

KARTA PRACY 6A

POZIOM PODSTAWOWY

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

IMIĘ I NAZWISKO KLASA

Zadanie 1. (1 pkt.) Liczba $5^{\frac{7}{3}}$ jest równa:

- ☐ **A.** $5\sqrt[3]{5}$
- ☐ **B.** $5^7\sqrt[3]{5}$
- ☐ **C.** $125\sqrt[7]{5}$
- ☐ **D.** $25\sqrt[3]{5}$

Zadanie 2. (1 pkt.) Po usunięciu niewymierności z mianownika ułamka $\frac{2 + \sqrt{2}}{2 - \sqrt{2}}$ otrzymamy:

- ☐ **A.** $3 + 2\sqrt{2}$
- ☐ **B.** $\frac{2}{(2 - \sqrt{2})^2}$
- ☐ **C.** $5\sqrt{2}$
- ☐ **D.** $\frac{(2 + \sqrt{2})(2 - \sqrt{2})}{2}$

Zadanie 3. (1 pkt.) Liczba 20 jest przybliżeniem z niedomiarem liczby x . Błąd bezwzględny tego przybliżenia jest równy 0,35. Liczba x jest równa:

- ☐ **A.** 20,35
- ☐ **B.** 19,65
- ☐ **C.** 0,017
- ☐ **D.** 19,35

Zadanie 4. (1 pkt.) W koszyku jest 16 jabłek i 20 gruszek. Zatem jabłek jest mniej niż gruszek o:

- ☐ **A.** 20%
- ☐ **B.** 80%
- ☐ **C.** 25%
- ☐ **D.** 30%

Zadanie 5. (1 pkt.) Wyrażenie $(2^{-2} + 4^{-\frac{1}{2}})^{-1}$ jest równe:

- ☐ **A.** 1
- ☐ **B.** $1\frac{1}{3}$
- ☐ **C.** 6
- ☐ **D.** $6^{2,5}$

Zadanie 6. (1 pkt.) Funkcja f , określona dla wszystkich liczb naturalnych, przyporządkowuje każdej liczbie ostatnią cyfrę jej dwukrotności. Zbiór wartości funkcji zawiera dokładnie:

- ☐ **A.** 10 elementów,
- ☐ **B.** 9 elementów,
- ☐ **C.** 5 elementów,
- ☐ **D.** 6 elementów.

Zadanie 7. (1 pkt.) Ile wyrazów ciągu (a_n) , w którym $a_n = -\frac{1}{2}n + 14$, $n \in N_+$, jest dodatnich?

- ☐ **A.** 6
- ☐ **B.** 14
- ☐ **C.** 25
- ☐ **D.** 27

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



Zadanie 8. (1 pkt.) Liczby $2 - x$; 1 ; x w podanej kolejności, są pierwszym, drugim i trzecim wyrazem pewnego ciągu geometrycznego. Wobec tego:

- ☐ **A.** $x = 0$ ☐ **B.** $x = 1$ ☐ **C.** $x = -1$ ☐ **D.** $x = 2$

Zadanie 9. (1 pkt.) Suma $x_1 + x_2$ miejsc zerowych funkcji $y = 2x^2 + 5x - 3$ wynosi:

- ☐ **A.** $\sqrt{2} + 4$ ☐ **B.** 8 ☐ **C.** -12 ☐ **D.** $-2, 5$

Zadanie 10. (1 pkt.) Wyrażenie $\sqrt{\frac{\sin^2 27^\circ + \sin^2 63^\circ}{4}}$ jest równe:

- ☐ **A.** $\frac{1}{2}$ ☐ **B.** 1 ☐ **C.** 0 ☐ **D.** $\frac{1}{4}$

Zadanie 11. (1 pkt.) Połowa sumy $8^{10} + 8^{10}$ jest równa:

- ☐ **A.** 2^{15} ☐ **B.** 2^{30} ☐ **C.** 2^{31} ☐ **D.** 2^{59}

Zadanie 12. (1 pkt.) Jeśli $a = (1 - 2\sqrt{3})^2$ i $b = 13$, to:

- ☐ **A.** $a = b$ ☐ **B.** $b - a = 6 + 4\sqrt{3}$
☐ **C.** $a > b$ ☐ **D.** $b - a = 4\sqrt{3}$

Zadanie 13. (1 pkt.) Liczby 7 i -3 są pierwiastkami równania:

- ☐ **A.** $(x - 3)(x + 7) = 0$ ☐ **B.** $(x + 3)(x - 7) = 0$
☐ **C.** $(x - 3)(x - 7) = 0$ ☐ **D.** $(x + 3)(x + 7) = 0$

Zadanie 14. (1 pkt.) Funkcja $(6 - 2m)x + 5$ jest rosnąca, gdy:

- ☐ **A.** $m \in (-\infty; 3)$ ☐ **B.** $m \in (-\infty; -3)$
☐ **C.** $m \in (3; \infty)$ ☐ **D.** $m \in (-3; \infty)$

Zadanie 15. (1 pkt.) Przprostokątne w trójkącie prostokątnym mają długości 24 i 10 . Sinus najmniejszego kąta jest równy:

- ☐ **A.** $\frac{10}{26}$ ☐ **B.** $\frac{24}{26}$
☐ **C.** $\frac{10}{24}$ ☐ **D.** $\frac{26}{24}$

Zadanie 16. (1 pkt.) Kąt α jest ostry i $\cos \alpha = \frac{8}{17}$. Wtedy:

- ☐ **A.** $\operatorname{tg} \alpha = \frac{15}{8}$
- ☐ **B.** $\sin \alpha = \frac{15}{7}$
- ☐ **C.** $\sin \alpha = \frac{15}{8}$
- ☐ **D.** $\operatorname{tg} \alpha = \frac{17}{15}$

Zadanie 17. (2 pkt.) Rozwiąż nierówność $-20x^2 - x + 1 > 0$.

Zadanie 18. (2 pkt.) Rozwiąż równanie $\frac{2x+7}{x-1} = x+1$, gdzie $x \neq 1$.

Zadanie 19. (2 pkt.) Trzeci wyraz ciągu arytmetycznego jest równy 10, a siódmy 42. Wyznacz pierwszy wyraz i różnicę tego ciągu.

Zadanie 20. (2 pkt.) Kąt α jest ostry i $\operatorname{tg} \alpha = 4$. Oblicz $\frac{\sin \alpha + \cos \alpha}{\sin \alpha - \cos \alpha}$.