

KARTA PRACY 3B

POZIOM PODSTAWOWY

OBEJMUJE DZIAŁY: LICZBY RZECZYWISTE, WYRAŻENIA ALGEBRAICZNE, FUNKCJE

IMIĘ I NAZWISKO KLASA

Zadanie 1. (1 pkt.) Dany jest zbiór $A = \{-7; 3\frac{1}{4}; 2\sqrt{5}; 2\pi; 8\sqrt{3}; -11, (2)\}$. W zbiorze A są:

- ☐ **A.** cztery liczby wymierne
- ☐ **B.** dwie liczby wymierne
- ☐ **C.** trzy liczby niewymierne
- ☐ **D.** dwie liczby całkowite

Zadanie 2. (1 pkt.) Iloczyn $64^{-\frac{1}{2}} \cdot \sqrt[3]{512^2}$ jest równy:

- ☐ **A.** 8
- ☐ **B.** $8\frac{3}{2}$
- ☐ **C.** 8^2
- ☐ **D.** $8\frac{2}{3}$

Zadanie 3. (1 pkt.) Liczba $2\log_5 4 - 4\log_5 2$ jest równa:

- ☐ **A.** 5
- ☐ **B.** 0
- ☐ **C.** -2
- ☐ **D.** 1

Zadanie 4. (1 pkt.) Dane są wyrażenia $a = 2x + 5$ i $b = 3x^2 - x$. Iloczyn liczb a i b jest równy:

- ☐ **A.** $3x^2 + x + 5$
- ☐ **B.** $6x^2 + 3x - 5$
- ☐ **C.** $6x^3 + 13x^2 - 5x$
- ☐ **D.** $\frac{2x + 5}{3x^2 - x}$

Zadanie 5. (1 pkt.) Wielomian $9x^2 - 196$ jest równy:

- ☐ **A.** $9(x - 14)(x + 14)$
- ☐ **B.** $(3x - 14)(3x + 14)$
- ☐ **C.** $(3x + 14)^2$
- ☐ **D.** $(3x - 14)^2$

Zadanie 6. (1 pkt.) Kwadrat liczby $6 - 3\sqrt{5}$ jest równy:

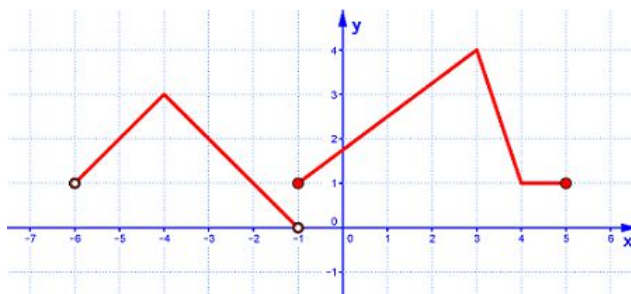
- ☐ **A.** -9
- ☐ **B.** $81 + 18\sqrt{5}$
- ☐ **C.** 81
- ☐ **D.** $81 - 36\sqrt{5}$

Zadanie 7. (1 pkt.) Dziedziną funkcji $y = \frac{5}{\sqrt{3x - 16}}$ jest zbiór:

- ☐ **A.** $x \in \langle 16; \infty \rangle$
- ☐ **B.** $x \in \left(-\infty; 5\frac{1}{3} \right)$

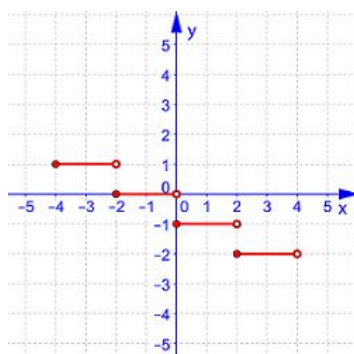
- ☐ C. $x \in \left(5\frac{1}{3}; \infty\right)$
- ☐ D. $x \in \mathbb{R} \setminus \left\{5\frac{1}{3}\right\}$

Zadanie 8. (1 pkt.) Największą wartość funkcja f przedstawiona na rysunku poniżej osiąga dla argumentu:



- ☐ A. -4
- ☐ B. 3
- ☐ C. 5
- ☐ D. -6

Zadanie 9. (1 pkt.) Dziedziną funkcji f przedstawionej na rysunku jest przedział:



- ☐ A. $\langle 4; 4 \rangle \setminus \{-2; 0; 2\}$
- ☐ B. $\langle -4; 4 \rangle$
- ☐ C. $\langle -4; 4 \rangle$
- ☐ D. $\langle -4; 4 \rangle \setminus \{-2; 0; 2\}$

Zadanie 10. (1 pkt.) Dana jest funkcja $f(x) = (x + 3)^2 + 6$. Funkcja f jest rosnąca w przedziale:

- ☐ A. $x \in \langle 6; \infty \rangle$
- ☐ B. $x \in \langle -6; \infty \rangle$
- ☐ C. $x \in (-\infty; 6)$
- ☐ D. $x \in \langle -3; \infty \rangle$

Zadanie 11. (1 pkt.) Wykres funkcji $f(x)$ został przekształcony w symetrii względem osi OX . Funkcja $g(x)$, która powstała w wyniku tego przekształcenia ma postać:

- ☐ A. $g(x) = f(-x)$
- ☐ B. $g(x) = -f(-x)$
- ☐ C. $g(x) = f(x) + 1$
- ☐ D. $g(x) = -f(x)$

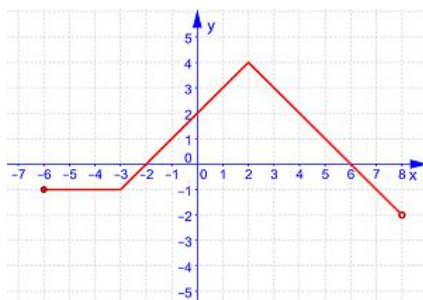
Zadanie 12. (1 pkt.) Proste o wzorach $y = 2x - 4$ i $y = -x + 5$ przecinają się w punkcie:

- ☐ **A.** (2; 0)
 ☐ **B.** (-1; 6)
 ☐ **C.** (3; 2)
 ☐ **D.** (-3; 8)

Zadanie 13. (1 pkt.) Prosta o wzorze $y = -x + 3$ przechodzi przez następujące ćwiartki układu współrzędnych:

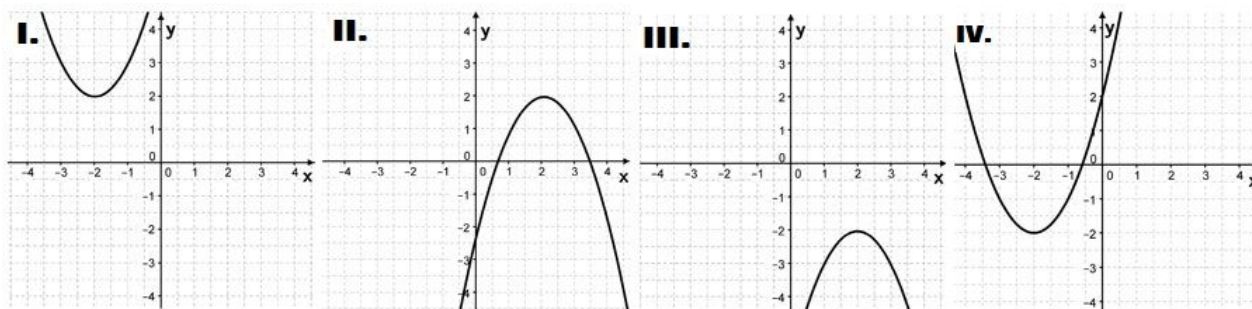
- ☐ **A.** I, II, III
 ☐ **B.** II, III, IV
 ☐ **C.** I, II, IV
 ☐ **D.** I, III, IV

Zadanie 14. (1 pkt.) Zbiorem wartości funkcji f przedstawionej na rysunku jest przedział:



- ☐ **A.** $\langle -6; 8 \rangle$
☐ **B.** $\langle -2; 4 \rangle$
☐ **C.** $\langle 1; 4 \rangle$
☐ **D.** $\langle -4; 4 \rangle$

Zadanie 15. (1 pkt.) Fragment wykresu funkcji kwadratowej, której zbiorem wartości jest $(-\infty; -2]$, przedstawia rysunek:



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

Zadanie 16. (1 pkt.) Zbiorem wartości funkcji kwadratowej $f(x) = x^2 - 7$ jest:

- ☐ **A.** $\langle -7; \infty \rangle$
☐ **B.** $(-\infty; -7]$
☐ **C.** $\langle 7; \infty \rangle$
☐ **D.** $(-\infty; 7]$

Zadanie 17. (1 pkt.) Najmniejszą wartością funkcji $f(x) = x^2 + 2x - 5$ określonej na zbiorze $x \in \langle -3; 4 \rangle$ jest:

- ☐ **A.** -4
 ☐ **B.** -5
 ☐ **C.** -6
 ☐ **D.** -7

Zadanie 18. (1 pkt.) Postać iloczynowa wielomianu $W(x) = x^5 + 4x^4 + 3x^3 + 8x^2 + 32x + 24$ to:

- ☐ **A.** $(x^2 + 4x + 3)(x^3 + 2)$ ☐ **B.** $(x^3 + 8)(x^2 + 4x + 3)$
☐ **C.** $(x + 2)(x^2 - 2x + 4)(x + 1)(x + 3)$ ☐ **D.** $(x + 2)(x^2 - 2x + 4)(x - 1)(x - 3)$

Zadanie 19. (2 pkt.) Wykaż, że wyrażenie $\frac{p^2 - 2}{6} \geq \frac{1}{3}p - \frac{1}{2}$ jest prawdziwe dla $p \in R$.

Zadanie 20. (2 pkt.) Wyznacz wzór funkcji liniowej przechodzącej przez punkty A i B , jeśli $A(2; 1)$, $B(-1; -3)$.