

PRACA KONTROLNA 6B

POZIOM PODSTAWOWY

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

IMIĘ I NAZWISKO KLASA

Zadanie 1. (1 pkt.) Liczba $\frac{125}{999}$ jest równa:

- ☐ **A.** 0, (124) ☐ **B.** 0, (125) ☐ **C.** 0, (9) ☐ **D.** 0, (36)

Zadanie 2. (1 pkt.) Po usunięciu niewymierności z mianownika ułamka $\frac{7 + \sqrt{7}}{7 - \sqrt{7}}$ otrzymamy:

- ☐ **A.** $\frac{4 + \sqrt{7}}{3}$ ☐ **B.** $5\sqrt{7}$
☐ **C.** $\frac{7}{(7 - \sqrt{7})^2}$ ☐ **D.** $\frac{(7 + \sqrt{7})(7 - \sqrt{7})}{7}$

Zadanie 3. (1 pkt.) Przybliżenie liczby π z nadmiarem, to:

- ☐ **A.** 3, 14 ☐ **B.** 3, 142 ☐ **C.** 3, 141 ☐ **D.** 3, 14159

Zadanie 4. (1 pkt.) Po obniżce o 20 % odtwarzacz kosztuje 512 zł. Cena początkowa odtwarzacza wynosiła:

- ☐ **A.** 409, 60 zł ☐ **B.** 600 zł ☐ **C.** 575, 50 zł ☐ **D.** 640 zł

Zadanie 5. (1 pkt.) Liczba $\frac{2^4 \cdot 8^2}{4^8}$ jest równa:

- ☐ **A.** 2^{10} ☐ **B.** 4^{-4} ☐ **C.** 8^4 ☐ **D.** 2^{-6}

Zadanie 6. (1 pkt.) Zbiór wartości funkcji $y = x^2 - 9$ w przedziale $x \in \langle -3; 2 \rangle$, to przedział:

- ☐ **A.** $y \in \langle -9; 0 \rangle$ ☐ **B.** $y \in \langle -5; 0 \rangle$
☐ **C.** $y \in \langle -\infty; -9 \rangle$ ☐ **D.** $y \in \langle -9; \infty \rangle$

Zadanie 7. (1 pkt.) Suma sześciu początkowych wyrazów ciągu arytmetycznego wynosi 81, a szósty wyraz tego ciągu ma wartość 21. Wtedy:

- ☐ **A.** $b_1 = 9$ ☐ **B.** $b_1 = 4$ ☐ **C.** $b_1 = 6$ ☐ **D.** $b_1 = 3$

Zadanie 8. (1 pkt.) Liczby 9, 13, 17 w podanej kolejności są pierwszym, drugim i trzecim wyrazem ciągu arytmetycznego (b_n) . Suma dziesięciu początkowych wyrazów tego ciągu wynosi:

- ☐ A. 45 ☐ B. 270 ☐ C. 155 ☐ D. 239

Zadanie 9. (1 pkt.) Miejscami zerowymi funkcji $f(x) = -2x^2 - 3x$ są:

- ☐ A. $x_1 = 2, x_2 = 3$ ☐ B. $x_1 = -\frac{1}{2}, x_2 = 1$
☐ C. $x_1 = -1, x_2 = 1$ ☐ D. $x_1 = -1\frac{1}{2}, x_2 = 0$

Zadanie 10. (1 pkt.) Liczba $(2 - \sqrt{2})^2 - 2(4\sqrt{2} - 1) \cdot 3(4\sqrt{2} + 1)$ jest równa:

- ☐ A. $-180 - 4\sqrt{2}$ ☐ B. $-45(4 + \sqrt{2})$
☐ C. $4(-45 + \sqrt{2})$ ☐ D. $180 - 4\sqrt{2}$

Zadanie 11. (1 pkt.) Trzecia część kwadratu liczby naturalnej jest równa różnicy dwukrotności tej liczby oraz liczby 3. Liczba ta jest równa:

- ☐ A. -3 ☐ B. 6 ☐ C. 3 ☐ D. 4

Zadanie 12. (1 pkt.) Jeżeli $x^3 = -512$, to:

- ☐ A. $x = -8$ ☐ B. $x = 8$
☐ C. $x = \sqrt[3]{8}$ ☐ D. $x = \sqrt{8}$

Zadanie 13. (1 pkt.) Pierwiastkiem równania $9x^2 - 3 = 0$ są:

- ☐ A. liczby, z których jedna jest wymierna, ☐ B. liczby, z których jedna jest całkowita,
☐ C. dwie liczby wymierne, ☐ D. dwie liczby niewymierne.

Zadanie 14. (1 pkt.) Funkcja $y = \left(6m - \frac{3}{4}\right)x$ jest stała, gdy:

- ☐ A. $m = 8$ ☐ B. $m = 0$
☐ C. $m = 1\frac{1}{2}$ ☐ D. $m = \frac{1}{8}$

Zadanie 15. (1 pkt.) Przyprostokątne trójkąta prostokątnego mają odpowiednio długości 7 i 8. Najmniejszy kąt ma w przybliżeniu miarę:

- ☐ A. 49° ☐ B. 42°
☐ C. 41° ☐ D. 48°

Zadanie 16. (1 pkt.) Kąt α jest ostry i $\cos \alpha = \frac{4}{5}$. Wtedy:

- **A.** $\sin \alpha = \frac{3}{5}$ oraz $\operatorname{tg} \alpha = \frac{4}{3}$
- **B.** $\sin \alpha = \frac{5}{3}$ oraz $\operatorname{tg} \alpha = \frac{5}{4}$
- **C.** $\sin \alpha = \frac{3}{5}$ oraz $\operatorname{tg} \alpha = \frac{3}{4}$
- **D.** $\sin \alpha = \frac{3}{4}$ oraz $\operatorname{tg} \alpha = \frac{3}{5}$

Zadanie 17. (2 pkt.) Rozwiąż nierówność $\frac{3}{4}x^2 - 2x - 4 \geq 0$.

Zadanie 18. (2 pkt.) Rozwiąż równanie $\frac{6x - 16}{x - 2} = x + 9$, dla $x \neq 2$.

Zadanie 19. (2 pkt.) Pierwszy wyraz ciągu arytmetycznego jest równy -3 , a szósty wyraz tego ciągu jest równy 2 . Oblicz sumę jedenastu początkowych wyrazów tego ciągu.

Zadanie 20. (2 pkt.) Kąt α jest ostry oraz $\sin \alpha = \frac{\sqrt{2}}{4}$. Oblicz wartość wyrażenia $\frac{\operatorname{tg}^2 \alpha + 2}{3}$.