

KARTA PRACY 5A

POZIOM PODSTAWOWY

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

IMIĘ I NAZWISKO KLASA

Zadanie 1. (1 pkt.) Wyrażenie $4^{\frac{8}{5}} \cdot \sqrt[5]{2^4}$ ma wartość równą:

- ☐ **A.** 16
 ☐ **B.** $8^{\frac{12}{5}}$
☐ **C.** $12^{\frac{14}{5}}$
☐ **D.** $6^{\frac{12}{5}}$

Zadanie 2. (1 pkt.) Liczba $\log_5 1000 - \log_5 8$ jest równa:

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

Zadanie 3. (1 pkt.) Liczba $\log_2 40$ jest równa:

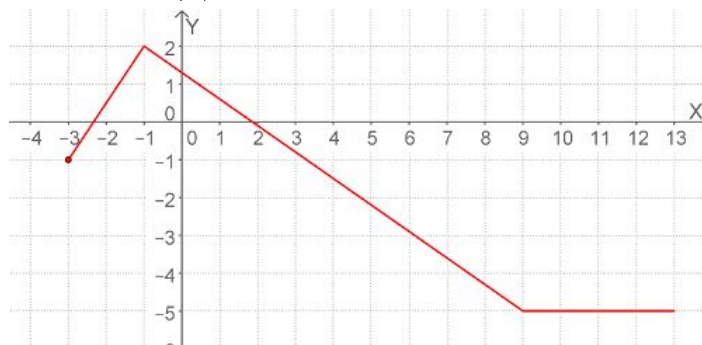
- ☐ **A.** $\log_2 4 + \log_2 5$
☐ **B.** $\log_2 10 + \log_2 30$
☐ **C.** $\log_2 5 + 3 \log_2 2$
☐ **D.** $2 \log_2 4 + \log_2 5$

Zadanie 4. (1 pkt.) Samochód w ciągu 4 godzin pokonuje 300 km, a 25 km pokona w czasie:

- ☐ **A.** ponad pół godziny
 ☐ **B.** 25 minut
 ☐ **C.** 20 minut
 ☐ **D.** 1080 sekund

Zadanie 5. (1 pkt.) Liczba x jest o 30% większa od liczby y . Prawdziwe wyrażenie to:

- ☐ **A.** $x = 0,7y$
☐ **B.** $x = y + 30\%$
☐ **C.** $1,3y = x$
☐ **D.** $x = y - 30\%y$

Zadanie 6. (1 pkt.) Dana jest funkcja $f(x)$ przedstawiona na wykresie:


Zbiorem wartości funkcji $f(x)$ jest:

- ☐ A. $(-3; \infty)$
- ☐ B. $\langle 3; \infty)$
- ☐ C. $(-\infty; 2)$
- ☐ D. $\langle -5; 2)$

Zadanie 7. (1 pkt.) Rozwiązaniem układu równań $\begin{cases} 4x + 12y = 28 \\ -x - 3y = 8 \end{cases}$ jest:

- ☐ A. para liczb (x, y) , gdzie $x > y$
- ☐ B. nieskończenie wiele rozwiązań
- ☐ C. zbiór pusty
- ☐ D. para liczb dodatnich

Zadanie 8. (1 pkt.) Zbiór $x \in (-1; 0)$ jest rozwiązaniem nierówności:

- ☐ A. $3x^2 + 3x < 0$
- ☐ B. $x^2 + x - 2 > 0$
- ☐ C. $\frac{x-1}{x} > 0$
- ☐ D. $x^2 - x < 0$

Zadanie 9. (1 pkt.) Dana jest funkcja $y = 2x + 4$. Funkcja do niej prostopadła przyjmuje postać:

- ☐ A. $y = -2x + 5$
- ☐ B. $y = -\frac{1}{2}x - 4$
- ☐ C. $y = \frac{1}{2}x + 2$
- ☐ D. $2y = x - 3$

Zadanie 10. (1 pkt.) Punkty $K(-1; 4)$ i $L(1; 10)$ należą do wykresu funkcji:

- ☐ A. $y = -3x + 1$
- ☐ B. $3x - y + 7 = 0$
- ☐ C. $3x + 2y - 23 = 0$
- ☐ D. $y = 5x + 5$

Zadanie 11. (1 pkt.) Dany jest ciąg określony wzorem $a_n = \frac{7^{n-1}}{7n}$. Trzeci wyraz tego ciągu równy jest:

- ☐ A. $\frac{343}{10}$
- ☐ B. $2, (3)$
- ☐ C. $16\frac{1}{3}$
- ☐ D. $16, 3$

Zadanie 12. (1 pkt.) Rosnący ciąg arytmetyczny (a_n) określony jest wzorem:

- ☐ A. $a_n = n^2 + 2$
- ☐ B. $a_n = \frac{n}{n+1}$
- ☐ C. $a_n = 2n + 1$
- ☐ D. $a_n = -3n + 2$

Zadanie 13. (1 pkt.) Różnica ciągu arytmetycznego (a_n) określonego wzorem $a_n = 3n + 4$ równa jest:

- ☐ **A.** 4 ☐ **B.** 3 ☐ **C.** -3 ☐ **D.** -4

Zadanie 14. (1 pkt.) Ciąg arytmetyczny (a_n) , którego wyrazy $a_5 = 19$ i $a_9 = 35$ jest określony wzorem:

- ☐ **A.** $a_n = 8n - 5$ ☐ **B.** $a_n = 4n - 1$
☐ **C.** $a_n = 7n$ ☐ **D.** $a_n = 3n + 5$

Zadanie 15. (2 pkt.) Rozwiąż równanie $x^3 - 2x^2 - 3x = 0$.

Zadanie 16. (2 pkt.) Podaj wzór funkcji równoległej do prostej $y = 3x + 10$ przechodzącej przez punkt $A(2; -3)$.

Zadanie 17. (2 pkt.) Rozwiąż nierówność $4x^2 - 25 \geq 0$.

Zadanie 18. (2 pkt.) Dane są wyrazy ciągu arytmetycznego 2, x , y , 8. Oblicz x i y .

Zadanie 19. (4 pkt.) Dany jest ciąg arytmetyczny o wyrazach $a_3 = 10$ i $a_6 = 19$.

- a. Oblicz różnicę i wyraz a_1 .
b. Oblicz sumę 20 początkowych wyrazów ciągu.
c. Zapisz wzór na wyraz ogólny ciągu.

Zadanie 20. (5 pkt.) Samolot z Warszawy do Paryża pokonuje trasę 1500 km w pewnym czasie. Gdyby jego szybkość wzrosła o 250 km/h, to czas przelotu skróciłby się o pół godziny. Oblicz szybkość samolotu.