

**KARTA PRACY 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.)** Promień okręgu opisanego na kwadracie wynosi  $8\sqrt{2}$ . Pole kwadratu jest równe:

- ☐ **A.** 64
 ☐ **B.** 128
 ☐ **C.** 256
 ☐ **D.** 32

**Zadanie 2. (1 pkt.)** Układ równań  $\begin{cases} 3x + 5y = 7 \\ -6x - 10y = -13 \end{cases}$  jest układem:

- ☐ **A.** sprzecznym
 ☐ **B.** oznaczonym  
☐ **C.** nieoznaczonym
 ☐ **D.** tożsamościowym

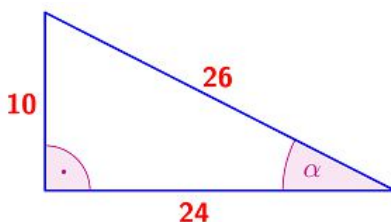
**Zadanie 3. (1 pkt.)** Wysokość ostrosłupa prawidłowego może być:

- ☐ **A.** położona wewnątrz ostrosłupa,
 ☐ **B.** położona na krawędzi ostrosłupa,  
☐ **C.** położona poza ostrosłupem,
 ☐ **D.** równoległa do krawędzi ostrosłupa.

**Zadanie 4. (1 pkt.)** Wysokość rombu o boku długości 10 i kącie ostrym  $45^\circ$  ma długość:

- ☐ **A.** 5
 ☐ **B.** 10  
☐ **C.**  $5\sqrt{2}$ 
☐ **D.**  $2\sqrt{5}$

**Zadanie 5. (1 pkt.)** W trójkącie prostokątnym dane są długości boków i kątów (zobacz rysunek). Wynika z tego, że:

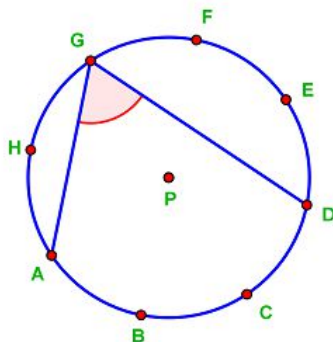


- ☐ **A.**  $\cos \alpha = \frac{5}{4}$ 
☐ **B.**  $\cos \alpha = \frac{4}{3}$   
☐ **C.**  $\operatorname{tg} \alpha = \frac{3}{4}$ 
☐ **D.**  $\operatorname{tg} \alpha = \frac{5}{3}$

**Zadanie 6. (1 pkt.)** Nieskończony ciąg geometryczny  $(b_n)$  jest określony wzorem  $b_n = 4 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^{n+3}$ , dla  $n \geq 1$ . Iloraz tego ciągu wynosi:

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

**Zadanie 7. (1 pkt.)** Okrąg o środku  $O$  został podzielony punktami na osiem równych łuków. Miara kąta wpisanego  $AGD$  zaznaczonego na rysunku wynosi:



- ☐ A.  $135^\circ$ 
☐ B.  $70^\circ$   
☐ C.  $120^\circ$ 
☐ D.  $67,5^\circ$

**Zadanie 8. (1 pkt.)** Jeżeli  $\alpha$  jest kątem ostrym oraz  $\operatorname{tg} \alpha = \frac{4}{5}$ , to wartość wyrażenia  $\frac{3 \sin \alpha - 4 \cos \alpha}{3 \sin \alpha - 8 \cos \alpha}$  jest równa:

- ☐ A.  $-\frac{2}{7}$ 
☐ B.  $\frac{3}{4}$   
☐ C.  $\frac{2}{7}$ 
☐ D.  $\frac{5}{9}$

**Zadanie 9. (1 pkt.)** Zbiorem rozwiązań nierówności  $\frac{x}{2} + \frac{x}{3} + \frac{x}{4} \leq 13$  jest przedział:

- ☐ A.  $x \in (13; \infty)$ 
☐ B.  $x \in (156; \infty)$   
☐ C.  $x \in (-\infty; 12)$ 
☐ D.  $x \in \langle 12; \infty)$

**Zadanie 10. (1 pkt.)** Funkcja  $y = \frac{a}{8}x - 5 + a$  przecina oś  $OX$  w  $x = 2$ , jeśli:

- ☐ A.  $a = 2$ 
☐ B.  $a = 3$ 
☐ C.  $a = -2$ 
☐ D.  $a = 4$

**Zadanie 11. (1 pkt.)** Rozwiązaniem równania  $|2x + 4| = 6$  jest liczba:

- ☐ A. 2
 ☐ B. 4
 ☐ C. -6
 ☐ D. -5

**Zadanie 12. (1 pkt.)** Dany jest ułamek niewłaściwy  $\frac{b}{a}$ , gdzie  $2a > b > a$  i  $a \neq 0$ . Po wyłączeniu całości

ułamek ten ma postać:

☐ **A.**  $1 \frac{b-a}{a}$

☐ **B.**  $2 \frac{a-b}{a}$

☐ **C.**  $1 \frac{a}{b}$

☐ **D.**  $1 \frac{2a-b}{a}$

**Zadanie 13. (1 pkt.)** Liczba  $\left( \frac{2^{-2} \cdot 3^{-1}}{3^{-2} \cdot 2^{-1}} \right)^{-1}$  jest równa:

☐ **A.**  $\frac{4}{3}$

☐ **B.**  $\frac{3}{2}$

☐ **C.**  $\frac{2}{3}$

☐ **D.** 3

**Zadanie 14. (2 pkt.)** Pole koła wpisanego w sześciokąt foremny wynosi  $18\pi$ . Oblicz pole koła opisanego na tym sześciokącie.

**Zadanie 15. (2 pkt.)** Liczby 125,  $x$ , 5 są odpowiednio pierwszym, drugim i trzecim wyrazem malejącego ciągu geometrycznego. Oblicz piąty wyraz tego ciągu.

**Zadanie 16. (2 pkt.)** Wykaż, że dla każdej liczby naturalnej  $n \geq 1$  liczba  $5^{n+2} + 5^{n+3} + 5^{n+4}$  jest podzielna przez 775.

**Zadanie 17. (4 pkt.)** Wyznacz dziedzinę funkcji  $y = \frac{\sqrt{x^2 - 16}}{\sqrt{3x^2 - 5x + 2}}$

**Zadanie 18. (4 pkt.)** W graniastostupie prawidłowym trójkątnym przekątna ściany bocznej tworzy z sąsiednią ścianą boczną kąt  $\alpha$ . Oblicz sinus kąta  $\alpha$ , wiedząc, że wszystkie krawędzie graniastostupa mają długość równą 9.

**Zadanie 19. (2 pkt.)** Dane są trzy kolejne wyrazy ciągu arytmetycznego  $3x + 3$ ,  $3x$ ,  $x + 5$ . Oblicz  $x$ .

**Zadanie 20. (4 pkt.)** Dany jest trapez równoramienny  $ABCD$ , gdzie  $AB \parallel CD$  i  $|AB| > |CD|$ , a wysokość o długości 6 tworzy z ramieniem kąt  $30^\circ$ . Oblicz pole trapezu, wiedząc, że przekątna  $AC$  jest prostopadła do ramienia  $BC$ .