

KARTA PRACY 9A
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.) Jeśli promień koła zwiększymy o 40% , to pole koła zwiększy się o:

- ☐ A. 40% ☐ B. 80% ☐ C. 96% ☐ D. 600%

Zadanie 2. (1 pkt.) W ostrosłupie prawidłowym czworokątnym ściana boczna jest nachylona do płaszczyzny podstawy pod kątem 30° . Jeśli H oznacza wysokość ostrosłupa, zaś b - długość krawędzi podstawy, to:

- ☐ A. $H = \frac{b\sqrt{3}}{6}$ ☐ B. $H = \frac{b\sqrt{3}}{2}$
☐ C. $H = b$ ☐ D. $H = 2b$

Zadanie 3. (1 pkt.) Rozwiązaniem równania $\frac{x}{2} + \frac{x}{3} + \frac{x}{4} = 13$ jest liczba:

- ☐ A. 12 ☐ B. 3 ☐ C. 4 ☐ D. 6

Zadanie 4. (1 pkt.) Romb o boku długości 6 cm i kącie ostrym α ma pole równe 18cm^2 . Wobec tego:

- ☐ A. $\alpha \in (0, 30^\circ)$ ☐ B. $\alpha = 30^\circ$
☐ C. $\alpha \in (30^\circ, 60^\circ)$ ☐ D. $\alpha = 60^\circ$

Zadanie 5. (1 pkt.) W trójkącie prostokątnym ABC , w którym $|\angle CAB| = 90^\circ$, środkowa AD ma długość 10 . Pole koła opisanego na trójkącie ABC jest równe:

- ☐ A. 10π ☐ B. 100π ☐ C. 200π ☐ D. 400π

Zadanie 6. (1 pkt.) Wyrażenie $\sqrt[3]{15 \cdot (113^2 - 112^2)}$ jest równe:

- ☐ A. $\sqrt[3]{15}$ ☐ B. $15^{\frac{2}{3}}$
☐ C. 75 ☐ D. 15

Zadanie 7. (1 pkt.) Ułamek $\frac{x^2 - 4x + 4}{x^2 - 4}$, gdzie $x \neq -2$ i $x \neq 2$, po skróceniu ma postać:

- ☐ A. $x + 4$ ☐ B. $-4x$

☐ **C.** $\frac{1}{x+2}$

☐ **D.** $\frac{x-2}{x+2}$

Zadanie 8. (1 pkt.) Rozwiązaniem równania $x(x^3 - 27)(x+2)(x-1) = 0$ są liczby:

☐ **A.** 0, 1, 2, 3

☐ **B.** 0, 1, -2, 3

☐ **C.** 0, -1, 2, -3

☐ **D.** -1, 2, -3

Zadanie 9. (1 pkt.) Wartość m , dla której funkcja liniowa $f(x) = 6x + 2m + 4$ przecina oś OY w punkcie $(0; 2)$, to:

☐ **A.** $m = -1$

☐ **B.** $m = -2$

☐ **C.** $m = 2$

☐ **D.** $m = 4$

Zadanie 10. (1 pkt.) Zbiorem rozwiązań nierówności $-4x \geq 2x^2$ jest zbiór:

☐ **A.** $(-\infty; -2]$

☐ **B.** $\langle -2; \infty)$

☐ **C.** $\langle -2; 0]$

☐ **D.** $(-\infty; -2] \cup \langle 0; \infty)$

Zadanie 11. (1 pkt.) Wyrażenie $\frac{2 \sin \alpha - \cos \alpha}{4 \cos \alpha}$, gdzie α jest kątem ostrym, jest równe:

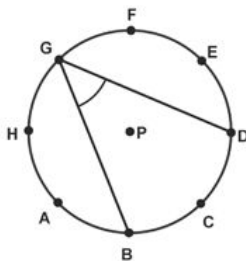
☐ **A.** $\frac{1}{2} \sin \alpha$

☐ **B.** $\frac{1}{2} \operatorname{tg} \alpha - \cos \alpha$

☐ **C.** $\frac{1}{2} \operatorname{tg} \alpha - 1$

☐ **D.** $\frac{2 \operatorname{tg} \alpha - 1}{4}$

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



☐ **A.** 45°

☐ **B.** 60°

☐ **C.** 75°

☐ **D.** 90°

Zadanie 13. (1 pkt.) Pierwszy wyraz czterowyrazowego ciągu geometrycznego (b_n) jest równy 0,5, a

czwarty wyraz tego ciągu ma wartość $-\frac{1}{16}$. Wobec tego iloraz ciągu (b_n) jest równy:

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

Zadanie 14. (2 pkt.) Trapez prostokątny, w którym dłuższa podstawa jest równa 12, został podzielony krótszą przekątną na trójkąt prostokątny i trójkąt równoboczny. Oblicz pole tego trapezu.

Zadanie 15. (2 pkt.) Średnia temperatura pierwszych dziewięciu dni marca wynosiła 5°C , a średnia temperatura pierwszych dziesięciu dni marca wynosiła $6,5^{\circ}\text{C}$. Oblicz, jaką średnią temperaturę odnotowano 10 marca.

Zadanie 16. (2 pkt.) Wykaż, że wyrażenie $5^8 - 3^8$ jest podzielne przez 16.

Zadanie 17. (2 pkt.) Pole koła opisanego na sześciokącie foremnym wynosi 12π . Oblicz pole koła wpisanego w ten sześciokąt

Zadanie 18. (2 pkt.) Wyznacz dziedzinę funkcji $f(x) = \frac{x+5}{\sqrt{4x-5}} + 3$.

Zadanie 19. (2 pkt.) Nieskończony ciąg $(-3, 2, 7, \dots)$ jest ciągiem arytmetycznym. Który wyraz tego ciągu jest równy 2012?

Zadanie 20. (4 pkt.) Przekątna graniastostupa prawidłowego czworokątnego jest o 2 dłuższa od wysokości graniastostupa. Oblicz objętość graniastostupa, jeśli wiadomo, że krawędź podstawy wynosi $3\sqrt{2}$.