

KARTA PRACY 2A
POZIOM PODSTAWOWY

OBEJMUJE DZIAŁY: LICZBY RZECZYWISTE, WYRAŻENIA ALGEBRAICZNE

IMIĘ I NAZWISKO KLASA

Zadanie 1. (1 pkt.) Liczba $\sqrt[3]{\frac{1}{27}} \cdot \sqrt{9^3}$ jest równa:

- ☐ A. 3 ☐ B. 9 ☐ C. 27 ☐ D. $3\sqrt{3}$

Zadanie 2. (1 pkt.) Iloczyn $25^3 \cdot 125^2$ jest równy:

- ☐ A. 5^{36} ☐ B. 5^{12} ☐ C. 5^{10} ☐ D. 5^{25}

Zadanie 3. (1 pkt.) Jedna doba równa jest:

- ☐ A. $8,64 \cdot 10^5$ sekund ☐ B. $8,64 \cdot 10^4$ sekund
☐ C. $3,6 \cdot 10^3$ sekund ☐ D. $8,64 \cdot 10^3$ sekund

Zadanie 4. (1 pkt.) Liczba $2\log_5 1 + 5\log_5 5$ jest równa:

- ☐ A. 5 ☐ B. 6 ☐ C. 7 ☐ D. 10

Zadanie 5. (1 pkt.) Zbiór $\mathbb{R} \setminus \langle 2; 5 \rangle$ równy jest:

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

Zadanie 6. (1 pkt.) Po obniżce o 10 % telefon kosztuje 675 zł. Cena początkowa telefonu wynosiła:

- ☐ A. 742,50 zł ☐ B. 607,50 zł
☐ C. 700 zł ☐ D. 750 zł

Zadanie 7. (1 pkt.) Jeśli cena spodni bez podatku VAT jest równa 140 zł, to wraz z podatkiem VAT w wysokości 23% spodnie kosztują:

- ☐ A. 172,20 zł ☐ B. 140,23 zł
☐ C. 163 zł ☐ D. 113,82 zł

Zadanie 8. (1 pkt.) Aparat kosztował 4200 zł. Sprzedawca obniżył cenę najpierw o 20% , a potem podwyższył o 35% . Cena aparatu po przecenach wynosi:

- ☐ A. 4600 zł
- ☐ B. 4536 zł
- ☐ C. 2550, 50 zł
- ☐ D. 1800, 50 zł

Zadanie 9. (1 pkt.) Na trzyletnią lokatę o oprocentowaniu rocznym 7% wpłacono 50000 zł. Po tym czasie z lokaty wynosił:

- ☐ A. 61252, 15 zł
- ☐ B. 11252, 15 zł
- ☐ C. 12000 zł
- ☐ D. 10500 zł

Zadanie 10. (1 pkt.) Dane są wyrażenia $a = 4x + 7$ i $b = 3x - 5$. Iloczyn liczb a i b jest równy:

- ☐ A. $12x^2 + x - 35$
- ☐ B. $12x^2 - x - 35$
- ☐ C. $\frac{4x + 7}{3x - 5}$
- ☐ D. $12x^3 + 21x + 35$

Zadanie 11. (1 pkt.) Wyrażenie $12a^2b^3 - 9a^4b^2 + 6a^6b^3$ można zapisać jako:

- ☐ A. $3ab(4a^2b^2 - 3a^3b + 6a^5b^2)$
- ☐ B. $a^2b^3(12b - 9a^2 - 6a^4b)$
- ☐ C. $3a^2b^2(4b - 3a^2 + 2a^4b)$
- ☐ D. $3a^2b^3(4 - 3a^2 + 2a^4)$

Zadanie 12. (1 pkt.) Wyrażenie $\frac{x^2 + y}{xy^2}$ dla $x = 6$ i $y = -2$ wynosi:

- ☐ A. $\frac{34}{25}$
- ☐ B. $-\frac{6}{7}$
- ☐ C. $1\frac{5}{12}$
- ☐ D. 4

Zadanie 13. (1 pkt.) Liczba $\frac{4}{\sqrt{14} + 2}$ jest równa:

- ☐ A. $\frac{2\sqrt{14} - 4}{5}$
- ☐ B. $\sqrt{14} - 2$
- ☐ C. $\frac{2\sqrt{14} - 5}{10}$
- ☐ D. $\frac{4\sqrt{14} - 2}{5}$

Zadanie 14. (1 pkt.) Liczba $(\sqrt{5} - 5)^2$ jest równa:

- ☐ A. 25
- ☐ B. $10(3 - \sqrt{5})$
- ☐ C. $25\sqrt{5}$
- ☐ D. $5 - 10\sqrt{5}$

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

Zadanie 15. (2 pkt.) Wykaż, że jeśli $x > 0$ i $y > 0$, to $\frac{x+y}{2} \geq \sqrt{xy}$.

Zadanie 16. (2 pkt.) Wykaż, że suma kwadratów pięciu kolejnych liczb całkowitych jest podzielna przez 5.

Zadanie 17. (2 pkt.) Wykaż, że liczba $AAAA + AAA + AA$ jest podzielna przez 9, wiedząc, że A oznacza dowolną cyfrę.

Zadanie 18. (2 pkt.) Wykaż, że wyrażenie $p^2(p^2 + 6) + 15 \geq 6$ jest prawdziwe dla $p \in R$.