

WYPEŁNIA ZDAJĄCY

KOD

--	--	--

PESEL

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Egzamin maturalny

Formuła 2023

MATEMATYKA

Poziom podstawowy

Próbna Matura z Operonem 2025/2026

DATA: **19 listopada 2025 r.**

CZAS TRWANIA: **180 minut**

LICZBA PUNKTÓW DO UZYSKANIA: **50**

WYPEŁNIA ZESPÓŁ NADZORUJĄCY

Uprawnienia zdającego do:

☐ dostosowania w zw. z dyskalkulią.

Instrukcja dla zdającego

1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 19 stron (zadania 1.–29.). Ewentualny brak zgłoś przewodniczącemu zespołu nadzorującego egzamin.
2. Nie wpisuj żadnych znaków w części przeznaczonej dla egzaminatora.
3. Rozwiązania zadań i odpowiedzi wpisuj w miejscu na to przeznaczonym.
4. Symbol  zamieszczony w nagłówku zadania oznacza, że rozwiązanie zadania zamkniętego musisz przenieść na kartę odpowiedzi.
5. Odpowiedzi do zadań zamkniętych zaznacz na karcie odpowiedzi w części karty przeznaczonej dla zdającego. Zamaluj  pola do tego przeznaczone. Błędne zaznaczenie otocz kółkiem  i zaznacz właściwe.
6. Pamiętaj, że pominięcie argumentacji lub istotnych obliczeń w rozwiązaniu zadania otwartego może spowodować, że za to rozwiązanie nie otrzymasz pełnej liczby punktów.
7. Pisz czytelnie i używaj tylko długopisu lub pióra z czarnym tuszem lub atramentem.
8. Nie używaj korektora, a błędne zapisy wyraźnie przekreśl.
9. Pamiętaj, że zapisy w brudnopisie nie będą oceniane.
10. Możesz korzystać z zestawu wzorów matematycznych, cyrkla i linijki oraz kalkulatora prostego.

1.

0-1

Zadanie 1. (0-1)

Liczby x_1, x_2 są różnymi rozwiązaniami równania $|x + 2, (3)| = 0, (6)$.

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Suma $x_1 + x_2$ jest równa:

A. $-4, (6)$

B. $-1, (7)$

C. 2,9

D. $4, (6)$

Brudnopis

2.

0-1

Zadanie 2. (0-1)

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Półowa liczby $\sqrt{32 \cdot \sqrt[3]{8}}$ jest równa:

A. 8

B. 4

C. 2

D. 1

Brudnopis

3.

0-1

Zadanie 3. (0-1)

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Liczba $5 \log_{0,5} 2 - 3 \log_{0,5} 1$ jest równa:

A. -5

B. 2

C. $\log_{0,5} \frac{32}{3}$

D. -8

4.

0-1

Zadanie 4. (0-1)

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Wartość wyrażenia $(3\sqrt{7} + 2)^2 - (3 - 2\sqrt{7})^2$ jest równa:

A. 22

B. 78

C. $30 + 24\sqrt{7}$

D. $86 + 24\sqrt{7}$

Brudnopis

5.

0-1-2

This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of thin, light gray horizontal and vertical lines that intersect to form small squares across the entire surface. There are no margins, text, or other markings on the paper.

6.

0-1

A. $\left(-\frac{17}{7}, +\infty\right)$ **B.** $(-1, +\infty)$ **C.** $(-\infty, -1)$ **D.** $\left(-\frac{17}{7}, +\infty\right)$

[illegible]

0-1

Dane jest równanie $(x^2 + 5)(x^2 - 10)(x^2 - 6x + 9) = 0$.

Oceń prawdziwość poniższych stwierdzeń. Wybierz P, jeśli stwierdzenie jest prawdziwe, albo F – jeśli jest fałszywe.

1.	Równanie ma dokładnie trzy rozwiązania.	P	F
2.	Wśród rozwiązań równania jest dokładnie jedna liczba niewymierna.	P	F

Brudnopis

[illegible]

0-1-2

Zadanie 8. (0-2)

Rozwiąż równanie $\frac{x+1}{2x-3} = \frac{2x+3}{x-1}$ dla $x \neq 1$ i $x \neq 1,5$. Zapisz obliczenia.

This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of small, uniform squares formed by thin, light gray lines. There are no margins, text, or other markings on the page.

9.

0-1-2

A full-page view of a blank sheet of graph paper. The grid consists of thin, light gray horizontal and vertical lines forming small squares across the entire page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

10.

0-1

Dany układ jest

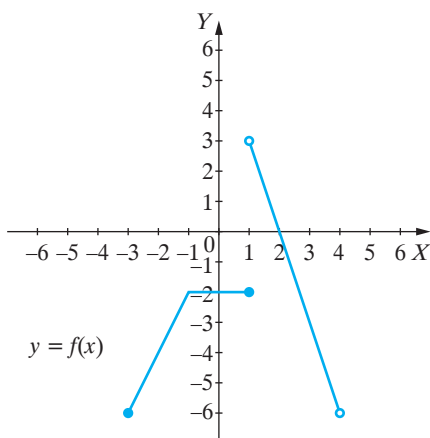
A.	nieoznaczony	dla	1.	$a = \frac{10}{3}$
			2.	$a = -\frac{10}{3}$
B.	sprzeczny		3.	$a = -5$

[illegible]

0-1-2
3-4

Funkcja f jest określona następująco:

Wykres funkcji $y = f(x)$ przedstawiono w kartezjańskim układzie współrzędnych (x, y) na rysunku poniżej.



1. Dziedziną funkcji f jest przedział
2. Zbiorem wartości funkcji f jest przedział
3. Miejscem zerowym funkcji $g(x) = f(x+3)$ jest
4. Zbiorem wszystkich rozwiązań nierówności $f(x) \geq 0$ jest przedział

Brudnopis

12.

0-1

D. 5

[illegible]

13.1.

0-1

1.	Funkcja $f(x)$ jest malejąca w przedziale $(-\infty, -2]$.	P	F
2.	Dla $x = 0$ funkcja przyjmuje wartość większą od 5.	P	F

[illegible]

13.2.

0-1

D. $[5, +\infty)$

[illegible]

0-1
2-3

Wyznacz wzór funkcji f w postaci iloczynowej. Zapisz obliczenia.

This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of thin, light gray horizontal and vertical lines that intersect to form small squares across the entire surface. There are no margins, text, or other markings on the paper.

14.
0-1-2

Oblicz $|a_2 - a_4|$. Zapisz obliczenia.

A full-page sheet of white graph paper featuring a uniform grid of thin, light gray horizontal and vertical lines. The grid consists of small squares covering the entire area of the page.

15.
0-1-2

Oblicz liczbę wyrazów ciągu (a_n) . Zapisz obliczenia.

[illegible]

16.

0-1

Zadanie 16. (0-1)

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Ciąg o kolejnych wyrazach $(2, 2m, m+3)$ jest rosnącym ciągiem geometrycznym dla m równego:

A. -1

B. 3

C. $1,5$

D. $\frac{5}{3}$

Brudnopis

17.

0-1-2

Zadanie 17. (0-2)

W trójkącie prostokątnym ABC odcinek AB jest przeciwprostokątną oraz $|AB| = 15$, $|BC| = 7$ i $|\angle ABC| = \alpha$.

Uzupełnij zdanie. Wybierz dwie właściwe odpowiedzi spośród oznaczonych literami A-G i wpisz te litery w wykropkowanych miejscach.

Wartości wyrażeń są poprawnie zapisane w odpowiedziach oznaczonych literami: oraz

A. $\sin \alpha = \frac{4\sqrt{11}}{7}$

B. $\sin \alpha = \frac{7}{15}$

C. $\cos \alpha = \frac{7}{15}$

D. $\cos \alpha = \frac{4\sqrt{11}}{7}$

E. $\cos \alpha = \frac{4\sqrt{11}}{15}$

F. $\operatorname{tg} \alpha = \frac{4\sqrt{11}}{7}$

G. $\operatorname{tg} \alpha = \frac{7}{4\sqrt{11}}$

Brudnopis

18.

0-1

Zadanie 18. (0-1)

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Wartość wyrażenia $\sin 150^\circ - \cos 120^\circ$ to:

A. 0

B. $\frac{1}{2}$

C. $\sqrt{3}$

D. 1

Brudnopis

W trójkącie ABC dane są długości boków $|AB|=12$, $|AC|=5$ oraz $|\angle BAC|=60^\circ$.

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Pole trójkąta ABC jest równe:

- A.** 15 **B.** $15\sqrt{3}$ **C.** $30\sqrt{3}$ **D.** 30

Brudnopis

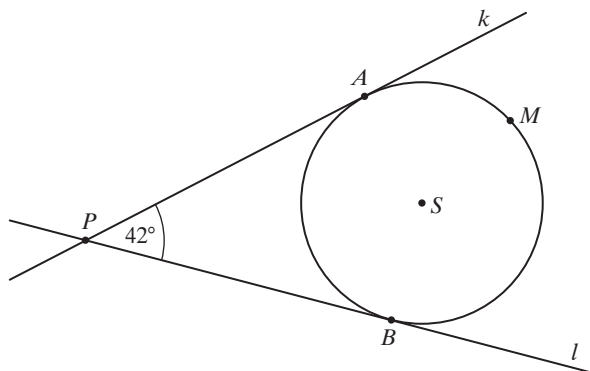
[illegible]

Wyznacz długość środkowej trójkąta ABC poprowadzonej z wierzchołka C .

[illegible]

0-1

Punkty A , B oraz M leżą na okręgu o środku S . Proste k i l są styczne do tego okręgu, odpowiednio w punktach A i B . Proste przecinają się w punkcie P i tworzą kąt o mierze 42° (zobacz rysunek).



Miara kąta AMB jest równa:

- A.** 21° **B.** 42° **C.** 69° **D.** 138°

[illegible]

0-1

Punkty $A = (-7, 3)$ i $C = (4, 5)$ są przeciwległymi wierzchołkami kwadratu.

Obwód tego kwadratu jest równy:

- A.** $10\sqrt{10}$ **B.** $5\sqrt{10}$ **C.** 10 **D.** 125

[illegible]

22.

Wyznacz współrzędne punktu, w którym prosta k przecięła oś Oy . Zapisz obliczenia.

This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of thin, light gray horizontal and vertical lines that intersect to form small squares across the entire surface. There are no margins, text, or other markings on the paper.

23.

0-1

Zadanie 23. (0-1)

Na płaszczyźnie, w kartezjańskim układzie współrzędnych (x, y) dany jest okrąg $\mathcal{O}$ o środku w punkcie $S(-2, 5)$ i promieniu $\sqrt{7}$.

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Obrazem okręgu $\mathcal{O}$ w symetrii względem osi Ox jest okrąg opisany równaniem:

A. $(x-2)^2 + (y+5)^2 = 7$

B. $(x+2)^2 + (y+5)^2 = 49$

C. $(x-2)^2 + (y-5)^2 = 7$

D. $(x+2)^2 + (y+5)^2 = 7$

Brudnopis

Zadanie 24.

24.1.

0-1

Zadanie 24.1. (0-1)

Objętość ostrosłupa prawidłowego trójkątnego jest równa $18\sqrt{2}$, a krawędź podstawy ostrosłupa ma długość 6.

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Długość wysokości tego ostrosłupa jest równa:

A. $3\sqrt{2}$

B. $2\sqrt{6}$

C. $6\sqrt{6}$

D. $18\sqrt{6}$

Brudnopis

24.2.

0-1

Zadanie 24.2. (0-1)

Oceń prawdziwość poniższych stwierdzeń. Wybierz P, jeśli stwierdzenie jest prawdziwe, albo F – jeśli jest fałszywe.

1.	Spodek wysokości ostrosłupa jest środkiem okręgu opisanego na podstawie.	P	F
2.	Objętość ostrosłupa zmniejszono trzykrotnie, wysokość ostrosłupa nie zmieniła się, wówczas krawędź podstawy ma długość 2.	P	F

Brudnopis

Zadanie 25. (0–1)

Objętość walca o wysokości 12 jest równa 96π .

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Promień podstawy tego walca jest równy:

A. 16

B. 8

C. 4

D. $2\sqrt{2}$

Brudnopis

25.

0–1

Zadanie 26. (0–1)

Ze zbioru cyfr $\{0, 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8\}$ losujemy czterokrotnie bez zwracania po jednej cyfrze i w kolejności losowania tworzymy z nich liczby czterocyfrowe.

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Wszystkich liczb czterocyfrowych parzystych jest:

A. $7 \cdot 6 \cdot 5 + 6 \cdot 6 \cdot 5 \cdot 3$

B. $7 \cdot 6 \cdot 5 \cdot 4$

C. $7 \cdot 7 \cdot 6 + 6 \cdot 7 \cdot 6 \cdot 3$

D. $7 \cdot 8 \cdot 8 \cdot 4$

Brudnopis

26.

0–1

Zadanie 27. (0–1)

W pudełku znajdują się wyłącznie kule czarne i zielone. Kul czarnych jest o 25% więcej niż kul zielonych. Losujemy jedną kulę.

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Prawdopodobieństwo wylosowania kuli zielonej jest równe:

A. $\frac{1}{4}$

B. $\frac{3}{4}$

C. $\frac{4}{9}$

D. $\frac{5}{9}$

Brudnopis

27.

0–1

W tabeli przedstawiono zebrane wyniki:

Klasa	1A	1B	1C	1D	1E
Liczba uczniów	26	33	32	29	30
Liczba przeczytanych książek w klasie	117	132	136	87	135

0-1

Oceń prawdziwość poniższych stwierdzeń. Wybierz P, jeśli stwierdzenie jest prawdziwe, albo F – jeśli jest fałszywe.

1.	W klasach 1A i 1E średnia arytmetyczna liczby przeczytanych książek na jednego ucznia jest taka sama.	P	F
2.	W dokładnie jednej z klas średnia arytmetyczna liczby przeczytanych książek na jednego ucznia jest mniejsza od 4.	P	F

Brudnopis

[illegible]

0-1

Oblicz średnią arytmetyczną liczby przeczytanych książek wśród uczniów wszystkich klas pierwszych. Wynik zaokrąglij z dokładnością do 0,01. Zapisz obliczenia.

This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of small, uniform squares formed by thin, light gray lines. There are no margins, text, or other markings on the page.

x jest liczbą całkowitą dodatnią, nie większą niż 70.

[illegible][illegible]

This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of thin, light gray horizontal and vertical lines that intersect to form small squares across the entire surface. There are no margins, text, or other markings on the paper.

BRUDNOPIS (*nie podlega ocenie*)



KARTA ODPOWIEDZI

WYPEŁNIA UCZEŃ

Kod ucznia

PESEL

Nr zad.	Odpowiedzi			
1.				
2.				
3.				
4.				
6.				
7.				
10.				
12.				
13.1.				
13.2.				
16.				
18.				
19.1.				
20.				
21.				
23.				
24.1.				
24.2.				
25.				
26.				

WYPEŁNIA
ZESPÓŁ NADZORUJĄCY

Uprawnienia zdającego do:
dostosowania w zw. z dyskalkulią ☐

WYPEŁNIA EGZAMINATOR

Nr zad.	Punkty				
	0	1	2	3	4
5.					
8.					
9.					
11.					
13.3.					
14.					
15.					
17.					
19.2.					
22.					
28.2.					
29.1.					

Nr zad.	Odpowiedzi			
27.				
28.1.				
29.2.				

