

KLUCZ ODPOWIEDZI, SKRÓCONE ROZWIĄZANIA

Test diagnostyczny • matematyka, poziom podstawowy • maksymalnie 25 punktów

SZYBKI KLUCZ

Zad.	Pkt	Odpowiedź	Obszar
1	1	C. 18	pierwiastki
2	1	C. 13	potęgi
3	1	B. 4	logarytmy
4	1	B. $16x$	algebra
5	1	B. $[-3, +\infty)$	nierówność liniowa
6	1	A. 0 i 4	równania
7	1	A. 1	wyrażenia wymierne
8	2	2000 zł	procenty, układ równań
9	2	$(-\frac{1}{2}, 3)$	nierówność kwadratowa
10	2	a) $[-4, 4)$ b) $(-3, 3)$	funkcja z wykresu
11	2	$f(x) = -(x - 2)^2 + 5$	funkcja kwadratowa
12	1	C. 9	ciąg rekurencyjny
13	2	$a_1 = -1, r = 3$	ciąg arytmetyczny
14	1	A. $\frac{3}{5}$	trygonometria
15	2	54	podobieństwo
16	1	C. $a = -\frac{1}{2}, b = 7$	geometria analityczna
17	1	B. $8\sqrt{3}$	stereometria
18	2	a) $\frac{1}{12}$ b) 16	prawdopodobieństwo, statystyka

WAŻNE

Najpierw policz punkty, potem sprawdź obszary na stronie 4. Sama suma punktów nie pokazuje wszystkich braków.

ZASADY PUNKTOWANIA ZADAŃ OTWARTYCH

8**2 pkt**

Poprawny układ równań i wynik 2000 zł.

1 pkt

Poprawnie zapisany układ lub równanie prowadzące do wyniku, ale błąd rachunkowy albo brak odpowiedzi.

9**2 pkt**Poprawne miejsca zerowe $-\frac{1}{2}$ i 3 oraz przedział $(-\frac{1}{2}, 3)$.**1 pkt**

Poprawnie wyznaczone miejsca zerowe albo poprawny szkic paraboli przy błędzie w zapisie przedziału.

10**1 + 1 pkt**Po 1 punkcie za każdą poprawną odpowiedź: dziedzinę oraz argumenty, dla których $f(x) > 0$.**11****2 pkt**Poprawne wyznaczenie $a = -1$ i wzór $f(x) = -(x - 2)^2 + 5$.**1 pkt**Poprawne ustawienie $f(x) = a(x - 2)^2 + 5$ i podstawienie punktu $(0, 1)$, ale błąd rachunkowy.**13****2 pkt**Poprawne $r = 3$ i $a_1 = -1$.**1 pkt**

Poprawne równania lub poprawne wyznaczenie jednej z dwóch wartości.

15**2 pkt**Poprawna skala podobieństwa $k = 3$ i pole 54.**1 pkt**

Poprawna skala albo poprawne długości boków 9 i 12, ale błąd w polu.

18a**1 pkt**Trzy wyniki sprzyjające spośród 36, czyli prawdopodobieństwo $\frac{1}{12}$.**18b****1 pkt**Suma wszystkich liczb wynosi 30, zatem $x + y = 16$.

JAK PRYZNAWAĆ PUNKTY?

Jeżeli Twoje rozwiązanie różni się sposobem, ale jest poprawne i prowadzi do właściwego wyniku, przyznaj pełną liczbę punktów. Przy wątpliwości zaznacz zadanie do konsultacji.

SKRÓCONE ROZWIĄZANIA

Każde rozwiązanie pokazuje główny tok. Nie jest to pełny zapis krok po kroku.

$$1. (\sqrt{50} - \sqrt{8})^2 = (5\sqrt{2} - 2\sqrt{2})^2 = (3\sqrt{2})^2 = 18.$$

$$2. (3^5 + 3^6 + 3^7) : 3^5 = 1 + 3 + 9 = 13.$$

$$3. \log_2 64 - 2\log_2 2 = 6 - 2 = 4.$$

$$4. (a + b)^2 - (a - b)^2 = 4ab. \text{ Dla } a = 4x \text{ i } b = 1 \text{ otrzymujemy } 16x.$$

$$5. 4 - 6 + 3x \geq 2x - 5, \text{ zatem } x \geq -3.$$

$$6. x = 0 \text{ lub } x - 4 = 0. \text{ Równanie } x^2 + 9 = 0 \text{ nie ma rozwiązań rzeczywistych.}$$

$$7. x^2 - 9 = (x - 3)(x + 3), \text{ a } x^2 - 3x = x(x - 3). \text{ Po skróceniu otrzymujemy } 1.$$

$$8. x + y = 8000 \text{ oraz } 0,12x + 0,08y = 720. \text{ Po podstawieniu } y = 8000 - x: 0,04x = 80, \text{ więc } x = 2000.$$

$$9. \Delta = 49. \text{ Miejsca zerowe: } -\frac{1}{2} \text{ i } 3. \text{ Parabola jest skierowana w górę, więc rozwiązaniem jest przedział } (-\frac{1}{2}, 3).$$

$$10. \text{ Lewy punkt jest domknięty, prawy otwarty: } Df = [-4, 4). \text{ Wykres leży nad osią } OX \text{ dla } x \in (-3, 3).$$

$$11. f(x) = a(x - 2)^2 + 5. \text{ Dla punktu } (0, 1): 1 = 4a + 5, \text{ więc } a = -1.$$

$$12. a_2 = 2 \cdot 3 - 1 = 5, a_3 = 2 \cdot 5 - 1 = 9.$$

$$13. a_1 + 2r = 5 \text{ oraz } a_1 + 7r = 20. \text{ Odejmujemy równania: } 5r = 15, \text{ więc } r = 3 \text{ i } a_1 = -1.$$

$$14. \sin \alpha = \text{przyprostokątna przeciw } \alpha : \text{ przeciwprostokątna} = 6 : 10 = 3 : 5.$$

$$15. \text{ Przeciwprostokątna } T_1 \text{ ma długość } 5. \text{ Skala: } 15 : 5 = 3, \text{ więc boki } T_2 \text{ mają } 9 \text{ i } 12. \text{ Pole: } 9 \cdot 12 : 2 = 54.$$

$$16. \text{ Proste równoległe mają ten sam współczynnik } a = -\frac{1}{2}. \text{ Dla punktu } (4, 5): 5 = -2 + b, \text{ więc } b = 7.$$

$$17. a^3 = 512, \text{ więc } a = 8. \text{ Przekątna sześcianu: } d = a\sqrt{3} = 8\sqrt{3}.$$

$$18. a) \text{ Wyniki: } (4, 6), (5, 5), (6, 4), \text{ zatem } P = 3 : 36 = 1 : 12. b) \text{ Suma liczb wynosi } 30, \text{ a } 2 + 3 + 4 + 5 = 14, \text{ więc } x + y = 16.$$

Jeśli potrafisz odtworzyć tylko wynik, ale nie kolejne kroki, zaznacz zadanie jako „do powtórki”.

INTERPRETACJA WYNIKU I MAPA OBSZARÓW

Wynik całkowity pokazuje punkt wyjścia, ale o kolejności nauki powinna decydować mapa błędów. Wpisz wynik w każdym obszarze i zaznacz trzy najsłabsze działy.

Obszar	Zadania	Maks.	Twój wynik / co sprawdza
Liczby i algebra	1-4, 7	5	 / 5 pierwiastki, potęgi, logarytmy, algebra
Równania i nierówności	5, 6, 9	4	 / 4 liniowe, iloczynowe i kwadratowe
Procenty i modelowanie	8	2	 / 2 procenty i model tekstowy
Funkcje i geometria analityczna	10, 11, 16	5	 / 5 wykres, parabola, proste
Ciągi	12, 13	3	 / 3 rekurencja i ciąg arytmetyczny
Planimetria i trygonometria	14, 15	3	 / 3 sinus, podobieństwo
Stereometria	17	1	 / 1 objętość i przekątna sześcianu
Prawdopodobieństwo i statystyka	18	2	 / 2 model klasyczny i średnia

INTERPRETACJA WYNIKU CAŁKOWITEGO

0-9 pkt

Duże braki podstawowe. Zacznij od działań, równań, wykresów i najprostszych schematów.

10-14 pkt

Strefa ryzyka. Najpierw ćwicz łatwe, powtarzalne zadania i poprawny zapis w zadaniach otwartych.

15-19 pkt

Masz podstawę do zdania, ale potrzebujesz utrwalenia luk i ograniczenia błędów rachunkowych.

20-25 pkt

Masz dobrą bazę. Pracuj nad pełnymi arkuszami, zadaniami otwartymi i wynikiem z zapasem.

CO ZROBIĆ DALEJ?

1. Zacznij od obszarów, w których masz mniej niż 50% punktów.
2. Wpisz trzy priorytety do karty diagnozy i przypisz im odpowiednie dni planera.
3. Po kilku dniach wykonaj mini-test. Jeśli nie umiesz zacząć większości zadań, rozważ konsultację.

JAK KORZYSTAĆ Z WYNIKU

Ścieżka samodzielnej pracy z planerem „21 dni do poprawki”

1**SPRAWDŹ TEST**

Porównaj odpowiedzi, przyznaj punkty według kryteriów i zaznacz zadania, w których sposób był niepoprawny.

2**ODDZIEL RODZAJE BŁĘDÓW**

Zaznacz osobno błędy rachunkowe, nieuwagę oraz brak znajomości zasady lub schematu.

3**WYBIERZ TRZY PRIORYTETY**

Wybierz obszary z wynikiem poniżej 50%. Jeśli jest ich więcej, zacznij od równań, funkcji i zadań łatwych.

4**POŁĄCZ Z PLANEREM**

W karcie „Wynik diagnozy i mapa działań” wpisz priorytety oraz odpowiadające im dni planera.

5**SPRAWDŹ POSTĘP**

Po kilku dniach wróć do podobnych zadań. Jeżeli nadal nie potrafisz rozpocząć rozwiązania, skorzystaj z pomocy nauczyciela.

PAMIĘTAJ

Wynik testu nie jest prostą prognozą procentu z matury. Test zawiera głównie zadania podstawowe i reprezentatywne, dlatego ważniejsza jest mapa braków niż sama suma punktów.

ŹRÓDŁA I CHARAKTER MATERIAŁU

Zadania w teście są autorskimi adaptacjami typów zadań występujących w arkuszach CKE. Zmieniono dane, kontekst lub układ odpowiedzi. Test nie jest oficjalnym arkuszem CKE.

Inspiracje: arkusze CKE, matematyka – poziom podstawowy, Formuła 2023, terminy główne: maj 2023, maj 2024 i maj 2025.

Następny krok: uzupełnij kartę „Wynik diagnozy i mapa działań”, a następnie rozpocznij plan minimum.