

KARTA PRACY 5B

POZIOM PODSTAWOWY

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

IMIĘ I NAZWISKO KLASA

Zadanie 1. (1 pkt.) Wyrażenie $8a^2b^4 - 12a^3b^2 + 16a^4b^5$ jest równe:

- ☐ **A.** $4ab(2ab^2 - 3ab^2 + 4a^3b^4)$
- ☐ **B.** $a^2b^2(8 - 3a + 4ab^3)$
- ☐ **C.** $4a^2b^2(2 - 3a + 4a^2b^3)$
- ☐ **D.** $4a^2b^2(2b^2 - 3a + 4a^2b^3)$

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.) Liczba $\log_{\sqrt{7}} 343$ jest równa:

- ☐ **A.** $\sqrt{7}$
- ☐ **B.** 4
- ☐ **C.** 10
- ☐ **D.** 6

Zadanie 4. (1 pkt.) Fryzjer w ciągu 4 godzin obsługuje średnio 6 klientów. W ciągu 1 h 20 minut obsłuży łącznie:

- ☐ **A.** 4 klientów,
- ☐ **B.** 5 klientów,
- ☐ **C.** 2 klientów,
- ☐ **D.** 3 klientów.

Zadanie 5. (1 pkt.) 20% pewnej liczby jest o 10 mniejsze od tej liczby. Tą liczbą jest:

- ☐ **A.** 12,5
- ☐ **B.** 25
- ☐ **C.** 20
- ☐ **D.** 10

Zadanie 6. (1 pkt.) Dana jest funkcja określona za pomocą tabeli:

x	-1	0	a	2
f(x)	2	3	1	5

Liczba a nie może być równą:

- ☐ **A.** 2
- ☐ **B.** 3
- ☐ **C.** 4
- ☐ **D.** 5

Zadanie 7. (1 pkt.) Rozwiązaniem układu równań $\begin{cases} 3x - 4y = 5 \\ 4x + y = 32 \end{cases}$ jest para liczb:

- ☐ **A.** $x = -7$ i $y = -4$
☐ **B.** $x = 7$ i $y = 4$
☐ **C.** $x = -7$ i $y = 4$
☐ **D.** $x = 7$ i $y = -4$

Zadanie 8. (1 pkt.) Przedział $\langle -3; 0 \rangle$ jest rozwiązaniem nierówności:

- ☐ **A.** $x^2 - 3x \geq 0$
☐ **B.** $-x(x + 3) \geq 0$
☐ **C.** $2x^2 - 6 \leq 0$
☐ **D.** $3x(x - 1) > 0$

Zadanie 9. (1 pkt.) Dana jest funkcja $y = \frac{\sqrt{3x+6}}{x-1}$. Do dziedziny funkcji należy liczba:

- ☐ **A.** -4
☐ **B.** 1
☐ **C.** -5
☐ **D.** -1

Zadanie 10. (1 pkt.) Do wykresu funkcji wykładniczej należy punkt $(2; 3)$. Wynika z tego, że wzór tej funkcji może mieć postać:

- ☐ **A.** $y = -\sqrt{3}^x$
☐ **B.** $y = \sqrt[3]{2}^x$
☐ **C.** $y = \sqrt{3}^x$
☐ **D.** $y = -\sqrt[3]{2}^x$

Zadanie 11. (1 pkt.) Dany jest ciąg (a_n) określony wzorem $a_n = \frac{n-1}{n+1}$. Prawdą jest, że wyraz a_{2n+1} ma wartość:

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

Zadanie 12. (1 pkt.) Ciąg arytmetyczny (a_n) , określony wzorem $a_n = 4n - 3$, jest:

- ☐ **A.** malejący,
 ☐ **B.** rosnący,
 ☐ **C.** stały,
 ☐ **D.** nierosnący.

Zadanie 13. (1 pkt.) W ciągu arytmetycznym (b_n) określonym wzorem $b_n = -n + 4$ dla $n \geq 1$ różnica ciągu jest równa:

- ☐ **A.** 1
☐ **B.** 4
☐ **C.** -4
☐ **D.** -1

Zadanie 14. (1 pkt.) W ciągu arytmetycznym (b_n) , określonym dla $n \geq 1$, dane są dwa wyrazy: $a_3 = 17$ i $a_5 = 21$. Suma pięciu początkowych wyrazów tego ciągu jest równa:

- ☐ **A.** 64
☐ **B.** 72
☐ **C.** 58
☐ **D.** 85

Zadanie 15. (2 pkt.) Rozwiąż równanie $2x^3 - 10x^2 = 0$.

Zadanie 16. (2 pkt.) Wyznacz wzór funkcji liniowej, jeśli jej wykres przechodzi przez punkty $A(-1; 4)$ i $B(5; -2)$.

Zadanie 17. (2 pkt.) Rozwiąż nierówność $-3x^2 + 10x - 3 \leq 0$.

Zadanie 18. (2 pkt.) Dane są trzy kolejne wyrazy ciągu arytmetycznego $2x + 1$, x , $x - 2$. Oblicz x .

Zadanie 19. (4 pkt.) Dany jest ciąg arytmetyczny o wyrazach $a_3 = 20$ i $a_6 = 29$.

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

Zadanie 20. (5 pkt.) Samolot pokonuje trasę 1000 km w pewnym czasie. Gdyby jego szybkość wzrosła o 250 km/h, to czas przelotu skróciłby się o pół godziny. Oblicz szybkość samolotu.