

KARTA PRACY 4A

POZIOM PODSTAWOWY

OBEJMUJE DZIAŁY: LICZBY RZECZYWISTE, WYRAŻENIA ALGEBRAICZNE, RÓWNANIA I NIERÓWNOŚCI, FUNKCJE

IMIĘ I NAZWISKO KLASA

Zadanie 1. (1 pkt.) Do zbioru rozwiązań nierówności $(x - 3)(x + 5) \leq 0$ należy liczba:

- ☐ **A.** 4 ☐ **B.** 5 ☐ **C.** 3 ☐ **D.** -6

Zadanie 2. (1 pkt.) Rozwiązaniem równania $\frac{2x}{4x+1} = \frac{5}{6}$ jest:

- ☐ **A.** $\frac{1}{2}$ ☐ **B.** $\frac{5}{8}$
☐ **C.** $-\frac{8}{5}$ ☐ **D.** $-\frac{5}{8}$

Zadanie 3. (1 pkt.) Układ równań $\begin{cases} 3x + 5y = 7 \\ -6x - 10y = -13 \end{cases}$ jest układem:

- ☐ **A.** sprzecznym ☐ **B.** oznaczonym
☐ **C.** nieoznaczonym ☐ **D.** tożsamościowym

Zadanie 4. (1 pkt.) Równanie $\frac{x^2 - 25}{x - 5} = 0$ ma dokładnie:

- ☐ **A.** 2 rozwiązania ☐ **B.** 3 rozwiązania
☐ **C.** 1 rozwiązanie ☐ **D.** 0 rozwiązań

Zadanie 5. (1 pkt.) Kwadrat liczby $4 - 2\sqrt{3}$ to:

- ☐ **A.** 4 ☐ **B.** 28
☐ **C.** $28 - 16\sqrt{3}$ ☐ **D.** $28 + 16\sqrt{3}$

Zadanie 6. (1 pkt.) Wartość wyrażenia $\log_4 40 + \log_4 6,4$ jest równa:

- ☐ **A.** 16 ☐ **B.** 256 ☐ **C.** 1,6 ☐ **D.** 4

Zadanie 7. (1 pkt.) Funkcja równoległa do funkcji $y = -\frac{1}{2}x + 3$ przechodząca przez punkt $A(2; 4)$ ma postać:

- ☐ **A.** $y = 2x + 2$ ☐ **B.** $y = -2x - 2$

☐ **C.** $y = -\frac{1}{2}x + 5$

☐ **D.** $y = -\frac{1}{2}x - 10$

Zadanie 8. (1 pkt.) Największą liczbą całkowitą spełniającą nierówność $\frac{x+2}{3} > \frac{x}{2} + 1$ jest:

☐ **A.** -2

☐ **B.** 3

☐ **C.** -3

☐ **D.** 2

Zadanie 9. (1 pkt.) Zbiorem wartości funkcji $y = 2(x-3)^2 + 5$ jest przedział:

☐ **A.** $\langle 5; \infty \rangle$

☐ **B.** $(-\infty; 5]$

☐ **C.** $(-\infty; -3]$

☐ **D.** $\langle 3; \infty \rangle$

Zadanie 10. (1 pkt.) Telewizor po dwukrotnej obniżce o 20% kosztuje 1600 zł. Przed tymi obniżkami kosztował:

☐ **A.** 2304 zł

☐ **B.** 2500 zł

☐ **C.** 2240 zł

☐ **D.** 2666,67 zł

Zadanie 11. (1 pkt.) 23% podatek VAT zawarty w cenie tabletu wynosi 414 zł. Cena netto tabletu wynosi:

☐ **A.** 1800 zł

☐ **B.** 2214 zł

☐ **C.** 1386 zł

☐ **D.** 1704,78 zł

Zadanie 12. (1 pkt.) Wyrażenie $\frac{1}{\sqrt{27}} \cdot 9^{-2} \cdot (\sqrt{3})^5$ jest równe:

☐ **A.** $\frac{1}{9}$

☐ **B.** $\frac{1}{27}$

☐ **C.** $\frac{1}{81}$

☐ **D.** $\frac{1}{3}$

Zadanie 13. (1 pkt.) Dziedziną wyrażenia $\frac{\sqrt{x+2}}{x-3}$ jest zbiór:

☐ **A.** $x \in \langle -2; \infty \rangle$

☐ **B.** $x \in \langle -2; -3 \rangle \cup (-3; \infty)$

☐ **C.** $x \in (-2; 3) \cup (3; \infty)$

☐ **D.** $x \in \langle -2; 3 \rangle \cup (3; \infty)$

Zadanie 14. (1 pkt.) Jeśli wykres funkcji $y = f(x)$ zostanie najpierw przesunięty o 2 jednostki w prawo, a potem o 3 jednostki do góry, to funkcja po przesunięciu będzie miała postać:

☐ **A.** $y = f(x-2) + 3$

☐ **B.** $y = f(x-2) - 3$

☐ **C.** $y = f(x+2) - 3$

☐ **D.** $y = f(x+2) + 3$

Zadanie 15. (2 pkt.) Rozwiąż nierówność $-x^2 + 6x + 7 \geq 0$.

Zadanie 16. (2 pkt.) Rozwiąż równanie $x(x^2 - 7)(x^3 - 27) = 0$.

Zadanie 17. (2 pkt.) Wiedząc, że A , B , C są cyframi. Wykaż, że liczba $ABC + CAB + BCA$ jest podzielna przez 111.

Zadanie 18. (2 pkt.) Udowodnij, że nierówność $\frac{x+y}{2} \geq \sqrt{xy}$ jest prawdziwa dla $x > 0$, $y > 0$.

Zadanie 19. (2 pkt.) Dana jest funkcja $y = -\frac{1}{2}x + 4$. Wyznacz wzór funkcji prostopadłej przechodzącej przez punkt $A(3; 5)$.