TEST DIAGNOSTYCZNY • Matura z matematyki – poziom podstawowy

Test na start

Imię i nazwisko: _____ Data: _____ Punkty: _____ / 24

Wskazówka

- Masz **45 minut**. Możesz korzystać z karty wzorów CKE i kalkulatora prostego – jak na maturze.
- W zadaniach zamkniętych zaznacz jedną odpowiedź, w pozostałych wpisz wynik w lukę.
- **Nie zgaduj.** Jeśli nie wiesz, zostaw zadanie puste – test ma pokazać, co już umiesz, a od czego zaczniemy.

1 Potęgi, pierwiastki, logarytmy

Zadanie 1. (0–1 pkt) Liczba $\frac{2^5 \cdot 4^3}{8^3}$ jest równa

A) 4 B) $\frac{1}{2}$ C) 8 D) 2

Zadanie 2. (0–1 pkt) Liczba $\log_3 54 - \log_3 2$ jest równa

A) 9 B) 27 C) $\log_3 52$ D) 3

2 Wyrażenia algebraiczne i dowody

Zadanie 3. (0–1 pkt) Dla każdej liczby rzeczywistej x wyrażenie $(x+5)^2 - (x-5)^2$ jest równe

A) 0 B) $20x$ C) 50 D) $10x$

Zadanie 4. (0–1 pkt) Dla każdej liczby naturalnej n liczba $n^2 + n$ jest

(A) zawsze nieparzysta
(B) zawsze kwadratem liczby naturalnej
(C) zawsze parzysta
(D) zawsze podzielna przez 3

3 Równania i nierówności

Zadanie 5. (0–1 pkt) Zbiorem wszystkich rozwiązań nierówności $x^2 - 4x - 5 \leq 0$ jest

(A) $(-\infty, -1\rangle \cup \langle 5, +\infty)$
(B) $\langle 1, 5\rangle$
(C) $\langle -1, 5\rangle$
(D) $\langle -5, 1\rangle$

Zadanie 6. (0–1 pkt) Równanie $(x+2)(x^2-1)(x^2+9) = 0$ ma w zbiorze liczb rzeczywistych dokładnie

(A) 5 rozwiązań
(B) 2 rozwiązania
(C) 4 rozwiązania
(D) 3 rozwiązania

4 Układy równań i zadania tekstowe

Zadanie 7. (0–1 pkt) Rozwiązaniem układu $\begin{cases} x + y = 5 \\ 2x - y = 4 \end{cases}$ jest para liczb

(A) $x = 3,\ y = -2$
(B) $x = 2,\ y = 3$
(C) $x = 1,\ y = 4$
(D) $x = 3,\ y = 2$

Zadanie 8. (0–1 pkt) W klasie jest 30 uczniów, a dziewcząt jest o 4 więcej niż chłopców. Chłopców w tej klasie jest _____.

5 Funkcje i funkcja liniowa

Zadanie 9. (0–1 pkt) Funkcja liniowa $f(x) = (3 - m)x + 2$ jest rosnąca wtedy i tylko wtedy, gdy

(A) $m > 3$ (B) $m < -3$ (C) $m < 3$ (D) $m > -3$

Zadanie 10. (0–1 pkt) Miejscem zerowym funkcji $f(x) = -2x + 6$ jest liczba _____.

6 Funkcja kwadratowa

Zadanie 11. (0–1 pkt) Wierzchołek paraboli $y = 2(x - 3)^2 - 1$ ma współrzędne

(A) $(3, -1)$ (B) $(-3, -1)$ (C) $(-3, 1)$ (D) $(3, 1)$

Zadanie 12. (0–1 pkt) Największa wartość funkcji $f(x) = -x^2 + 6x - 4$ jest równa

(A) 3 (B) 9 (C) -4 (D) 5

7 Ciągi

Zadanie 13. (0–1 pkt) W ciągu arytmetycznym $a_1 = 4$ i różnica $r = 3$. Wyraz a_{10} jest równy

(A) 27 (B) 34 (C) 31 (D) 30

Zadanie 14. (0–1 pkt) Ciąg $(2,\ 6,\ x)$ jest geometryczny. Liczba x jest równa _____.

8 Trygonometria

Zadanie 15. (0–1 pkt) Kąt α jest ostry i $\cos\alpha = \frac{3}{5}$. Tangens kąta α jest równy

(A) $\frac{4}{3}$ (B) $\frac{4}{5}$ (C) $\frac{3}{4}$ (D) $\frac{3}{5}$

Zadanie 16. (0–1 pkt) Kąt α jest rozwarty i $\sin\alpha = \frac{12}{13}$. Cosinus kąta α jest równy

(A) $\frac{5}{13}$ (B) $-\frac{5}{13}$ (C) $-\frac{12}{13}$ (D) $\frac{12}{5}$

9 Planimetria

Zadanie 17. (0–1 pkt) Kąt środkowy w okręgu ma miarę 110°. Kąt wpisany oparty na tym samym łuku ma miarę

(A) 55° (B) 70° (C) 110° (D) 220°

Zadanie 18. (0–1 pkt) Romb ma bok długości 6 i kąt ostry 30°. Pole tego rombu jest równe

(A) $18\sqrt{3}$ (B) 18 (C) 9 (D) 36

10 Geometria analityczna

Zadanie 19. (0–1 pkt) Prosta prostopadła do prostej $y = 2x+1$ ma współczynnik kierunkowy równy

(A) $-\frac{1}{2}$ (B) $\frac{1}{2}$ (C) 2 (D) -2

Zadanie 20. (0–1 pkt) Okrąg o równaniu $(x-1)^2 + (y+4)^2 = 9$ ma

(A) środek $(-1, 4)$ i promień 3
(B) środek $(1, -4)$ i promień 9
(C) środek $(-1, 4)$ i promień 9
(D) środek $(1, -4)$ i promień 3

11 Stereometria

Zadanie 21. (0–1 pkt) Przekątna sześcianu o krawędzi 4 ma długość

(A) $4\sqrt{2}$ (B) $4\sqrt{3}$ (C) 12 (D) 8

Zadanie 22. (0–1 pkt) Ostrosłup prawidłowy czworokątny ma krawędź podstawy 6 i wysokość 4. Jego objętość jest równa

(A) 144 (B) 72 (C) 48 (D) 24

12 Kombinatoryka, prawdopodobieństwo, statystyka

Zadanie 23. (0–1 pkt) Wszystkich liczb naturalnych dwucyfrowych parzystych jest

(A) 40 (B) 45 (C) 50 (D) 90

Zadanie 24. (0–1 pkt) Rzucamy dwa razy symetryczną sześcienną kostką. Prawdopodobieństwo, że suma oczek będzie równa 4, jest równe

(A) $\frac{1}{36}$ (B) $\frac{1}{9}$ (C) $\frac{1}{12}$ (D) $\frac{1}{6}$

Twój wynik i co dalej

Wpisz punkty z każdego działu (1 pkt za każde poprawne zadanie). Kolumny po prawej mówią, od czego zacząć.

	Dział	Zadania	Punkty	Karta	Zbiór CKE
1	Potęgi, pierwiastki, logarytmy	1–2	_____ / 2	karta 1	zbiór 1
2	Wyrażenia algebraiczne i dowody	3–4	_____ / 2	karta 2	zbiór 2
3	Równania i nierówności	5–6	_____ / 2	karta 3	zbiór 3
4	Układy równań i zadania tekstowe	7–8	_____ / 2	karta 4	zbiór 4
5	Funkcje i funkcja liniowa	9–10	_____ / 2	karta 5	zbiór 5
6	Funkcja kwadratowa	11–12	_____ / 2	karta 6	zbiór 6
7	Ciągi	13–14	_____ / 2	karta 7	zbiór 7
8	Trygonometria	15–16	_____ / 2	karta 8	zbiór 8
9	Planimetria	17–18	_____ / 2	karta 9	zbiór 9
10	Geometria analityczna	19–20	_____ / 2	karta 10	zbiór 10
11	Stereometria	21–22	_____ / 2	karta 11	zbiór 11
12	Kombinatoryka, prawdopodobieństwo, statystyka	23–24	_____ / 2	karta 12	zbiór 12
	Razem		_____ / 24		

Wynik w dziale

0 pkt Zaczynamy od podstaw: teoria i cała karta pracy z tego działu.
1 pkt Karta pracy jako powtórka – skup się na typie zadania, w którym był błąd.
2 pkt Dział opanowany na start: od razu zadania z prawdziwych matur (zbiór CKE).

Wynik łączny

0–10 pkt Pełny plan nauki z przewodnika po zajęciach – wszystkie działy po kolei.
11–18 pkt Plan według tabeli: najpierw działy z wynikiem 0, potem 1, na koniec arkusze.
19–24 pkt Wersja przyspieszona (28 lekcji) i jak najszybciej pełne arkusze maturalne.

> **Wskazówka**
> Test sprawdza tylko podstawy z każdego działu. Najczęstsze typy zadań maturalnych (*maturalne pewniaki*) są w zestawieniu `maturalne-pewniaki.pdf` – warto przejrzeć je razem po teście.