

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

Symbol arkusza

MMAP-P0-**100**-2606

DATA: **2 czerwca 2026 r.**

GODZINA ROZPOCZĘCIA: **9:00**

CZAS TRWANIA: **180 minut**

LICZBA PUNKTÓW DO UZYSKANIA: **50**

WYPEŁNIA ZESPÓŁ NADZORUJĄCY

Uprawnienie zdającego do
dostosowania w związku z dyskalkulią.




Przed rozpoczęciem pracy z arkuszem egzaminacyjnym

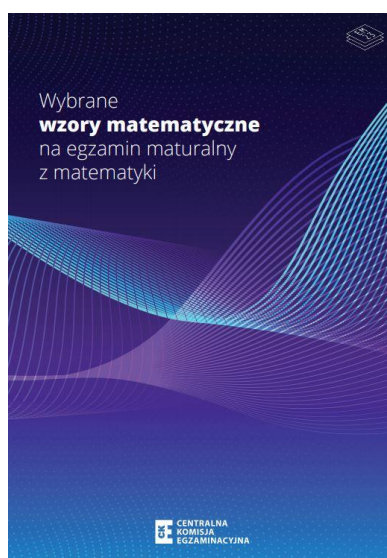
1. Sprawdź, czy nauczyciel przekazał Ci **właściwy arkusz egzaminacyjny**, tj. arkusz we **właściwej formule**, z **właściwego przedmiotu** na **właściwym poziomie**.
2. Jeżeli przekazano Ci **niewłaściwy** arkusz – natychmiast zgłoś to nauczycielowi. Nie rozrywaj banderol.
3. Jeżeli przekazano Ci **właściwy** 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 35 stron (zadania 1–32).
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 przeznaczony 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 i używaj tylko długopisu/pióra z czarnym tuszem/atramentem.
8. Nie używaj korektora, a błędne zapisy wyraźnie przekreśl.
9. Nie wpisuj żadnych znaków w tabelkach przeznaczonych dla egzaminatora. Tabelki są umieszczone na marginesie przy odpowiednich zadaniach.
10. Pamiętaj, że zapisy w brudnopisie nie będą oceniane.
11. 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.

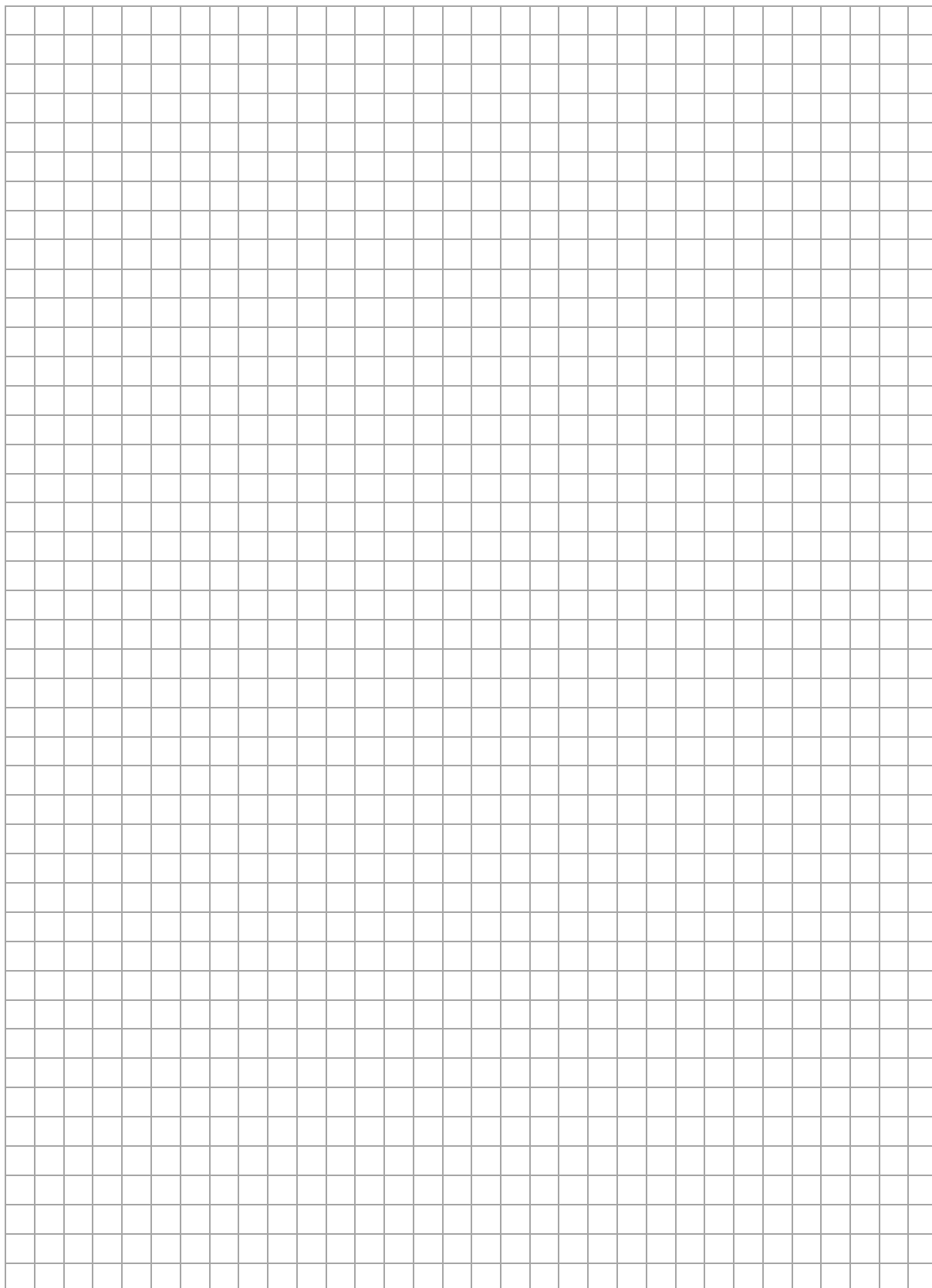


**Zadania egzaminacyjne są wydrukowane
na następnych stronach.**

5.
-1-2

Zadanie 5. (0–2)

Wykaż, że dla każdej liczby całkowitej $n \geq 0$ liczba $7^n + 7^{n+1} + 7^{n+2}$ jest podzielna przez 19.



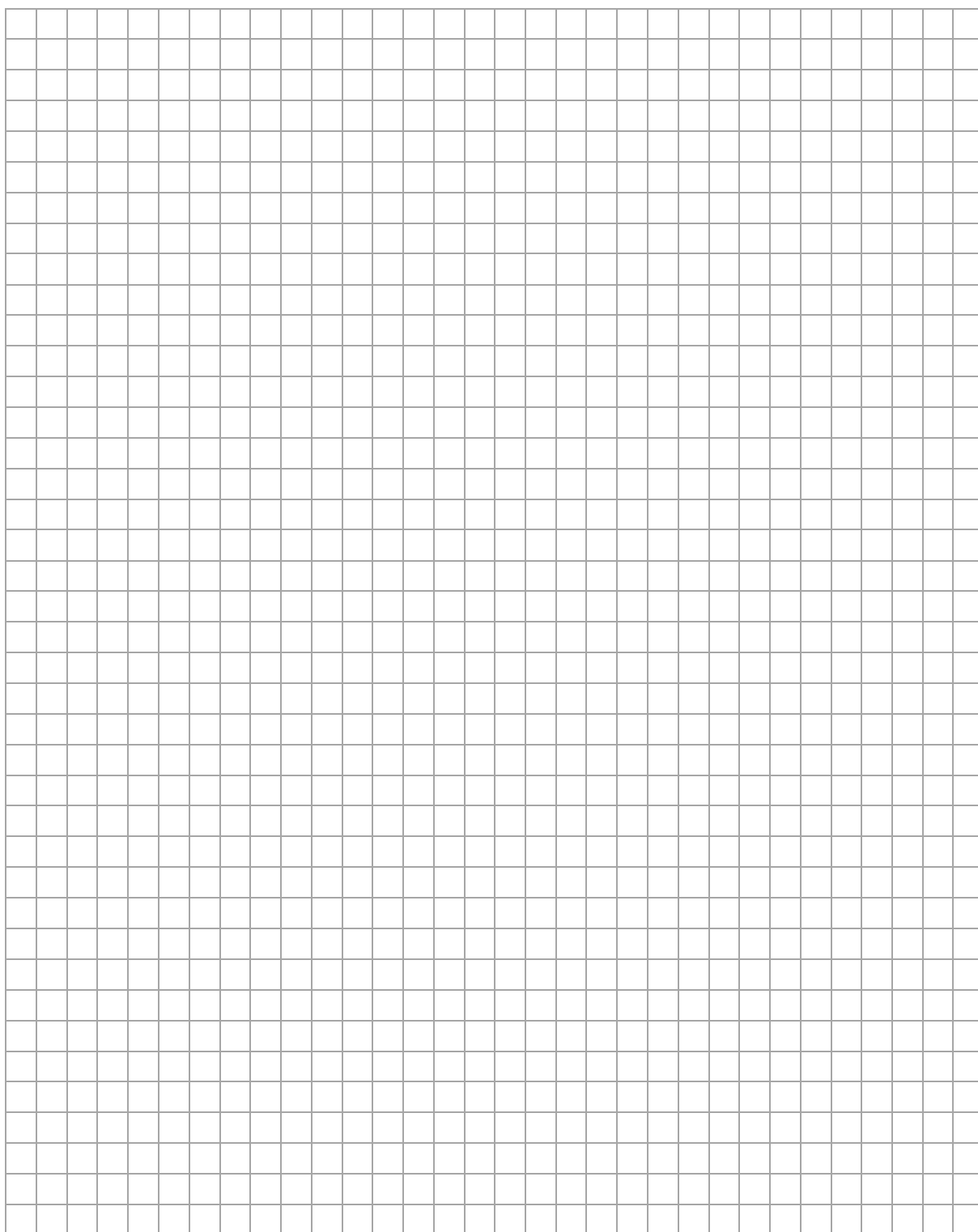
Zadanie 8. (0–3)

Dane jest równanie

$$\frac{3x + 4}{x - 1} = \frac{x + 3}{3x}, \text{ gdzie } x \neq 0 \text{ i } x \neq 1.$$

Wyznacz wszystkie rozwiązania tego równania należące do przedziału $(-\infty, -\frac{2}{3})$.

Zapisz obliczenia.



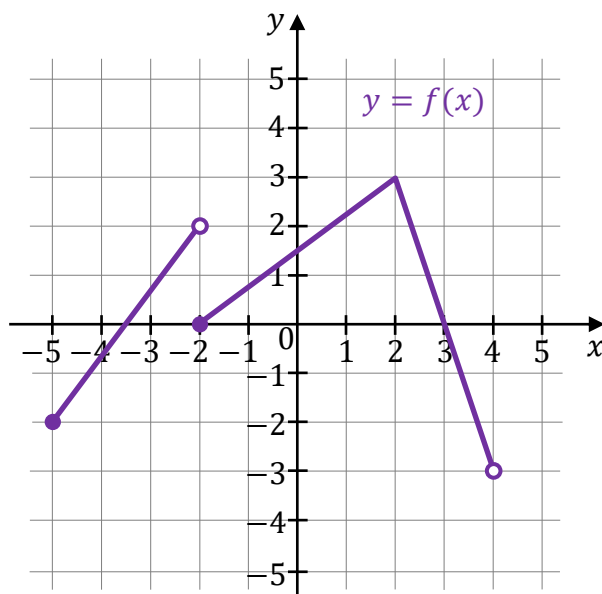
8.
0-1-
2-3

Zadanie 12.

Funkcja f jest określona następująco:

$$f(x) = \begin{cases} \frac{4}{3}x + \frac{14}{3} & \text{dla } x \in [-5, -2) \\ \frac{3}{4}x + \frac{3}{2} & \text{dla } x \in [-2, 2] \\ -3x + 9 & \text{dla } x \in (2, 4) \end{cases}$$

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



12.1.

1-2

Zadanie 12.1. (0-2)

Uzupełnij zdania. Wpisz odpowiednie liczby w wykropkowanych miejscach, aby zdania były prawdziwe.


1. Funkcja f ma dokładnie miejsc zerowe.
2. Funkcja f osiąga największą wartość dla argumentu

Brudnopis																			



Zadanie 13.

W kartezjańskim układzie współrzędnych (x, y) wykresem funkcji kwadratowej f jest parabola o wierzchołku w punkcie $W = (-3, 7)$.

Zadanie 13.1. (0–1) 

Liczba t spełnia warunki: $f(t) = f(-9)$ oraz $t \neq -9$.

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Liczba t jest równa


A. 3

B. 9

C. 15

D. 21

<i>Brudnopis</i>																			

Zadanie 13.2. (0–1) 

Funkcja kwadratowa g jest określona za pomocą funkcji f wzorem $g(x) = f(x - 5)$.

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Wierzchołek paraboli będącej wykresem funkcji g ma współrzędne


A. $(-8, 7)$

B. $(-3, 2)$

C. $(-3, 12)$

D. $(2, 7)$

<i>Brudnopis</i>																			

Zadanie 16. (0–1) 

Pięciowyrazowy ciąg $(a_1, a_2, 2, a_4, a_5)$ jest geometryczny.

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Iloczyn $a_1 \cdot a_2 \cdot 2 \cdot a_4 \cdot a_5$ jest równy


A. 2

B. 16

C. 32

D. 64

<i>Brudnopis</i>																			

Zadanie 17. (0–1) 

Dany jest trójkąt prostokątny o takim kącie α , że $\sin \alpha = \frac{1}{4}$.

Przeciwprostokątna tego trójkąta ma długość 8.

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Krótsza przyprostokątna tego trójkąta ma długość

A. 1

B. 2

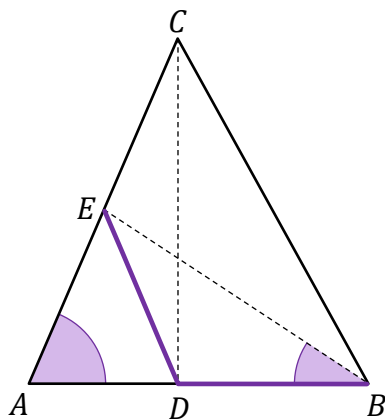
C. 4

D. $2\sqrt{15}$

<i>Brudnopis</i>																			

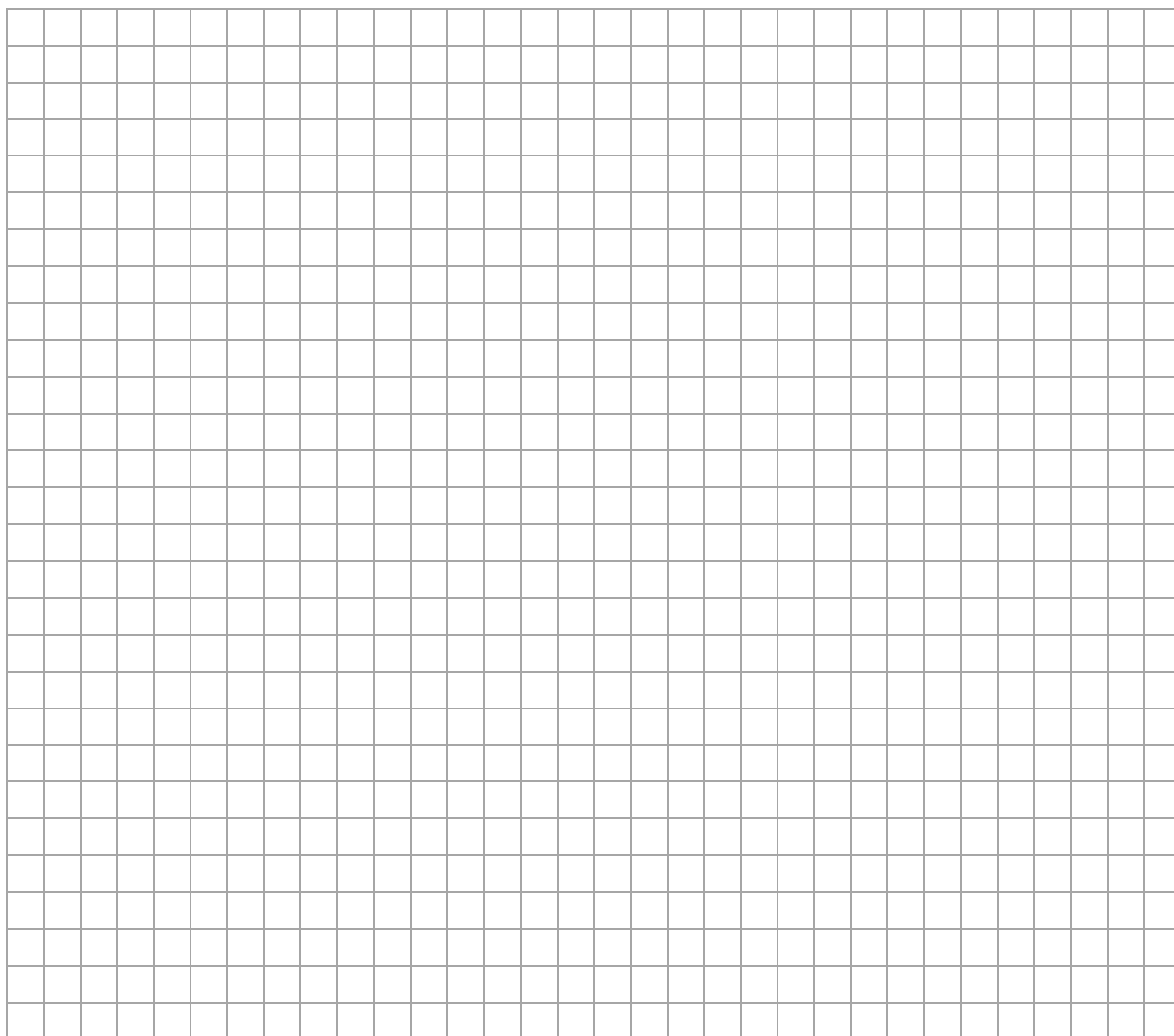
Zadanie 20. (0–2)

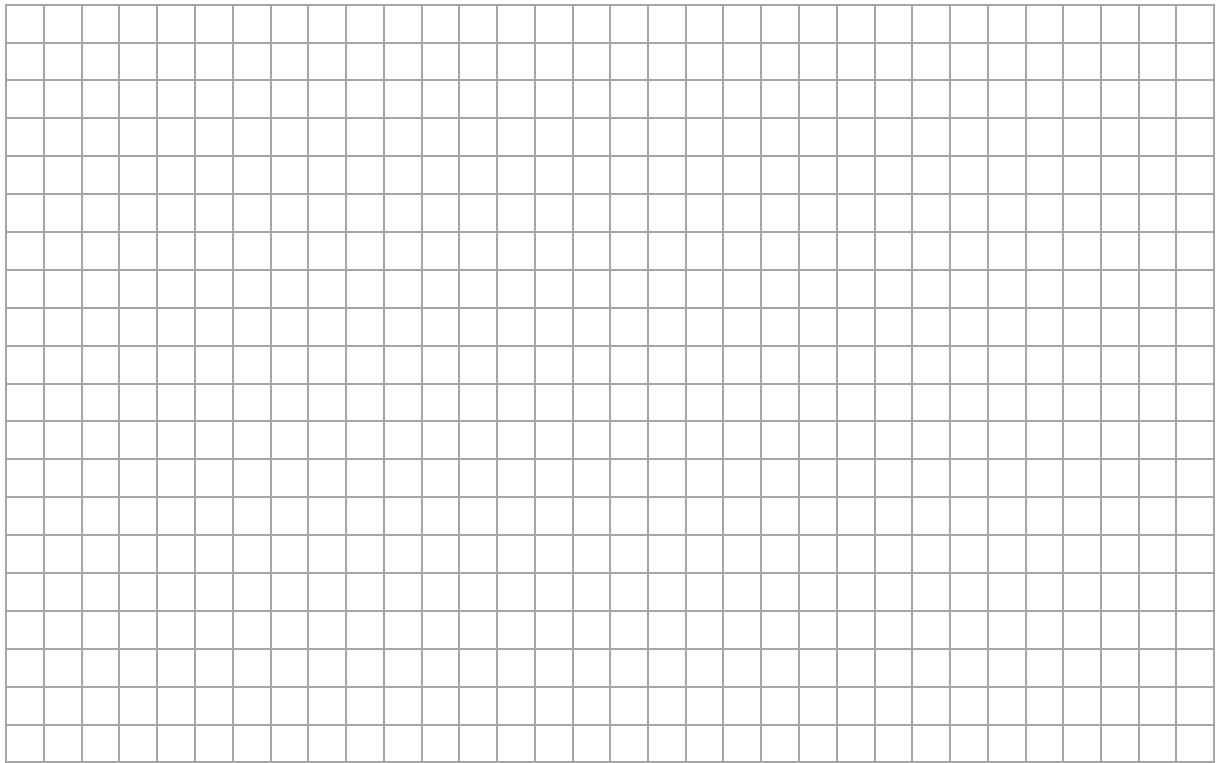
W trójkącie ostrokątnym ABC punkt D leży na boku AB , a punkt E leży na boku AC . Odcinek BE jest środkową trójkąta ABC , a odcinek CD jest wysokością tego trójkąta. Ponadto odcinki DB oraz DE mają równe długości (zobacz rysunek).





20. Wykaż, że $|\sphericalangle CAB| = 2 \cdot |\sphericalangle ABE|$.

→1-2





Zadanie 21. (0–1)  

Kąt o mierze α jest rozarty oraz $\sin \alpha = \frac{3}{5}$.

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Cosinus kąta o mierze α jest równy

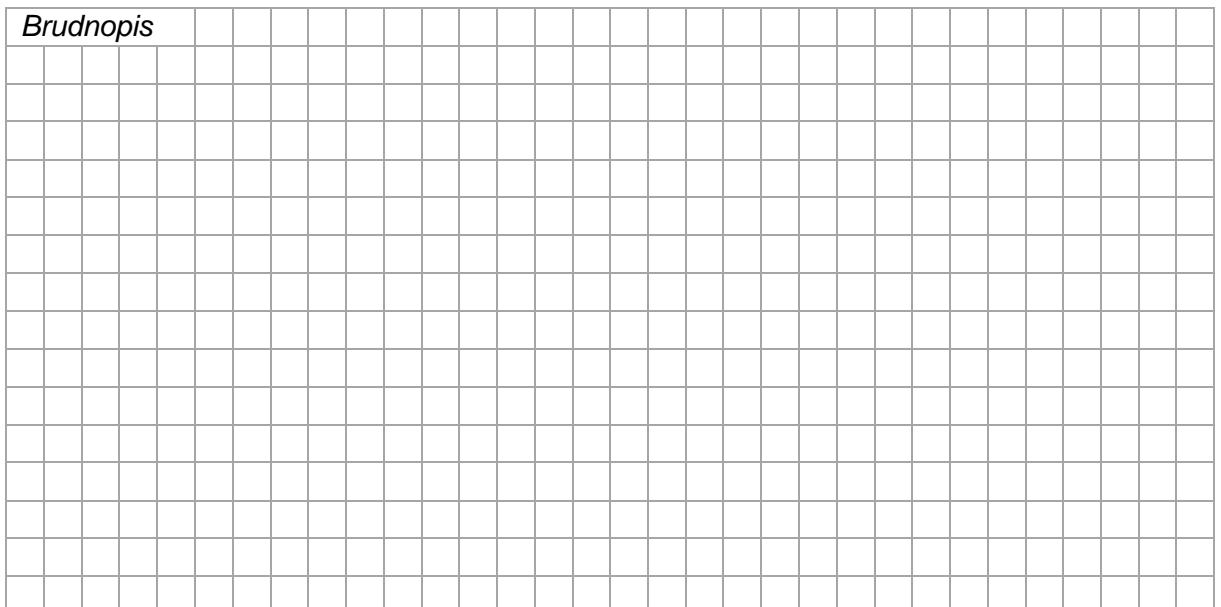
A. $\left(-\frac{4}{5}\right)$

B. $\left(-\frac{3}{4}\right)$

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

D. $\frac{4}{5}$

Brudnopis



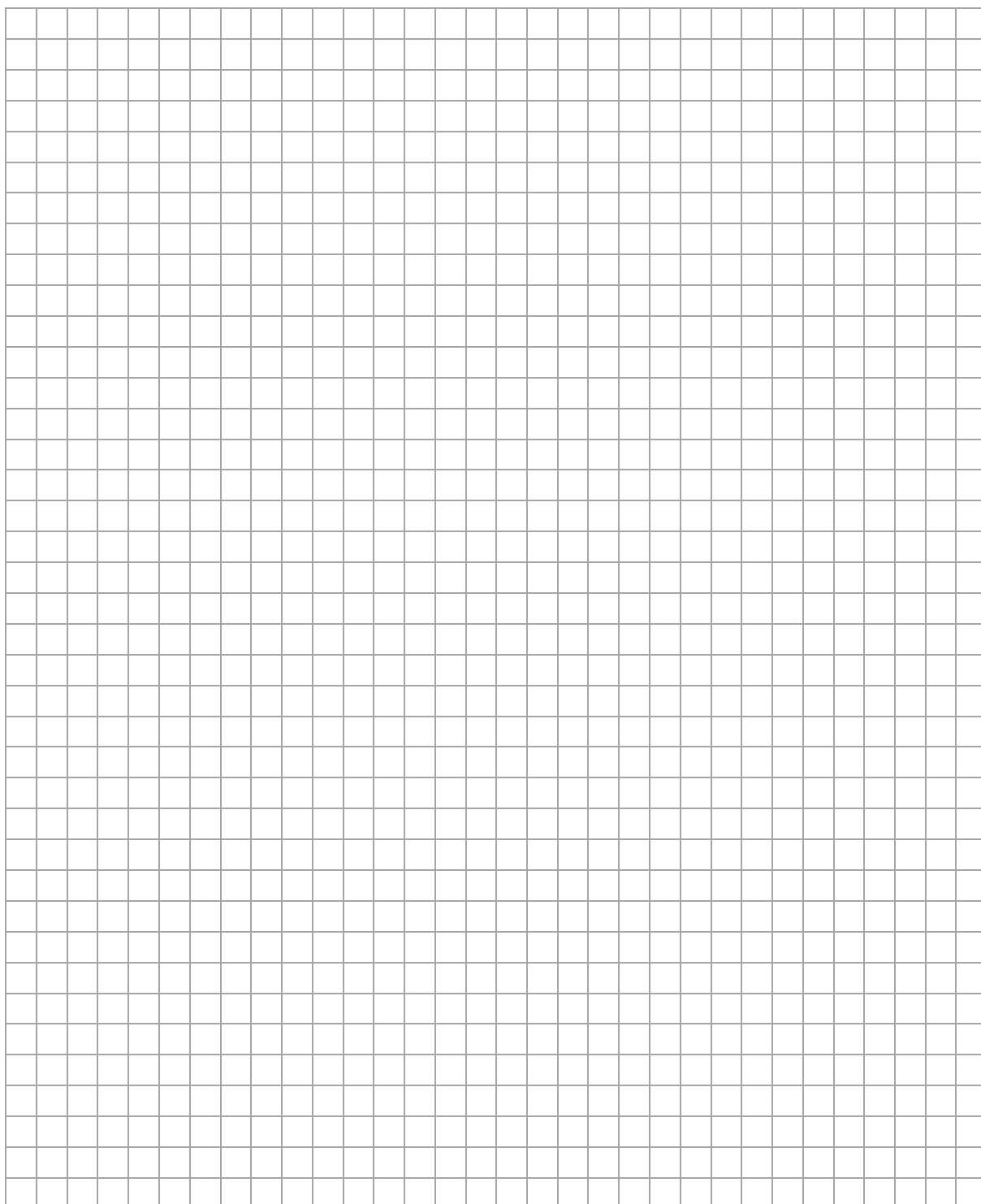
Zadanie 22. (0–3)

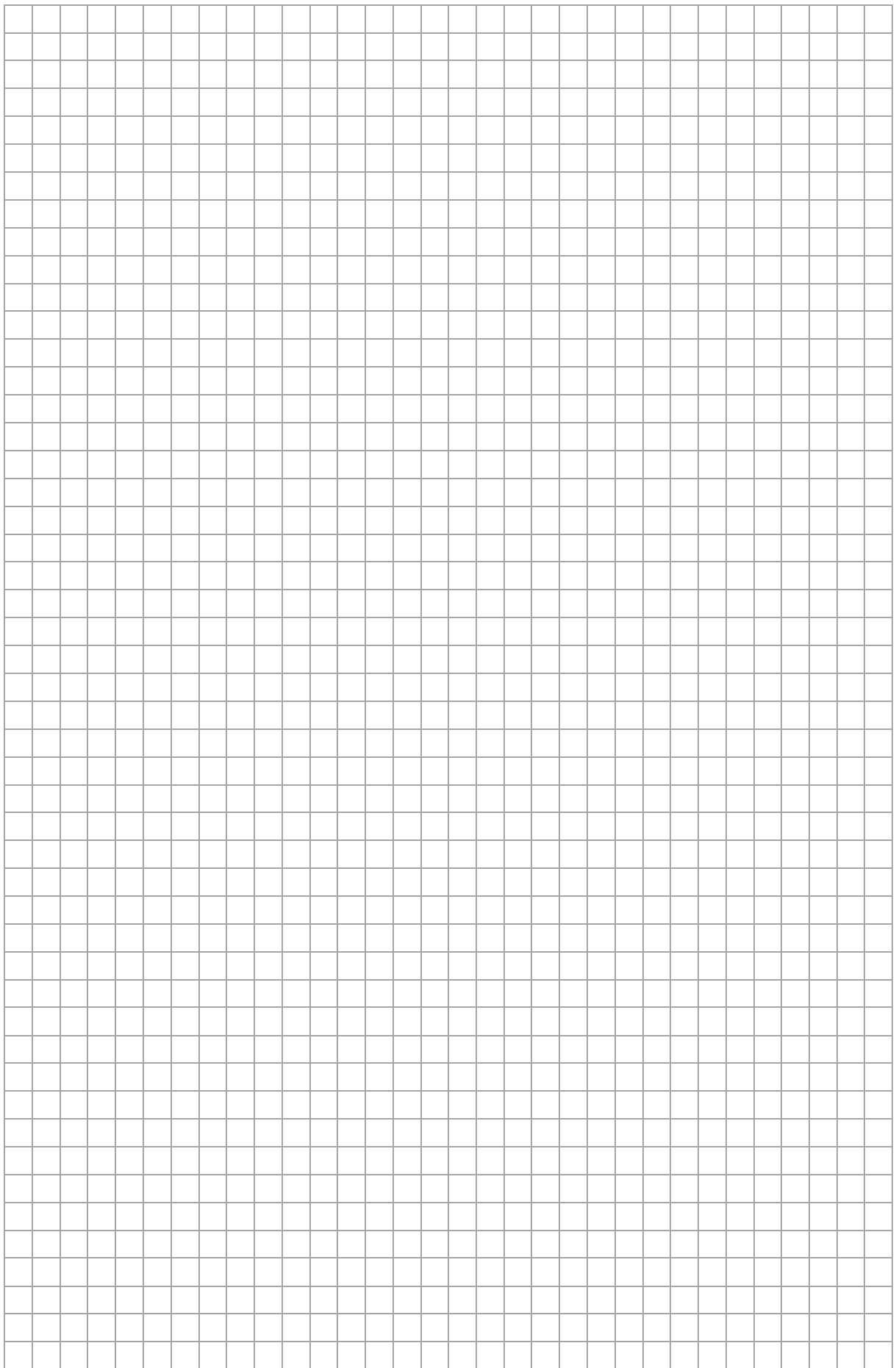
W kartezjańskim układzie współrzędnych (x, y) dany jest równoległobok $ABCD$, w którym $D = (6, 19)$. Bok AB tego równoległoboku zawiera się w prostej o równaniu $y = \frac{1}{2}x + 9$, a bok AD zawiera się w prostej o równaniu $y = 4x - 5$. Punkt $K = (10, 14)$ jest środkiem odcinka AB . Przekątne równoległoboku $ABCD$ przecinają się w punkcie S .

22.

0–1–

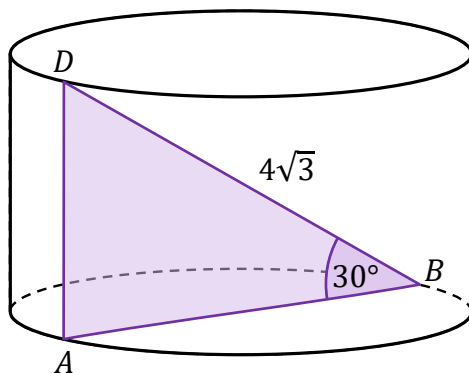
2–3

Oblicz współrzędne punktu S . Zapisz obliczenia.



Zadanie 27. (0–4)

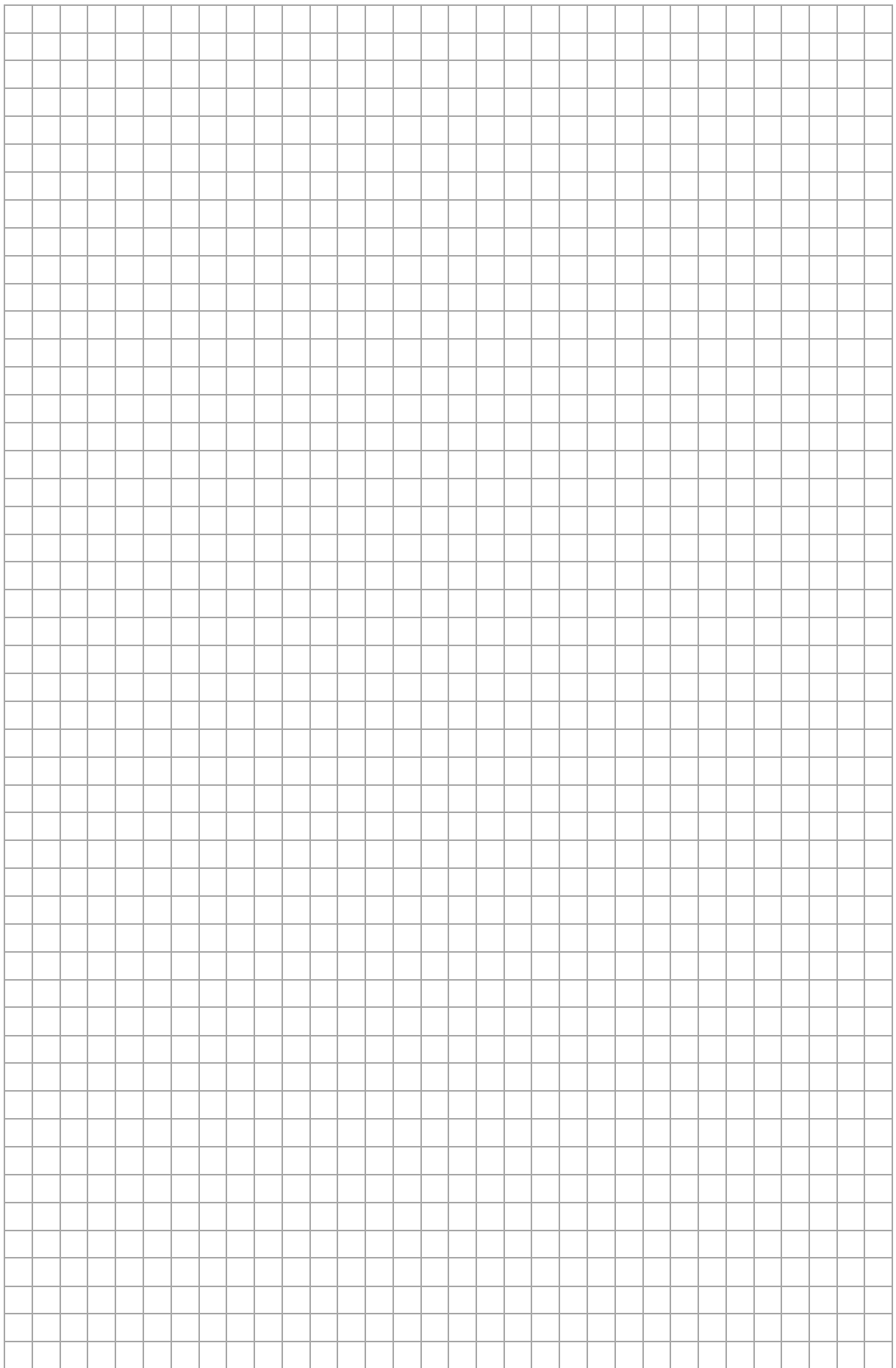
Odcinek AD jest wysokością walca, a odcinek AB jest średnicą podstawy walca. Odcinek BD ma długość $4\sqrt{3}$. Miara kąta ABD jest równa 30° (zobacz rysunek).

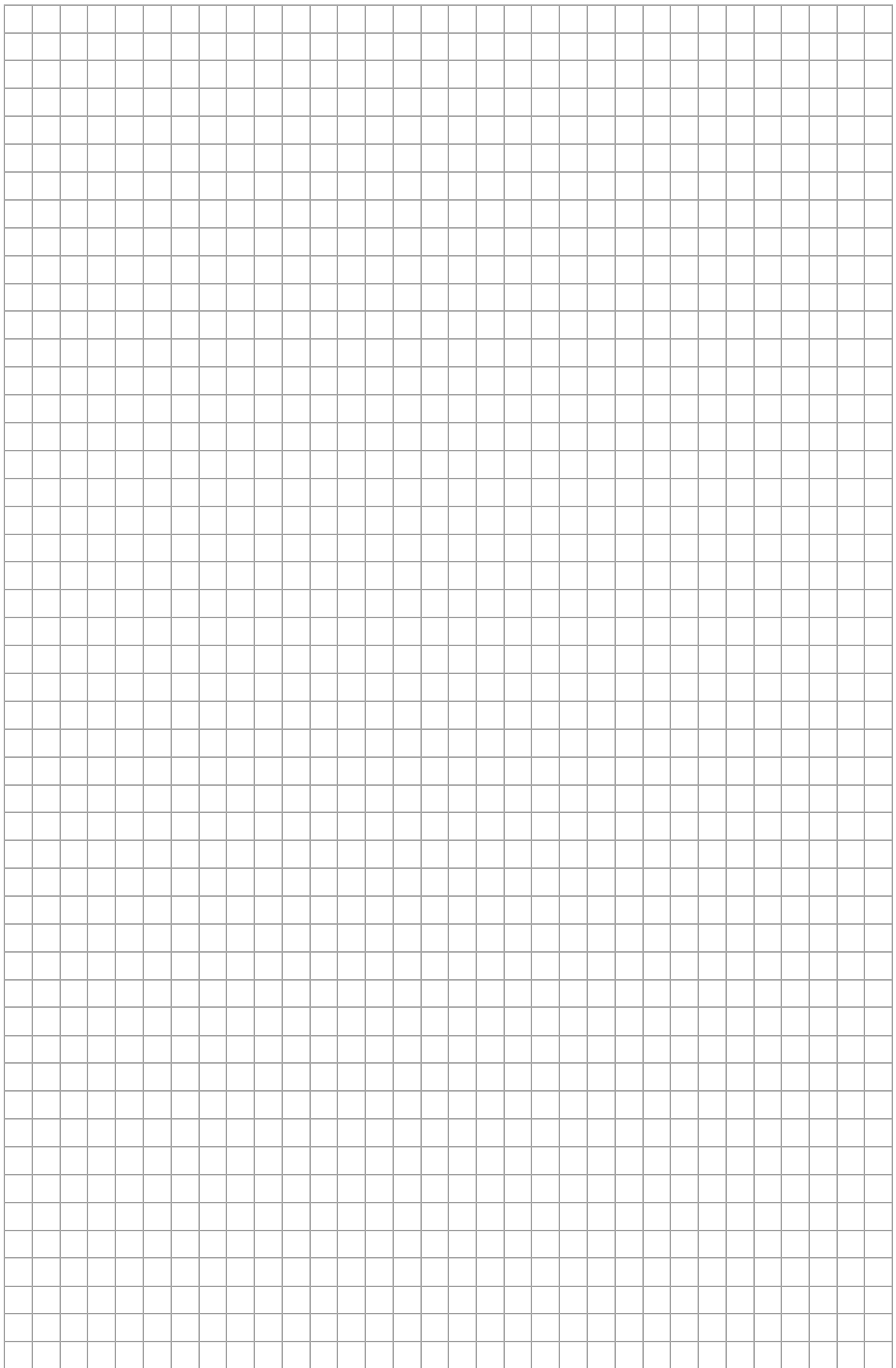


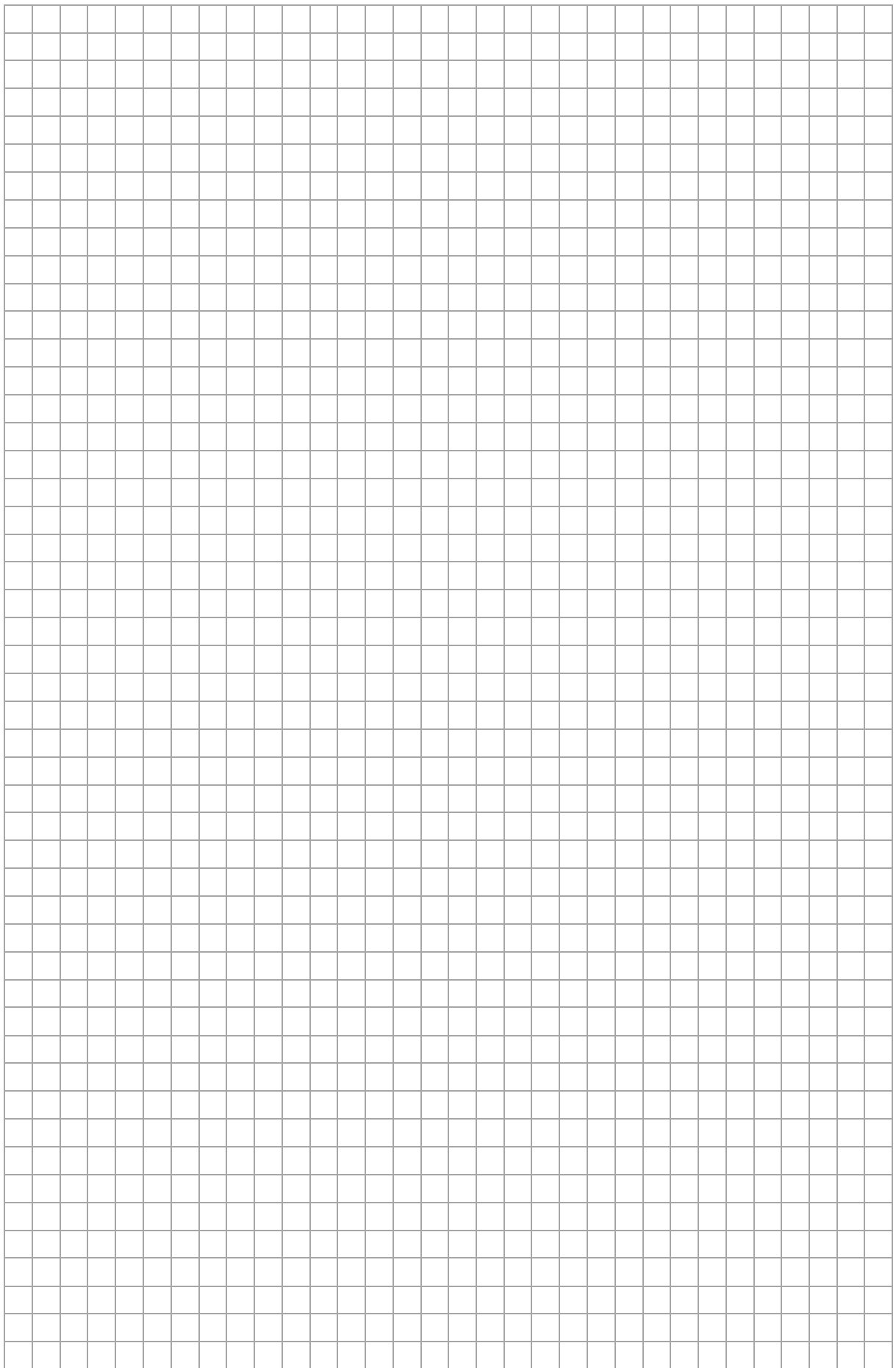
Oblicz objętość i pole powierzchni całkowitej tego walca. Zapisz obliczenia.

27.
0-1-
2-3-4

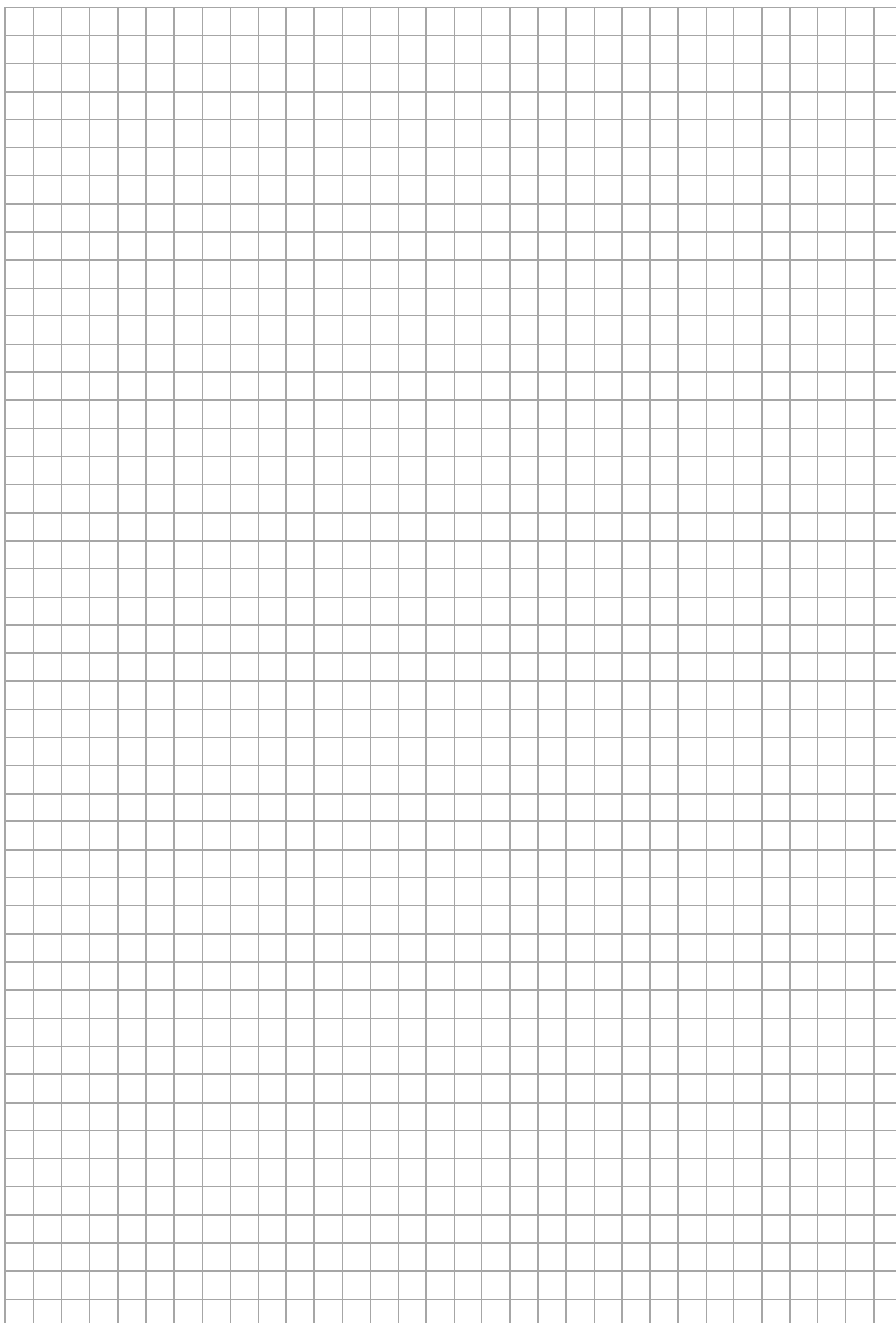


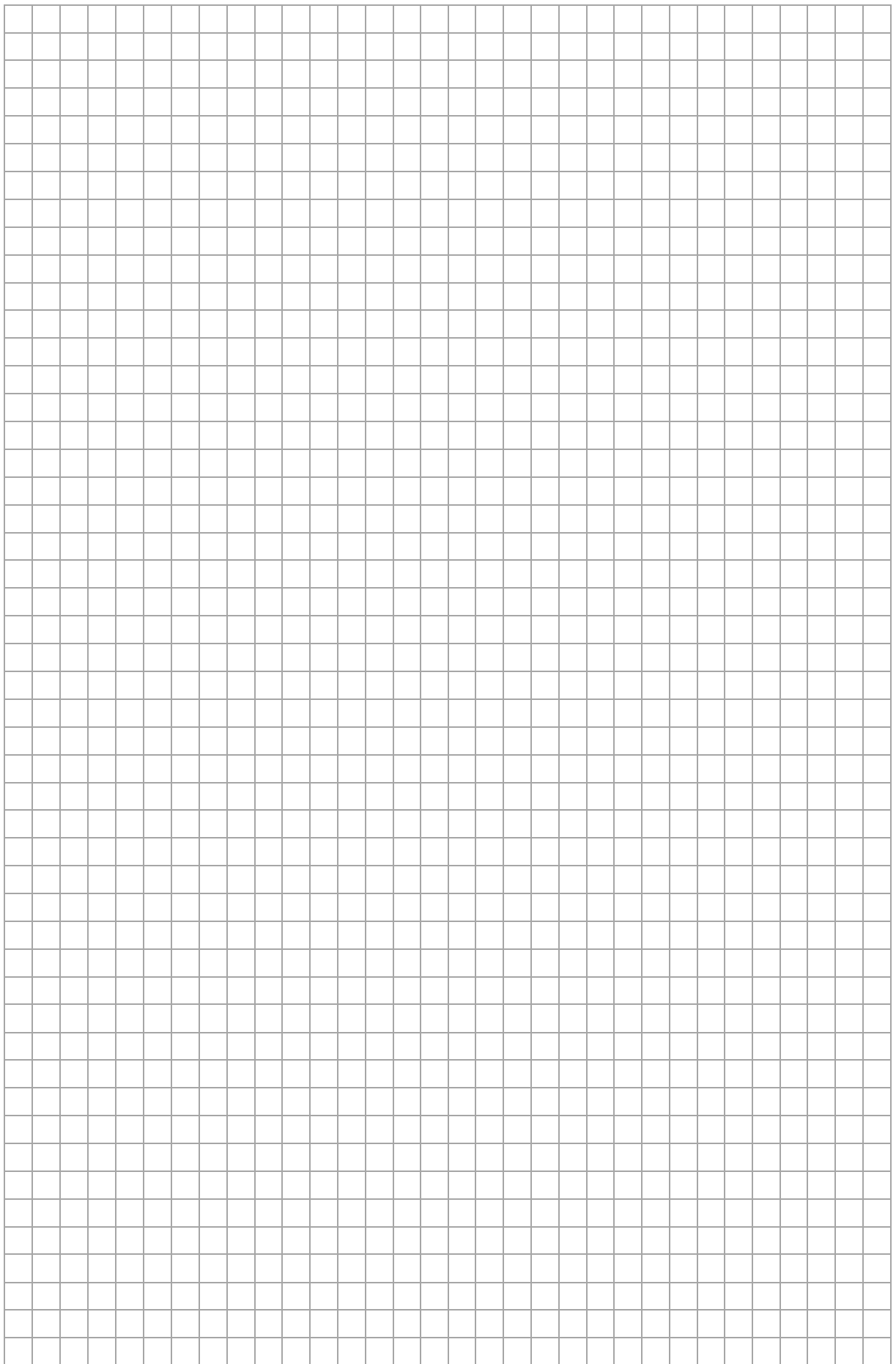






BRUDNOPIS (nie podlega ocenie)





MATEMATYKA

Poziom podstawowy

Formuła 2023



MATEMATYKA

Poziom podstawowy

Formuła 2023



MATEMATYKA

Poziom podstawowy

Formuła 2023

