

WYPEŁNIA ZDAJĄCY

KOD

--	--	--

PESEL

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

Miejsce na naklejkę.

Sprawdź, czy kod na naklejce to
M-100.

Jeżeli tak – przyklej naklejkę.
Jeżeli nie – zgłoś to nauczycielowi.

Egzamin maturalny

Formuła 2023

MATEMATYKA

Poziom podstawowy

Dodatkowe zadania w języku angielskim

DATA: **6 maja 2026 r.**

GODZINA ROZPOCZĘCIA: **14:00**

CZAS TRWANIA: **80 minut**

LICZBA PUNKTÓW DO UZYSKANIA: **25**

Symbol arkusza

MMAA-Z0-100-2605

Przed rozpoczęciem pracy z arkuszem egzaminacyjnym

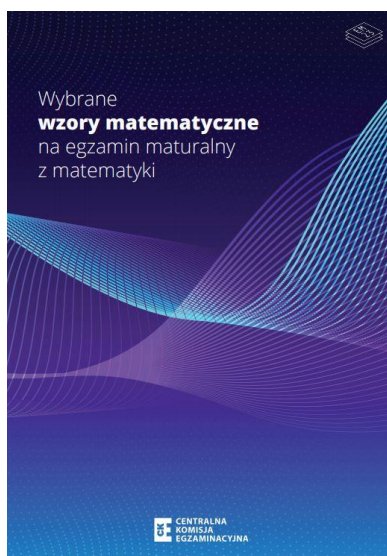
1. Sprawdź, czy nauczyciel przekazał Ci **właściwy arkusz egzaminacyjny**,
tj. arkusz we **właściwej formule**, z **właściwego przedmiotu** na **właściwym poziomie**.
2. Jeżeli przekazano Ci **niewłaściwy** arkusz – natychmiast zgłoś to nauczycielowi.
Nie rozrywaj banderol.
3. Jeżeli przekazano Ci **właściwy** arkusz – rozerwij banderole po otrzymaniu
takiego polecenia od nauczyciela. Zapoznaj się z instrukcją na stronie 2.





Instrukcja dla zdającego

1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 17 stron (zadania 1–17).
Ewentualny brak zgłoś przewodniczącemu zespołu nadzorującego egzamin.
2. Na pierwszej stronie arkusza oraz na karcie odpowiedzi wpisz swój numer PESEL i przyklej naklejkę z kodem.
3. Symbol  zamieszczony w nagłówku zadania oznacza, że rozwiązanie zadania zamkniętego musisz przenieść na kartę odpowiedzi. Ocenie podlegają wyłącznie odpowiedzi zaznaczone na karcie odpowiedzi.
4. Odpowiedzi do zadań zamkniętych zaznacz na karcie odpowiedzi w części przeznaczonej dla zdającego. Zamaluj  pola do tego przeznaczone. Błędne zaznaczenie otocz kółkiem  i zaznacz właściwe.
5. Rozwiązania zadań i odpowiedzi wpisuj w miejscu na to przeznaczonym.
6. Pisz czytelnie i używaj tylko długopisu/pióra z czarnym tuszem/atramentem.
7. Nie używaj korektora, a błędne zapisy wyraźnie przekreśl.
8. Pamiętaj, że zapisy w brudnopisie nie będą oceniane.
9. Możesz korzystać z *Wybranych wzorów matematycznych*, z cyrkla i linijki oraz z kalkulatora prostego. Upewnij się, czy przekazano Ci broszurę z okładką taką jak widoczna poniżej.



**Zadania egzaminacyjne są wydrukowane
na następnych stronach.**

The product of $\sqrt{2}$ and $\sqrt[3]{2}$ is equal to

- D. $\sqrt[6]{32}$

[illegible]

The opposite number of $\log_{20} 26$ is $\log_{20} \left(\frac{1}{26}\right)$.	T	F
The number $\log_{20} 26$ is less than 1.	T	F

[illegible]

Task 3 (0–1)

The price of a certain product was raised twice, each time by 10% of the price at the time.

Complete the sentence so that it is true. Write the correct number in the blank.

The price of the product after the second increase was % higher than the initial price (i.e. before the increases).

[illegible]

Task 4 (0–1)



Complete the sentence. Select the correct answer from the options given below.

The number $\frac{3^{25} + 3^{27}}{9^{13} + 9^{14}}$ is equal to

- D.** $\frac{2}{3}$

[illegible]

Task 5 (0–1)

Complete the sentence so that it is true. Write the correct number in the blank.

The only even number that satisfies the equation $x^2 - x - 20 = 0$, is

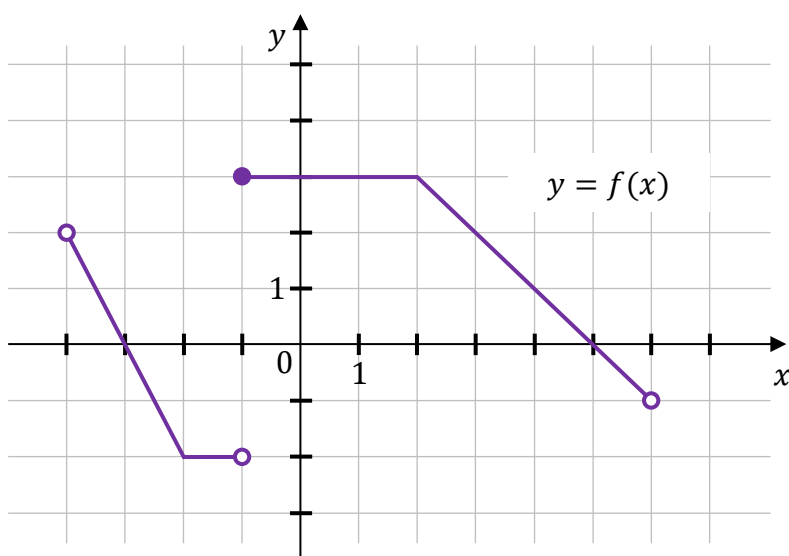
[illegible]

Task 6

A function f is defined as follows:

$$f(x) = \begin{cases} -2x - 6 & \text{for } x \in (-4, -2] \\ -2 & \text{for } x \in (-2, -1) \\ 3 & \text{for } x \in [-1, 2] \\ -x + 5 & \text{for } x \in (2, 6) \end{cases}$$

The graph of the function $y = f(x)$ is shown in the Cartesian coordinate system (x, y) in the figure below.



Task 6.1 (0–1)

Complete the sentence so that it is true. Write the correct number in the blank.

The maximum value of the function f in the interval $[-3, -1]$ is equal to

[illegible]

Task 6.2 (0–1)



A function g is defined by the formula $g(x) = f(x) - \frac{1}{2}$ for each $x \in (-4, 6)$.

Complete the sentence. Select the correct answer from the options given below.

The zeroes of the function g are the numbers:

- A. $\left(-\frac{7}{2}\right)$ and $\frac{9}{2}$.
- B. $\left(-\frac{5}{2}\right)$ and $\frac{11}{2}$.
- C. $\left(-\frac{13}{4}\right)$ and $\frac{9}{2}$.
- D. $\left(-\frac{11}{4}\right)$ and $\frac{11}{2}$.

[illegible]



A sequence (a_n) is defined as follows:

$$a_1 = -\sqrt{2} \quad \text{and} \quad a_{n+1} = \frac{1}{2} \cdot a_n$$

for each natural number $n \geq 1$.

Complete the sentence. Select the correct answer from the options given below.

The sequence (a_n) is

- A.** geometric and increasing.
- B.** geometric and decreasing.
- C.** arithmetic and increasing.
- D.** arithmetic and decreasing.

Notes

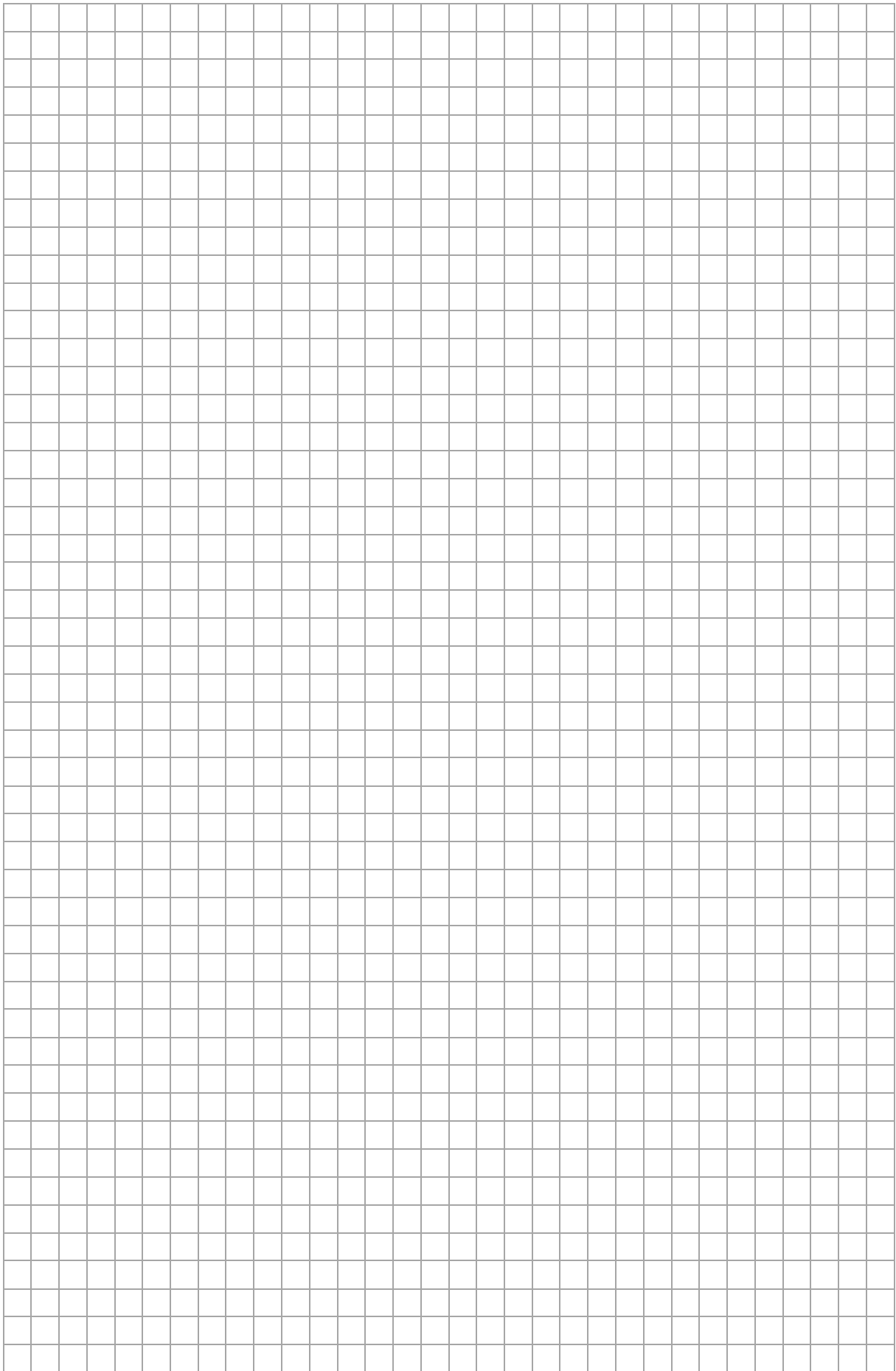
Task 8 (0–3)

The set $\mathcal{S}$ consists of all four-digit natural numbers not exceeding 2620, which, when divided by 26, leave a remainder of 20.

Complete the sentences so that they are true. Write the correct numbers in the blanks.

1. The set $\mathcal{S}$ has exactly elements.
2. The sum of all elements in the set $\mathcal{S}$ equals
3. The median of all elements in the set $\mathcal{S}$ equals

Notes



Complete the sentence. Select the correct answer from the options given below.

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

B. 2

C. $\frac{\sqrt{3}}{3}$

D. $\sqrt{3}$

Notes

The centroid of every acute triangle lies at the intersection of

- A.** the angle bisectors of that triangle.
B. the perpendicular bisectors of the sides of that triangle.
C. the altitudes of that triangle.
D. the medians of that triangle.

Notes

Task 13 (0–4)

In the Cartesian coordinate system (x, y) , a circle $\mathcal{C}$ is given by the equation $(x - 40)^2 + (y + 9)^2 = 49$, with the centre at point S . The lines k and l are tangent to the circle $\mathcal{C}$ at points A and B , respectively. The lines intersect at point $D = (33, 15)$.

Complete the sentences so that they are true. Write the correct numbers in the blanks.

1. The circumference of the circumcircle of the triangle SAD is equal to
2. The area of the quadrilateral $SADB$ is equal to
3. The length of the chord AB is equal to
4. The cosine of the central angle ASB subtended by the minor arc AB is equal to

[illegible]

Task 14

In a regular triangular pyramid, all four faces are congruent triangles with a side length equal to 6.

Task 14.1 (0-1)



Decide if the following statements are true (T) or false (F). Mark the appropriate letter.

Any two edges of this pyramid coming from the same vertex form an angle of 60° .	T	F
The angle between two lateral faces of this pyramid measures 60° .	T	F

[illegible]

Task 14.2 (0–1)

Complete the sentence so that it is true. Write the correct number in the blank.

The lateral surface area of the pyramid is equal to

[illegible]

Complete the sentence. Select the correct answer from the options given below.

A. $r = \sqrt{3}R$ **B.** $r = 3R$ **C.** $R = 3r$ **D.** $R = \sqrt{3}r$

[illegible]

The total number of all four-digit natural odd numbers whose decimal notation contains exactly one even digit, is

- [illegible]



Task 17 (0-2)

From a set of seven natural numbers: 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, two numbers are drawn consecutively without replacement. Let A denote an event in which one of the drawn numbers is an integer multiple of the other.

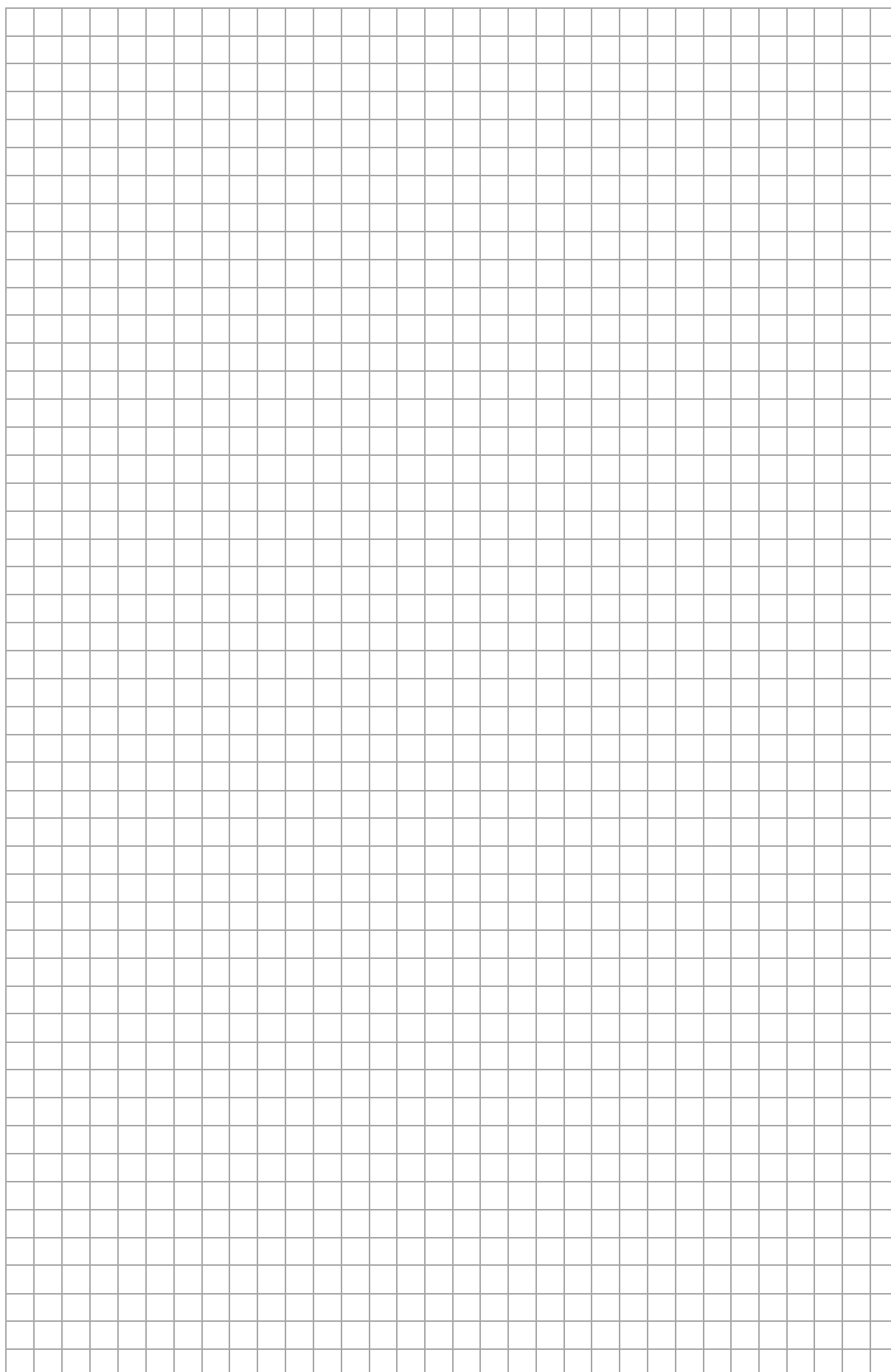
Complete the sentences so that they are true. Write the correct numbers in the blanks.

1. The sample space of the described random experiment has elements.
2. The probability of event A is equal to

[illegible]

NOTES (not subject to evaluation)

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.



MATEMATYKA

Poziom podstawowy

Formuła 2023



MATEMATYKA

Poziom podstawowy

Formuła 2023



MATEMATYKA

Poziom podstawowy

Formuła 2023

