

**PRACA KONTROLNA 7A**

POZIOM PODSTAWOWY

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

IMIĘ I NAZWISKO ..... KLASA .....

**Zadanie 1. (1 pkt.)** Liczba  $\log_4 5 + \log_4 12 \frac{4}{5}$  jest równa:

- ☐ **A.** 3                      ☐ **B.** 4                      ☐ **C.**  $\log 5$                       ☐ **D.**  $\log 3$

**Zadanie 2. (1 pkt.)** Pierwsza rata, która stanowi 12% ceny komputera, jest równa 288 zł. Komputer kosztuje:

- ☐ **A.** 3272, 72 zł                      ☐ **B.** 3200 zł  
☐ **C.** 2400 zł                      ☐ **D.** 2800 zł

**Zadanie 3. (1 pkt.)** Liczba  $\frac{15}{2\sqrt{5} - 5}$  jest równa:

- ☐ **A.**  $-3(2\sqrt{5} + 15)$                       ☐ **B.**  $-3(2\sqrt{5} + 5)$   
☐ **C.**  $2\sqrt{5} + 5$                       ☐ **D.**  $-3(2\sqrt{5} - 5)$

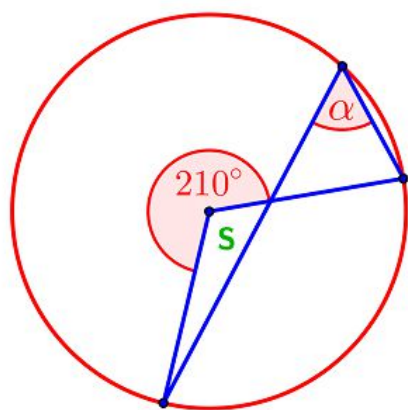
**Zadanie 4. (1 pkt.)** Liczba  $\sin 135^\circ$  jest równa liczbie:

- ☐ **A.**  $\operatorname{tg} 30^\circ$                       ☐ **B.**  $\sin 60^\circ$   
☐ **C.**  $\cos 45^\circ$                       ☐ **D.**  $\cos 30^\circ$

**Zadanie 5. (1 pkt.)** Oś symetrii paraboli o wzorze  $y = 2x^2 - 2x - 1$  jest prosta:

- ☐ **A.**  $x = 2$                       ☐ **B.**  $x = \frac{3}{4}$                       ☐ **C.**  $x = 0$                       ☐ **D.**  $x = \frac{1}{2}$

**Zadanie 6. (1 pkt.)** Punkt  $S$  jest środkiem okręgu. Kąt  $\alpha$  zaznaczony na rysunku ma miarę:



- ☐ A.  $110^\circ$
- ☐ B.  $150^\circ$
- ☐ C.  $75^\circ$
- ☐ D.  $80^\circ$

**Zadanie 7. (1 pkt.)** Dłuższy bok prostokąta jest o 2 większy od boku krótszego. Kąt między przekątną prostokąta i krótszym bokiem ma miarę  $60^\circ$ . Krótszy bok prostokąta ma długość:

- ☐ A.  $\sqrt{3} - 1$
- ☐ B. 4
- ☐ C.  $\sqrt{3} + 1$
- ☐ D. 8

**Zadanie 8. (1 pkt.)** Jeśli pole koła wynosi  $1296\pi$  to jego średnica wynosi:

- ☐ A. 12
- ☐ B. 24
- ☐ C. 36
- ☐ D. 72

**Zadanie 9. (1 pkt.)** Ciąg  $(c_n)$  jest określony wzorem  $c_n = \sqrt{4n + 2}$  dla  $n \geq 1$ . Wówczas:

- ☐ A.  $c_4 = 9$
- ☐ B.  $c_4 = 3\sqrt{2}$
- ☐ C.  $c_4 = 2\sqrt{18}$
- ☐ D.  $c_4 = 9\sqrt{2}$

**Zadanie 10. (1 pkt.)** Liczbą przeciwną do liczby  $\sqrt{3} - \sqrt{2}$  jest liczba:

- ☐ A.  $\frac{1}{\sqrt{3} - \sqrt{2}}$
- ☐ B.  $-\sqrt{3} - \sqrt{2}$
- ☐ C.  $\sqrt{2} - \sqrt{3}$
- ☐ D.  $\sqrt{3} + \sqrt{2}$

**Zadanie 11. (1 pkt.)** Przedział  $(-\infty; 0)$  jest zbiorem wartości funkcji:

- ☐ A.  $y = \left(0, 125 - \frac{1}{8}\right)x^2$
- ☐ B.  $y = (\log_3 9 - 4)x^2$
- ☐ C.  $y = (\sqrt{5} - \sqrt{2})x^2$
- ☐ D.  $y = (\log_4 16 - 1)x^2$

**Zadanie 12. (1 pkt.)** Układ równań  $\begin{cases} ax + 4y = 7 \\ 6x - 12y = -21 \end{cases}$  ma nieskończenie wiele rozwiązań, jeśli wartość  $a$

jest równa:

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

**Zadanie 13. (2 pkt.)** Rozwiąż nierówność  $\frac{3}{4}x^2 - 2x - 4 \geq 0$ .

**Zadanie 14. (2 pkt.)** Dany jest ciąg określony wzorem  $c_n = (n - 5)(n + 3)$ . Wyznacz wszystkie ujemne wyrazy tego ciągu.

**Zadanie 15. (2 pkt.)** Pole koła wpisanego w sześciokąt foremny wynosi  $18\pi$ . Oblicz pole koła opisanego na tym sześciokącie.

**Zadanie 16. (2 pkt.)** Rozwiąż równanie  $x^3 + 6x^2 = 0$ .

**Zadanie 17. (2 pkt.)** Wykaż, że wyrażenie  $2x + \frac{4}{x+5} \geq x - 1$  jest prawdziwe dla każdego  $x \in R_+$ .

**Zadanie 18. (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  $BC$ .