

PRACA KONTROLNA 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 $(4x - 2)x - 3 \geq 4x^2 + 3(x + 1)$ należy liczba:

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

Zadanie 2. (1 pkt.) Rozwiązaniem równania $-x^3 + \frac{64}{343} = 0$ jest liczba:

- ☐ **A.** $-\frac{4}{7}$ ☐ **B.** $\frac{4}{7}$
☐ **C.** $-\frac{7}{4}$ ☐ **D.** $\frac{7}{4}$

Zadanie 3. (1 pkt.) Układ równań $\begin{cases} \sqrt{2}x + \sqrt{8}y = 3\sqrt{2} \\ x + 2y = 3 \end{cases}$:

- ☐ **A.** ma dokładnie dwa rozwiązania, ☐ **B.** nie ma rozwiązań,
☐ **C.** ma nieskończenie wiele rozwiązań, ☐ **D.** ma tylko jedno rozwiązanie.

Zadanie 4. (1 pkt.) Równanie $\frac{2x^2 - 4x}{5x - 3} = 0$:

- ☐ **A.** ma dwa rozwiązania, w tym jedno jest liczbą pierwszą,
☐ **B.** ma trzy rozwiązania,
☐ **C.** ma jedno rozwiązanie, które jest liczbą ujemną,
☐ **D.** nie ma rozwiązania.

Zadanie 5. (1 pkt.) Kwadrat liczby $5 + 2\sqrt{2}$ jest równy:

- ☐ **A.** 33 ☐ **B.** $33 + 10\sqrt{2}$
☐ **C.** $33 + 20\sqrt{2}$ ☐ **D.** 433

Zadanie 6. (1 pkt.) Iloczyn $5\log_{\frac{1}{3}} 27$ jest równy:

- ☐ **A.** 15 ☐ **B.** $5\log 9$ ☐ **C.** -15 ☐ **D.** 15^{-1}

Zadanie 7. (1 pkt.) Dana jest funkcja $y = x^2 + bx + c$ przechodząca przez początek układu współrzędnych oraz punkt $(-1; 6)$. Wynika z tego, że:

- ☐ **A.** $b = 0, c = 5$ ☐ **B.** $b = -5, c = 0$

Loading [MathJax]/extensions/MathZoom.js

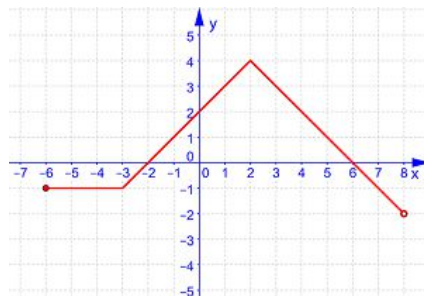
Projekt „E-laboratorium matematyczne - małymi krokami do wielkich sukcesów” współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

**KAPITAŁ LUDZKI**
CZŁOWIEK – NAJLEPSZA INWESTYCJA**UNIA EUROPEJSKA**
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY

☐ C. $b = 5, c = 0$

☐ D. $b = 0, c = 5$

Zadanie 8. (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 9. (1 pkt.) Aparat kosztował 4200 zł. Sprzedawca obniżył cenę najpierw o 20%, a potem podwyższył o 35%. Cena aparatu po przecenach wynosi:

☐ A. 4600 zł

☐ B. 4536 zł

☐ C. 2550,50 zł

☐ D. 1800,50 zł

Zadanie 10. (1 pkt.) Iloczyn $81^4 \cdot 9^2$ jest równy:

☐ A. 9^{20}

☐ B. 3^{12}

☐ C. 3^{16}

☐ D. 3^{20}

Zadanie 11. (1 pkt.) Dziedzina wyrażenia $\frac{x+3}{x^2-5x}$ jest zbiór:

☐ A. $x \in \mathbb{R} \setminus \{-5; 0\}$

☐ B. $x \in \mathbb{R} \setminus \{0; 5\}$

☐ C. $x \in \mathbb{R} \setminus \{-3; 0; 5\}$

☐ D. $x \in \mathbb{R} \setminus \{0; 5; 3\}$

Zadanie 12. (1 pkt.) Jeśli wykres funkcji $y = f(x)$ zostanie najpierw przesunięty o 6 jednostek w dół, a potem o 2 jednostki w lewo, to funkcja po przesunięciu będzie miała postać:

☐ A. $y = f(x-2) - 6$

☐ B. $y = f(x+6) - 2$

☐ C. $y = f(x+2) - 6$

☐ D. $y = f(x+2) + 6$

Zadanie 13. (2 pkt.) Rozwiąż nierówność $x^2 - x - 2 < 0$.

Zadanie 14. (2 pkt.) Rozwiąż równanie $(2x-8)(x^2-20) = 0$.

Loading [MathJax]/extensions/MathZoom.js

Projekt „E-laboratorium matematyczne - małymi krokami do wielkich sukcesów” współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego



KAPITAŁ LUDZKI
CZŁOWIEK – NAJLEPSZA INWESTYCJA



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Zadanie 15. (2 pkt.) Wykaż, że liczba $CCC + CC + C$ jest podzielna przez 41, wiedząc, że C oznacza dowolną cyfrę.

Zadanie 16. (2 pkt.) Wykaż, że jeżeli $x > 0$ i $y > 0$, to $\frac{x + \frac{y^2}{x}}{2} - y \geq 0$.

Zadanie 17. (2 pkt.) Wyznacz wzór funkcji liniowej, jeśli jej wykres przechodzi przez punkty $A(-1; 4)$ i $B(5; -2)$.

Zadanie 18. (2 pkt.) Szybkość kolarza biorącego udział w zawodach wyrażoną w metrach na minutę można opisać wzorem $v(t) = -0,01t^2 + 1,4t$, gdzie

t oznacza czas liczony od rozpoczęcia wyścigu podany w minutach. Oblicz:

a. Jaka była szybkość kolarza w 70 minucie?

b. W jakim czasie kolarz pokonał dystans?

Zadanie 19. (2 pkt.) Znajdź najmniejszą liczbę całkowitą spełniającą nierówność $x < \sqrt{2}x + \sqrt{8}$.