☐ **A.** $\mathbb{R} \setminus \{16\}$ ☐ **B.** $\mathbb{R} \setminus \{2\}$
☐ **C.** $\mathbb{R} \setminus \{0\}$ ☐ **D.** $\mathbb{R} \setminus \{8\}$

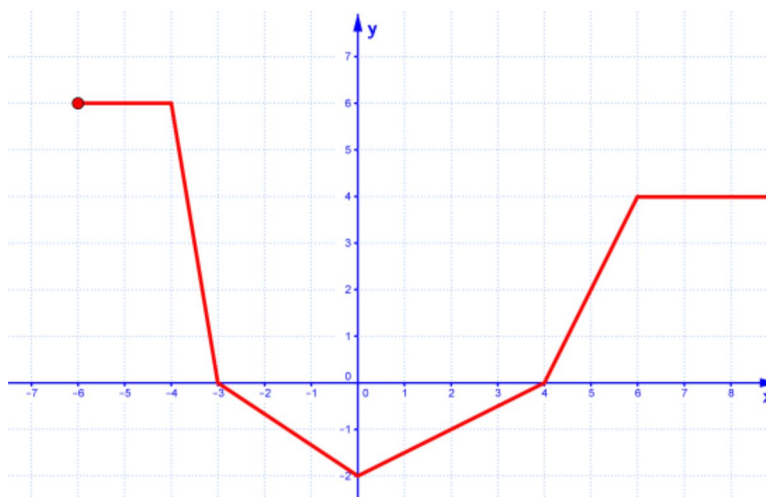
Zadanie 8. (1 pkt.) Dana jest funkcja przedstawiona na wykresie:



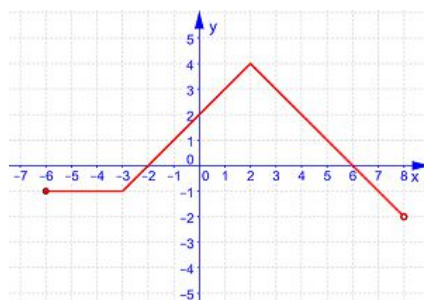
Argument, dla którego wartość funkcji wynosi -1 , to:

- ☐ A. 2 ☐ B. 0 ☐ C. 1 ☐ D. -2

Zadanie 9. (1 pkt.) Zbiorem wartości funkcji f przedstawionej na rysunku poniżej jest przedział:



Zadanie 10. (1 pkt.) Funkcja f przedstawiona na rysunku jest rosnąca w przedziale:



- ☐ A. $x \in \langle -3; 2 \rangle$ ☐ B. $x \in \langle -3; 2 \rangle$
☐ C. $x \in \langle -6; 4 \rangle$ ☐ D. $x \in \langle -3; 4 \rangle$

Zadanie 11. (1 pkt.) Funkcja $y = f(x)$ została przesunięta w taki sposób, że wzór tej funkcji po przesunięciu ma postać $y = f(x) + 5$. Wynika z tego, że wykres funkcji został przesunięty o 5 jednostek:

- ☐ A. w lewo, ☐ B. w prawo, ☐ C. w górę, ☐ D. w dół.

Zadanie 12. (1 pkt.) Prosta o wzorze $y = 2x - 7$ przechodzi jednocześnie przez punkty:

- ☐ **A.** $(2; 3), (4; 5)$
- ☐ **B.** $(1; 1), (-2; 2)$
- ☐ **C.** $(-7; 0), (-5; -2)$
- ☐ **D.** $(-7; 21), (-5; -17)$

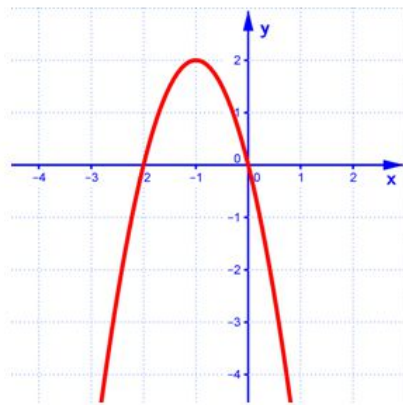
Zadanie 13. (1 pkt.) Jeśli $a < 0$ i $b = 0$, to prosta $y = ax + b$ przechodzi przez ćwiartki:

- ☐ **A.** I, III
- ☐ **B.** II, III
- ☐ **C.** I, II
- ☐ **D.** II, IV

Zadanie 14. (1 pkt.) Przedział $(-\infty; 0)$ jest zbiorem wartości funkcji:

- ☐ **A.** $y = \left(0, 125 - \frac{1}{8}\right)x^2$
- ☐ **B.** $y = (\log_3 9 - 4)x^2$
- ☐ **C.** $y = (\sqrt{5} - \sqrt{2})x^2$
- ☐ **D.** $y = (\log_4 16 - 1)x^2$

Zadanie 15. (1 pkt.) Dany jest wykres funkcji kwadratowej:



Wzór funkcji przedstawionej na wykresie ma postać:

- ☐ **A.** $y = -2x^2 + 2x$
- ☐ **B.** $y = -2x^2 - 4x$
- ☐ **C.** $y = 4x^2 + 2x$
- ☐ **D.** $y = 2x^2 - 4$

Zadanie 16. (1 pkt.) Zbiór wartości funkcji $f(x) = \left(x - \frac{1}{2}\right)^2 + 4$ określony jest przedziałem:

- ☐ **A.** $(-\infty; 4)$
- ☐ **B.** $\langle 4; \infty)$
- ☐ **C.** $(-\infty; -4)$
- ☐ **D.** $\langle -4; \infty)$

Zadanie 17. (1 pkt.) Najmniejsza wartość funkcji $y = x^2 + 2x - 5$ w przedziale $x \in \langle -4; 1 \rangle$ ma wartość:

- ☐ **A.** 0
- ☐ **B.** -2
- ☐ **C.** -5
- ☐ **D.** -6

Zadanie 18. (2 pkt.) Wykaż, że wyrażenie $2x + \frac{4}{x+5} \geq x - 1$ jest prawdziwe dla każdego $x \in R_+$.

Zadanie 19. (2 pkt.) Wykaż, że iloczyn $12 \cdot 18 \cdot 30 \cdot 36 \cdot 42 \cdot 54 \cdot 216$ jest podzielny przez 6^{11} .

Zadanie 20. (2 pkt.) Wyznacz wzór funkcji liniowej, jeśli jej wykres przechodzi przez punkty $A(-1; 4)$ i $B(5; -2)$.