

PRACA KONTROLNA 9B

POZIOM PODSTAWOWY

OBEJMUJE DZIAŁY: LICZBY RZECZYWISTE, WYRAŻENIA ALGEBRAICZNE, RÓWNANIA I NIERÓWNOŚCI, FUNKCJE, CIĄGI, TRYGONOMETRIA, PLANIMETRIA, GEOMETRIA NA PŁASZCZYŹNIE KARTESJAŃSKIEJ, STEREOMETRIA

IMIĘ I NAZWISKO KLASA

Zadanie 1. (1 pkt.) Na trójkącie prostokątnym, którego przyprostokątne mają długości 8 i 15, opisano okrąg. Promień tego okręgu jest równy:

- ☐ A. 17 ☐ B. 8,5 ☐ C. 15 ☐ D. 9,5

Zadanie 2. (1 pkt.) Liczba wszystkich krawędzi ostrosłupa, który ma 21 wierzchołków, jest równa:

- ☐ A. 21 ☐ B. 14 ☐ C. 20 ☐ D. 40

Zadanie 3. (1 pkt.) Rozwiązaniem równania $|2x + 4| = 6$ jest liczba:

- ☐ A. 2 ☐ B. 4 ☐ C. -6 ☐ D. -5

Zadanie 4. (1 pkt.) Wysokość rombu o obwodzie 36 i kącie ostrym 150° ma długość:

- ☐ A. $9\sqrt{3}$ ☐ B. 4,5
☐ C. $4,5\sqrt{3}$ ☐ D. $36\sqrt{3}$

Zadanie 5. (1 pkt.) W trójkącie prostokątnym ABC odcinek AB jest przeciwprostokątną i $|AB| = 29$ oraz $|BC| = 21$. Wówczas sinus kąta ABC jest równy:

- ☐ A. $\frac{21}{29}$ ☐ B. $\frac{21}{20}$
☐ C. $\frac{29}{20}$ ☐ D. $\frac{20}{29}$

Zadanie 6. (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 7. (1 pkt.) Liczba $\frac{129}{17}$ jest równa:

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

- ☐ A. 7, 9
- ☐ B. 7, 58
- ☐ C. $7\frac{10}{17}$
- ☐ D. $7\frac{8}{17}$

Zadanie 8. (1 pkt.) Liczbą spełniającą nierówność $x^3 + 3x < 0$ jest:

- ☐ A. 1
- ☐ B. -1
- ☐ C. 3
- ☐ D. 0

Zadanie 9. (1 pkt.) Funkcja $y = -(a + 1)x + a - 5$ przecina oś OX w $x = -1$, jeśli:

- ☐ A. $a = -1$
- ☐ B. $a = -2$
- ☐ C. $a = 2$
- ☐ D. $a = 3$

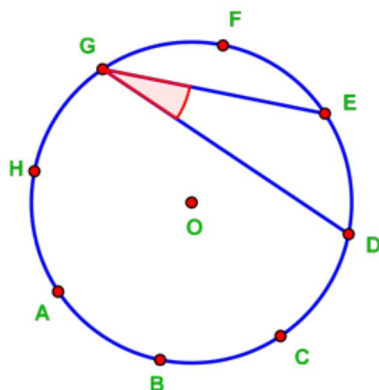
Zadanie 10. (1 pkt.) Zbiorem rozwiązań nierówności $\sqrt{7}x - x < 6$ jest przedział:

- ☐ A. $(\sqrt{7} + 1; \infty)$
- ☐ B. $(-\infty; \sqrt{7} + 1)$
- ☐ C. $(-\infty; \sqrt{7} - 1)$
- ☐ D. $(\sqrt{7} - 1; \infty)$

Zadanie 11. (1 pkt.) Jeżeli α jest kątem ostrym oraz $\operatorname{tg} \alpha = \frac{2}{3}$, to wartość wyrażenia $\frac{2 \cos \alpha - 2 \sin \alpha}{\sin \alpha - 6 \cos \alpha}$ jest równa:

- ☐ A. 8
- ☐ B. $-\frac{1}{8}$
- ☐ C. $\frac{3}{8}$
- ☐ D. $-\frac{5}{8}$

Zadanie 12. (1 pkt.) Okrąg o środku O został podzielony punktami na osiem równych łuków. Miara kąta wpisanego DGE zaznaczonego na rysunku wynosi:



- ☐ A. 55°
- ☐ B. 45°
- ☐ C. $22,5^\circ$
- ☐ D. 30°

Zadanie 13. (1 pkt.) Nieskończony ciąg geometryczny (c_n) jest określony wzorem $c_n = 2 \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^{n-2}$, dla $n \geq 1$. Iloraz tego ciągu wynosi:

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

Zadanie 14. (2 pkt.) Dane są kolejne wyrazy ciągu arytmetycznego $x - 5$; $4x$; $x + 3$. Oblicz x .

Zadanie 15. (2 pkt.) Wykaż, że liczba $3^{12} - 1$ jest podzielna przez 104.

Zadanie 16. (4 pkt.) Przekątne równoległoboku o długościach 12 i 16 przecinają się pod kątem 150° . Oblicz pole równoległoboku.

Zadanie 17. (4 pkt.) W trójkąt prostokątny ABC wpisano okrąg, który jest styczny do przeciwprostokątnej AB w punkcie K . Oblicz promień okręgu, jeśli wiadomo, że $|AK| = 5$ i $|KB| = 12$.

Zadanie 18. (4 pkt.) Ciąg $(10; x; 18)$ jest arytmetyczny, a ciąg $(y, x, 28, z)$ jest geometryczny. Oblicz x, y, z .

Zadanie 19. (4 pkt.) Wyznacz dziedzinę funkcji $y = \frac{\sqrt{36 - x^2}}{\sqrt{x^2 + 5x - 6}}$.

Zadanie 20. (4 pkt.) Przekątna przekroju osiowego walca jest o 2 dłuższa od wysokości tego walca. Oblicz objętość walca, jeśli promień jego podstawy jest równy 4.