

KOD ZDAJĄCEGO	
 	
symbol klasy	symbol zdającego

PRÓBNY EGZAMIN MATURALNY Z NOWĄ ERĄ

MATEMATYKA – POZIOM PODSTAWOWY



STYCZEŃ 2025



Czas pracy: 180 minut



Liczba punktów do uzyskania: 50

WYPEŁNIA NAUCZYCIEL NADZORUJĄCY

Uprawnienia zdającego do:

- ☐ dostosowania zasad oceniania
- ☐ dostosowania w zw. z dyskalkulią
- ☐ nieprzenoszenia zaznaczeń na kartę.

Przed rozpoczęciem pracy z arkuszem egzaminacyjnym

1. Sprawdź, czy nauczyciel przekazał Ci właściwy arkusz egzaminacyjny, tj. arkusz z właściwego przedmiotu na właściwym poziomie.
2. Jeżeli przekazano Ci niewłaściwy arkusz – natychmiast zgłoś to nauczycielowi.
3. Jeżeli przekazano Ci właściwy arkusz – zapoznaj się z poniższą instrukcją.

Instrukcja dla zdającego

1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 26 stron (zadania 1–31) i kartę odpowiedzi. Ewentualny brak zgłoś nauczycielowi nadzorującemu egzamin.
2. Na tej stronie oraz na karcie odpowiedzi wpisz swój kod.
3. Symbol zamieszczony w nagłówku zadania oznacza, że rozwiązanie zadania zamkniętego musisz przenieść na kartę odpowiedzi.
4. 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.
5. Pamiętaj, że pominięcie argumentacji lub istotnych obliczeń w rozwiązaniu zadania otwartego może spowodować, że za to rozwiązanie nie otrzymasz pełnej liczby punktów.
6. Rozwiązania zadań i odpowiedzi wpisuj w miejscu na to przeznaczonym.
7. Pisz czytelnie. Używaj długopisu/pióra tylko z czarnym tuszem lub atramentem.
8. Nie używaj korektora, a błędne zapisy wyraźnie przekreśl.
9. Nie wpisuj żadnych znaków w tabelkach przeznaczonych dla sprawdzającego, umieszczonych na marginesach przy odpowiednich zadaniach.
10. Pamiętaj, że zapisy w brudnopisie nie będą oceniane.
11. Możesz korzystać z *Wybranych wzorów matematycznych*, cyrkla i linijki oraz kalkulatora prostego.

Zadanie 3. (0–1)

W pewnej szkole 35% wszystkich uczniów stanowią chłopcy, których jest o 102 mniej niż dziewcząt. Niech x oznacza liczbę wszystkich chłopców, natomiast y – liczbę wszystkich dziewcząt w tej szkole.

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Liczbę chłopców oraz liczbę dziewcząt w tej szkole można obliczyć, rozwiązując układ równań

A.
$$\begin{cases} x - y = 102 \\ x = \frac{35}{100}y \end{cases}$$

B.
$$\begin{cases} x - y = 102 \\ x = \frac{35}{100}(x + y) \end{cases}$$

C.
$$\begin{cases} y - x = 102 \\ \frac{35}{100}x = y \end{cases}$$

D.
$$\begin{cases} y - x = 102 \\ x = \frac{35}{100}(x + y) \end{cases}$$

BRUDNOPIS (nie podlega ocenie)

Zadanie 4. (0–1)

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Zbiór $\{-2, 4\}$ jest zbiorem wszystkich rozwiązań równania

A. $|x - 2| = 4.$

B. $|x + 1| = 5.$

C. $|x - 1| = 3.$

D. $|x + 2| = 0.$

BRUDNOPIS (nie podlega ocenie)

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.

Zadanie 9. (0–2)

Wykaż, że dla każdej liczby naturalnej $n \geq 1$ liczba $n^4 - n^2$ jest podzielna przez 6.



9.
0–1–2

Zadanie 14. (0–1)

Dany jest trzywyrazowy ciąg $(2x, 4x + 4, 6x + 8)$.

Dokończ zdanie. Wybierz odpowiedź A albo B oraz jej uzasadnienie 1., 2. albo 3.

Dla każdej liczby rzeczywistej x ciąg ten jest

A.	arytmetyczny,	ponieważ	1.	dla $x = -2$ spełniony jest warunek $(4x + 4)^2 = 2x \cdot (6x + 8)$.
			2.	dla $x = 0$ różnica między kolejnymi liczbami jest stała i równa 4.
B.	geometryczny,		3.	dla dowolnej liczby rzeczywistej x spełniony jest warunek $4x + 4 = \frac{2x + (6x + 8)}{2}$.

BRUDNOPIS (nie podlega ocenie)																			

Zadanie 15. (0–1)

Ciąg (a_n) jest określony wzorem $a_n = 3 \cdot 4^n$ dla każdej liczby naturalnej n , takiej, że $n \geq 1$.

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

Ciąg (a_n) jest ciągiem geometrycznym o ilorazie równym 3.	P	F
Najmniejszym wyrazem ciągu (a_n) większym od 2025 jest wyraz a_5 .	P	F

BRUDNOPIS (nie podlega ocenie)																			

Zadanie 16. (0–2)

Dany jest ciąg arytmetyczny (a_n) , określony wzorem $a_n = 3n - 3$ dla każdej liczby naturalnej $n \geq 1$.

16.

0–1–2

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

Prawdziwe są stwierdzenia oraz

A. Dla każdej liczby naturalnej $n \geq 1$ spełniony jest warunek $a_{n+2} - a_n = 6$.

B. $a_3 - a_1 = 2$

C. Suma pięciu początkowych wyrazów ciągu (a_n) jest równa 12.

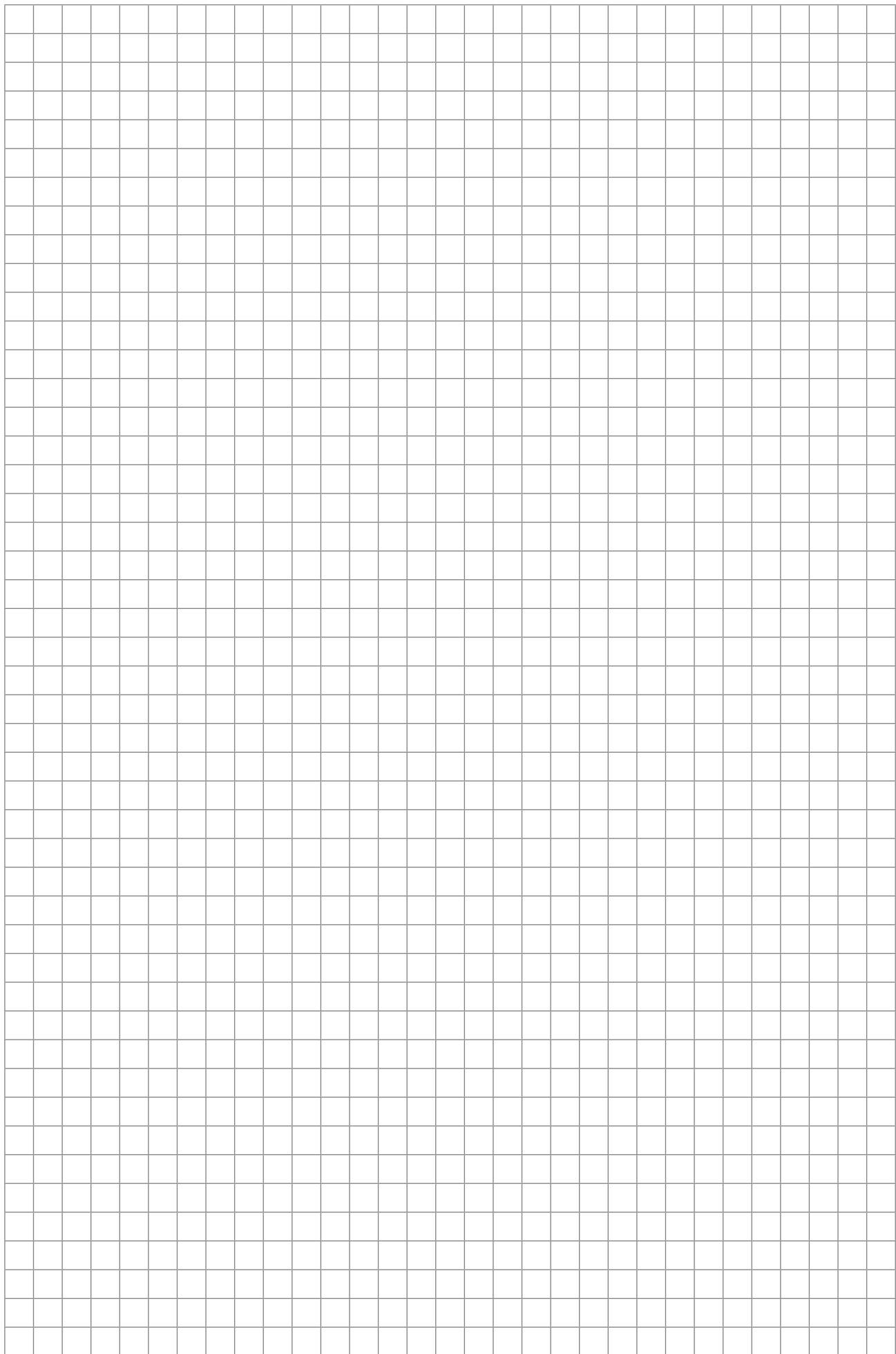
D. Ciąg (a_n) jest malejący.

E. Ciąg (a_n) nie jest ciągiem monotonicznym.

F. $a_{676} = 2025$

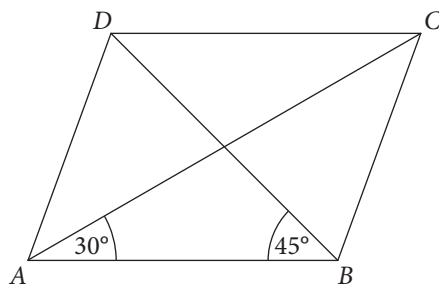
BRUDNOPIS (nie podlega ocenie)

15 z 26



Zadanie 25. (0–2)

Przekątna BD równoległoboku $ABCD$ ma długość $2\sqrt{2}$ i tworzy z bokiem AB kąt o mierze 45° .
Przekątna AC tworzy z bokiem AB kąt o mierze 30° (jak na rysunku).



Uzasadnij, że długość przekątnej AC jest równa 4.



Zadanie 27. (0–1)

Doświadczenie losowe polega na trzykrotnym rzucie symetryczną sześcienną kostką, która na każdej ścianie ma inną liczbę oczek – od jednego oczka do sześciu oczek.

Jakie jest prawdopodobieństwo zdarzenia, że iloczyn liczb oczek wyrzuconych na kostce jest równy 25? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

A. $\frac{1}{216}$

B. $\frac{1}{72}$

C. $\frac{1}{36}$

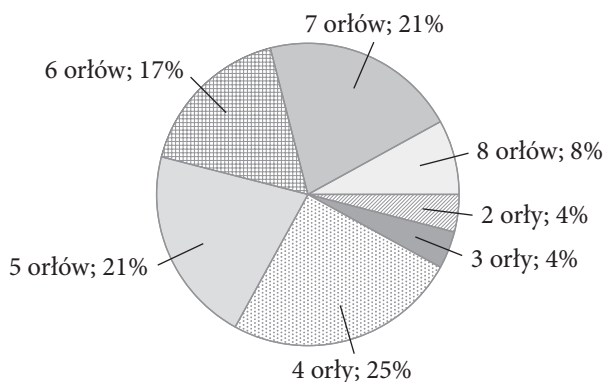
D. $\frac{1}{18}$

BRUDNOPIS (nie podlega ocenie)																			

Zadanie 28. (0–1)

Nauczyciel poprosił 24 uczniów, aby każdy z nich wykonał 10 rzutów monetą i zapisał liczbę wyrzuconych orłów. Na diagramie kołowym przedstawiono procentowy rozkład wyników zebranych od wszystkich uczniów (z dokładnością do 1%).

Liczba orłów – częstość wyniku w %



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

Mediana liczby wyrzuconych orłów jest równa 5.	P	F
Dominanta liczby wyrzuconych orłów jest równa 5.	P	F

BRUDNOPIS (nie podlega ocenie)																			

31.

Oblicz cosinus kąta nachylenia krawędzi bocznej ostrosłupa $ABCD$ do płaszczyzny jego podstawy. 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, uniform squares across the entire surface. There are no margins, text, or other markings on the paper.



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.



WPISUJE ZDAJĄCY

KOD ZDAJĄCEGO

--	--	--

symbol klasy

--	--	--

symbol zdającego

KARTA ODPOWIEDZI

Nr zad.	Odpowiedzi			
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7	Ocena sprawdzający			
8	Ocena sprawdzający			
9	Ocena sprawdzający			
10.1				
10.2				
11.1	Ocena sprawdzający			
11.2	Ocena sprawdzający			
11.3	Ocena sprawdzający			

WYPEŁNIA NAUCZYCIEL NADZORUJĄCY

Uprawnienia zdającego do:

- ☐ dostosowania zasad oceniania
- ☐ dostosowania w zw. z dyskalkulią
- ☐ nieprzenoszenie odpowiedzi na kartę odpowiedzi.

Nr zad.	Odpowiedzi			
12				
13				
14				
15				
16	Ocena sprawdzający			
17				
18				
19				
20				
21	Ocena sprawdzający			
22	Ocena sprawdzający			

Nr zad.	Odpowiedzi			
23				
24				
25	Ocena sprawdzający			
26	Ocena sprawdzający			
27				
28				
29				
30.1				
30.2				
31	Ocena sprawdzający			

WYPEŁNIA SPRAWDZAJĄCY

Nr zad.	Punkty		
7			
8			
9			
11.1			

Nr zad.	Punkty		
11.2			
11.3			
16			
21			

Nr zad.	Punkty				
22					
25					
26					
31					