

WYPEŁNIA ZDAJĄCY

KOD

--	--	--

PESEL

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

Egzamin maturalny

Formuła 2023

MATEMATYKA

Poziom rozszerzony

Próbna Matura z Operonem 2025/2026

DATA: **19 listopada 2025 r.**

CZAS TRWANIA: **180 minut**

LICZBA PUNKTÓW DO UZYSKANIA: **50**

Instrukcja dla zdającego

1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 23 strony (zadania 1.–12.). Ewentualny brak zgłoś przewodniczącemu zespołu nadzorującego egzamin.
2. Na pierwszej stronie arkusza wpisz swój numer PESEL i kod.
3. Rozwiązania zadań i odpowiedzi wpisuj w miejscu na to przeznaczonym.
4. Pamiętaj, że pominięcie argumentacji lub istotnych obliczeń w rozwiązaniu zadania otwartego może spowodować, że za to rozwiązanie nie otrzymasz pełnej liczby punktów.
5. Pisz czytelnie i używaj tylko długopisu lub pióra z czarnym tuszem lub atramentem.
6. Nie używaj korektora, a błędne zapisy wyraźnie przekreśl.
7. Pamiętaj, że zapisy w brudnopisie nie będą oceniane.
8. Możesz korzystać z zestawu wzorów matematycznych, cyrkla i linijki oraz kalkulatora prostego.

0-1
2-3

Oblicz wartość wyrażenia a^b , jeżeli $a = \log_8 5 \cdot \log_{25} 2$, a $b = (\log_6 3)^2 + \log_6 2 \cdot \log_6 \frac{1}{2}$.

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.

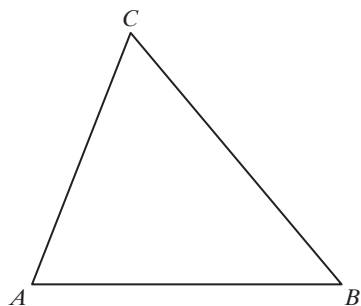
Temperaturę F w stopniach Celsjusza ($^{\circ}\text{C}$) bochenka chleba można opisać wzorem $F(t) = a(1,76)^{-t} + 18$, gdzie a jest stałą, a t jest czasem, który upłynął od momentu wyjęcia chleba z pieca.

- a) Wiedząc, że w momencie wyjmowania chleba z pieca ma on temperaturę 220°C , oblicz wartość współczynnika a .
- b) Po ilu minutach temperatura chleba spadnie poniżej 30°C ?

2.
0-1-2

Zadanie 3. (0–3)

W trójkącie ABC odpowiednio na bokach AC i BC obrano punkty M i N w taki sposób, że $|AM| = \frac{1}{3}|AC|$ oraz $|BN| = \frac{1}{3}|BC|$. Przez wierzchołek C poprowadzono prostą k równoległą do boku AB . Prosta AN przecina prostą k w punkcie P , a prosta BM przecina prostą k w punkcie Q . Bok AB ma długość a .



Oblicz długość odcinka PQ .

3.
0–1
2–3



Zadanie 4. (0–5)

Rozwiąż nierówność $x^3 + 5x^2 - 6|x| \geq 0$.

4.

0–1–2
3–4–5





Więcej arkuszy znajdziesz na stronie: arkusze.pl

Trzeci wyraz nieskończonego ciągu geometrycznego jest równy 1. Suma kwadratów wyrazów tego ciągu jest 8 razy większa od sumy jego wyrazów o numerach parzystych.

5.	0-1-2 3-4

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.



Więcej arkuszy znajdziesz na stronie: arkusze.pl

Zadanie 6. (0–4)

Podaj wszystkie rozwiązania równania $\sin 2x + 1 = 3 \sin x + 3 \cos x$ należące do przedziału $[-2\pi, 2\pi]$.

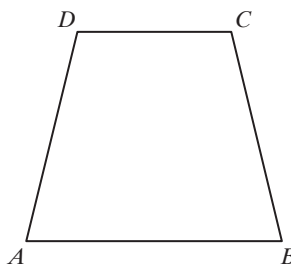
6.

0–1–2
3–4



Zadanie 7. (0–4)

Obwód trapezu $ABCD$ jest równy 48 cm, a przekątna AC ma długość $4\sqrt{14}$ cm. W trapez ten można wpisać okrąg i można na nim opisać okrąg.



7.

0–1–2
3–4

Oblicz:

- a) pole trapezu,
- b) cosinusy kątów ostrych tego trapezu.





Więcej arkuszy znajdziesz na stronie: arkusze.pl

3-4

Oblicz, ile jest liczb pięciocyfrowych, w których iloczyn cyfr jest równy 36 i które są podzielne przez 4.

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.



Więcej arkuszy znajdziesz na stronie: arkusze.pl

Zadanie 9. (0–6)

Środek okręgu przechodzącego przez punkty $A = (0, 3)$ i $B = (-4, 1)$ leży na prostej o równaniu $x + y - 2 = 0$.

9.

0–1–2

3–4

5–6

a) Wyznacz równanie tego okręgu.

b) Wyznacz na okręgu taki punkt C , aby kąt BAC był kątem prostym.

c) Wykaż, że punkt przecięcia wysokości trójkąta ABC , środek okręgu opisanego na tym trójkącie oraz jego środek ciężkości leżą na jednej prostej.





Więcej arkuszy znajdziesz na stronie: arkusze.pl

Dla jakich wartości parametru m to równanie ma dwa różne rozwiązania i co najmniej jedno z nich jest liczbą dodatnią?

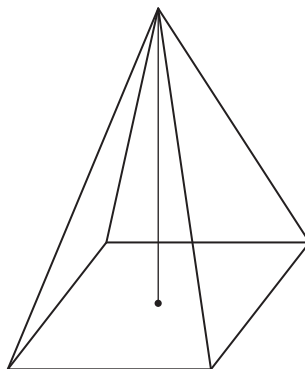
This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of thin, light gray horizontal and vertical lines that intersect to form small squares across the entire surface. There are no margins, text, or other markings on the paper.



Więcej arkuszy znajdziesz na stronie: arkusze.pl

Zadanie 11. (0–5)

Krawędź boczna ostrosłupa prawidłowego czworokątnego ma długość $\sqrt{6}$ dm. Z wierzchołka tego ostrosłupa poprowadzono wysokości dwóch sąsiednich ścian bocznych. Kąt między tymi wysokościami ma miarę 60° .



11.

0–1–2
3–4–5

Oblicz objętość i pole powierzchni całkowitej tego ostrosłupa.





Więcej arkuszy znajdziesz na stronie: arkusze.pl

Funkcja określona wzorem $f(x) = ax^3 + bx^2 + 1$ osiąga dla argumentu $x = -2$ maksimum równe 5.

12.	0-1-2	3-4-5

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 a uniform pattern of small squares across the entire surface. There are no margins, text, or other markings on the paper.



Więcej arkuszy znajdziesz na stronie: arkusze.pl

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.

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.

Wiecej arkuszy znajdziesz na stronie: arkusze.pl

ISBN 978-83-8197-623-7



9 788381 976237