

**PRACA KONTROLNA 7B**

POZIOM PODSTAWOWY

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

IMIĘ I NAZWISKO ..... KLASA .....

**Zadanie 1. (1 pkt.)** Dane jest wyrażenie  $k^2 - l^2 = 75$  oraz  $k + l = 15$ . Wynika z tego, że wyrażenie  $k - l$  jest równe:

- ☐ **A.**  $-5$                       ☐ **B.**  $15$                       ☐ **C.**  $10$                       ☐ **D.**  $5$

**Zadanie 2. (1 pkt.)** Liczba  $\log_2 10 + \log_2 3,2$  jest równa:

- ☐ **A.**  $\log_2 13,2$                       ☐ **B.**  $\log_2 \left(10 + 3\frac{1}{5}\right)$   
☐ **C.**  $\log_2 16$                       ☐ **D.**  $5$

**Zadanie 3. (1 pkt.)** Wyrażenie  $(2a + 3b)^2$  jest równe:

- ☐ **A.**  $4a^2 + 9b^2$                       ☐ **B.**  $2a^2 + 6ab + 9b^2$   
☐ **C.**  $4a^2 - 12ab + 9b^2$                       ☐ **D.**  $4a^2 + 12ab + 9b^2$

**Zadanie 4. (1 pkt.)** Liczba  $\sin 150^\circ$  jest równa liczbie:

- ☐ **A.**  $\sin 60^\circ$                       ☐ **B.**  $\cos 60^\circ$   
☐ **C.**  $\cos 120^\circ$                       ☐ **D.**  $\operatorname{tg} 60^\circ$

**Zadanie 5. (1 pkt.)** Oś symetrii paraboli o wzorze  $y = x^2 + 2x - 3$  jest prosta:

- ☐ **A.**  $x = 0$                       ☐ **B.**  $x = 1$                       ☐ **C.**  $x = 2$                       ☐ **D.**  $x = -1$

**Zadanie 6. (1 pkt.)** Suma kątów: środkowego i wpisanego opartych na tym samym łuku wynosi  $243^\circ$ . Miara kąta wpisanego jest równa:

- ☐ **A.**  $81^\circ$                       ☐ **B.**  $94^\circ$   
☐ **C.**  $162^\circ$                       ☐ **D.**  $243^\circ$

**Zadanie 7. (1 pkt.)** Dłuższy bok prostokąta ma długość  $12$ . Kąt między przekątną prostokąta i tym bokiem ma miarę  $30^\circ$ . Krótszy bok prostokąta ma długość:

- ☐ **A.**  $4$                       ☐ **B.**  $12$                       ☐ **C.**  $4\sqrt{3}$                       ☐ **D.**  $6$

**Zadanie 8. (1 pkt.)** Jeśli pole koła wynosi  $36\pi$  to jego średnica wynosi:

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

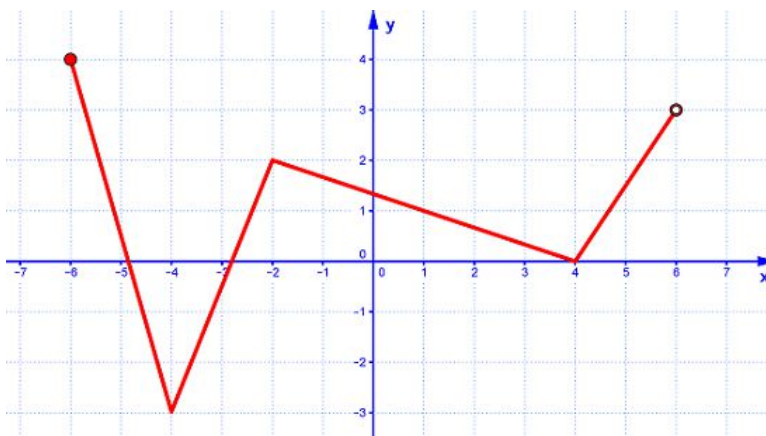
**Zadanie 9. (1 pkt.)** Ciąg  $(b_n)$  jest określony wzorem  $b_n = \sqrt{3n + 19}$  dla  $n \geq 1$ . Wówczas:

- ☐ **A.**  $b_{15} = 3\sqrt{81}$                       ☐ **B.**  $b_{15} = \sqrt{46}$   
☐ **C.**  $b_{15} = 8$                       ☐ **D.**  $b_{15} = 16$

**Zadanie 10. (1 pkt.)** Liczbą odwrotną do  $8\frac{1}{3}$  jest liczba:

- ☐ **A.**  $-8\frac{1}{3}$                       ☐ **B.** 11  
☐ **C.**  $\frac{25}{3}$                       ☐ **D.**  $\frac{3}{25}$

**Zadanie 11. (1 pkt.)** Zbiorem wartości funkcji  $f$  przedstawionej na rysunku poniżej jest przedział:



- ☐ **A.**  $\langle -3; 6 \rangle$                       ☐ **B.**  $\langle -3; 4 \rangle$   
☐ **C.**  $\langle -6; 6 \rangle$                       ☐ **D.**  $(-3; 4)$

**Zadanie 12. (1 pkt.)** Układ równań  $\begin{cases} 3x + 2y = -5 \\ ax - y = 3 \end{cases}$  jest sprzeczny, jeśli wartość  $a$  jest równa:

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

**Zadanie 13. (2 pkt.)** Rozwiąż nierówność  $-\frac{2}{3}x^2 - 3x + 6 \geq 0$ .

**Zadanie 14. (2 pkt.)** Dane są trzy kolejne wyrazy ciągu arytmetycznego  $3x + 3$ ,  $3x$ ,  $x + 5$ . Oblicz  $x$ .

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

**Zadanie 15. (2 pkt.)** Pole koła opisanego na sześciokącie foremnym wynosi  $16\pi$  . Oblicz pole koła wpisanego w ten sześciokąt.

**Zadanie 16. (2 pkt.)** Rozwiąż równanie  $x^4 - 16x^2 = 0$  .

**Zadanie 17. (2 pkt.)** Wykaż, że wyrażenie  $n + 5 \geq \frac{n-3}{n}$  jest prawdziwe dla  $n \in R_+$  .

**Zadanie 18. (4 pkt.)** Pole równoległoboku o kącie ostrym  $30^\circ$  wynosi 40 . Oblicz długość boków równoległoboku, wiedząc, że jego obwód ma długość 36 .