

**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*
**M**MAP-P0-**100**-2506

**DATA: 4 czerwca 2025 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**

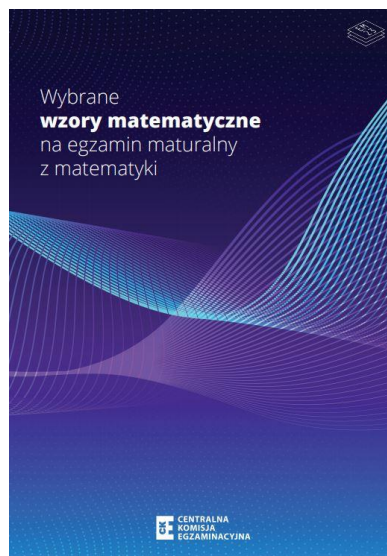
1. Sprawdź, czy nauczyciel przekazał Ci **właściwy arkusz egzaminacyjny**, tj. arkusz we **właściwej formule**, z **właściwego przedmiotu** na **właściwym poziomie**.
2. Jeżeli przekazano Ci **niewłaściwy** arkusz – natychmiast zgłoś to nauczycielowi. Nie rozrywaj banderol.
3. Jeżeli przekazano Ci **właściwy** 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 30 stron (zadania 1–31).  
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 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 *Wybranych wzorów matematycznych*, cyrkla i linijki oraz z kalkulatora prostego. Upewnij się, czy przekazano Ci broszurę z okładką taką jak widoczna poniżej.



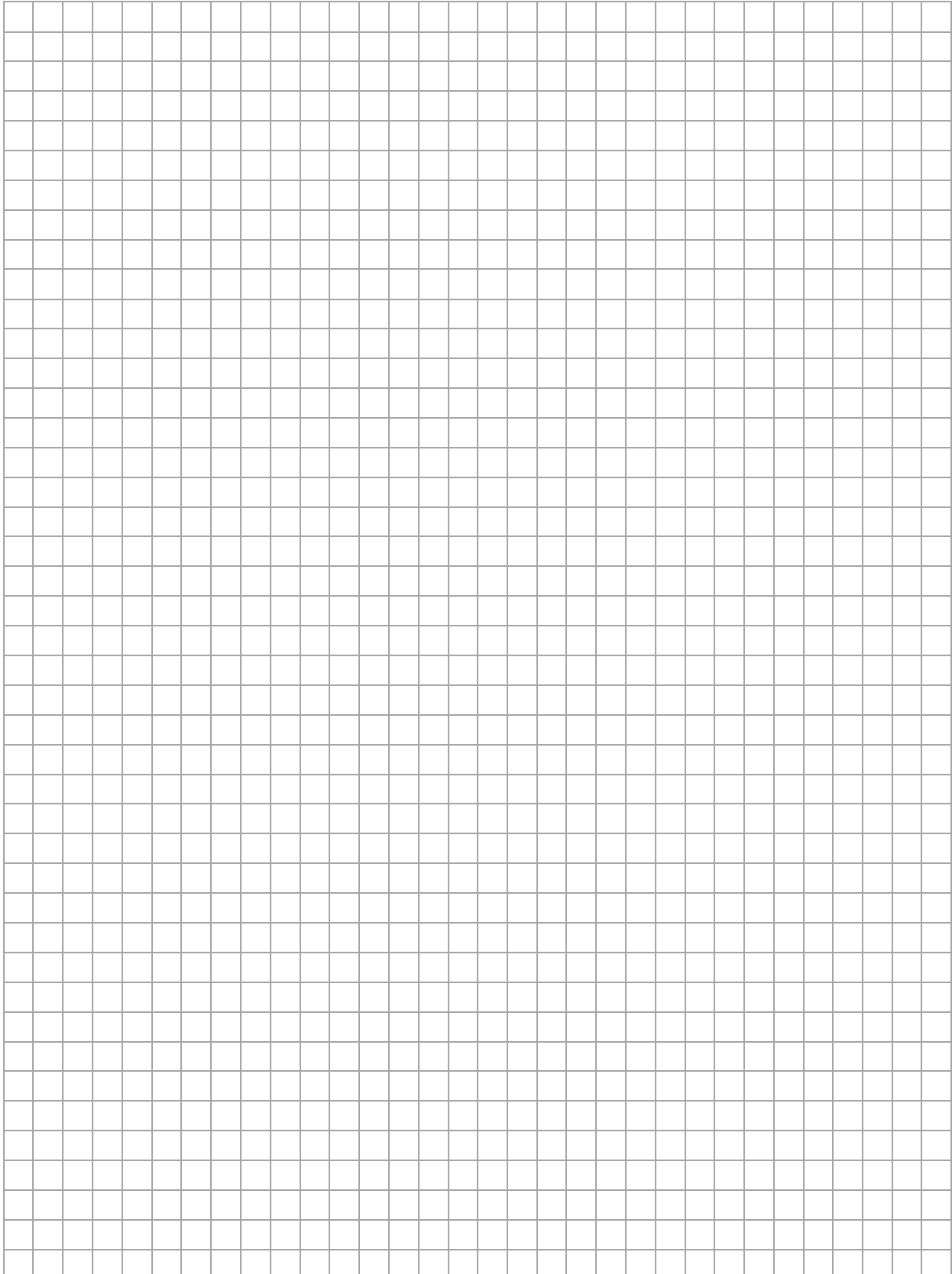
**Zadania egzaminacyjne są wydrukowane  
na następnych stronach.**





**Zadanie 5. (0–3)**

Wykaż, że dla każdej liczby całkowitej  $a$ , która przy dzieleniu przez 5 daje resztę 1, i dla każdej liczby całkowitej  $b$ , która przy dzieleniu przez 5 daje resztę 4, liczba  $a^2 - b^2$  jest podzielna przez 5.

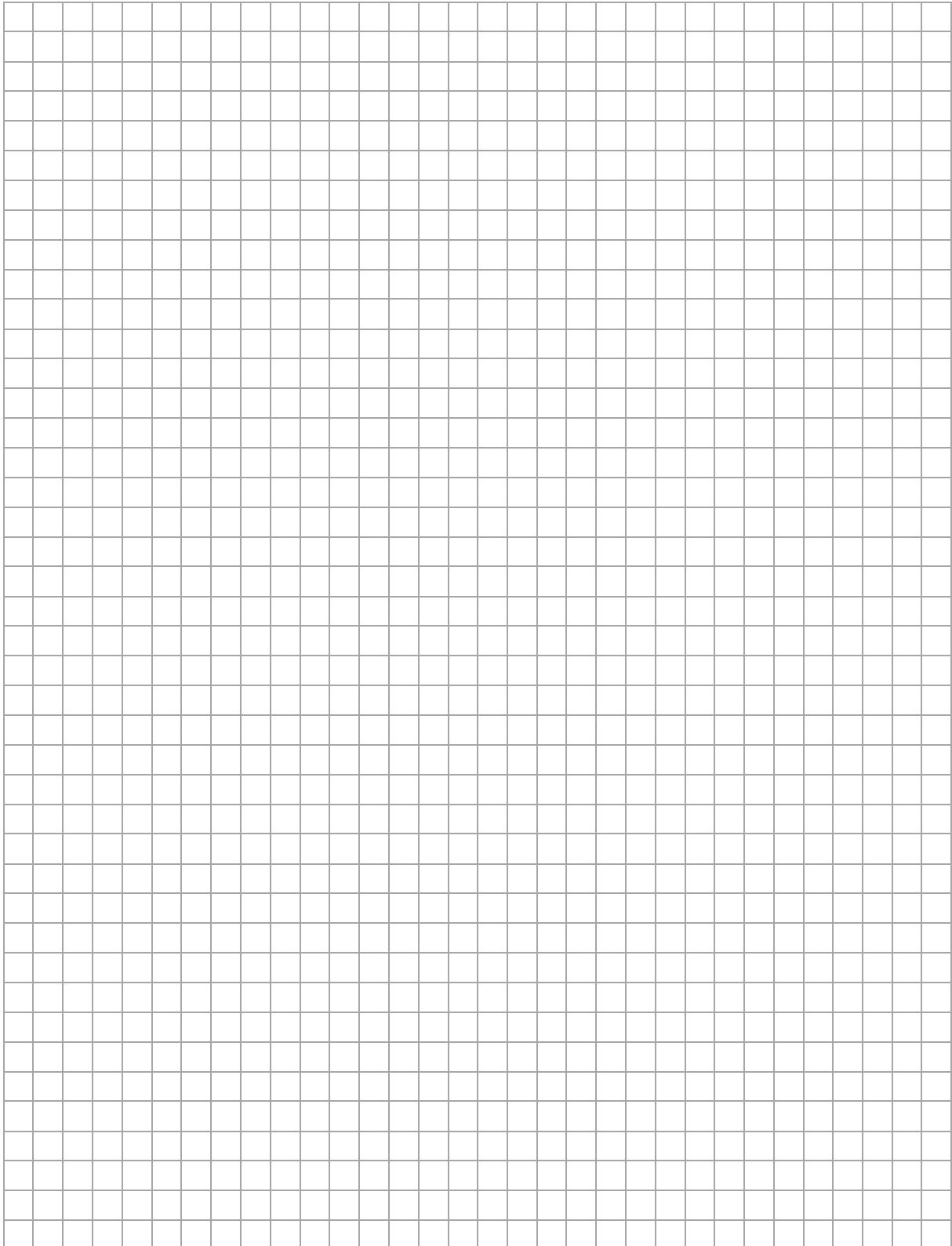






**Zadanie 9. (0–2)****Rozwiąż nierówność**

$$x(x + 4) < x - 2$$

**Zapisz obliczenia.**



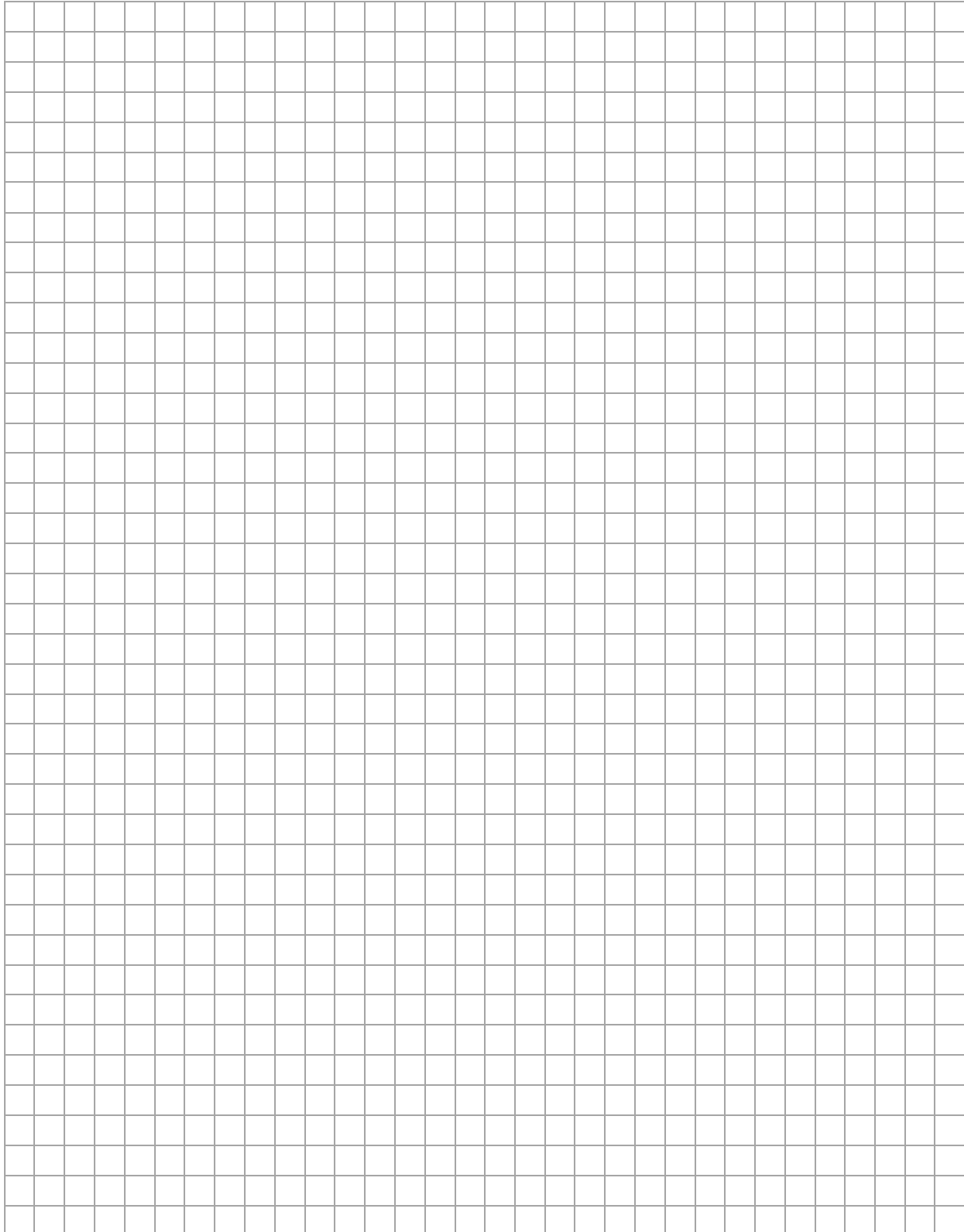


**Zadanie 13. (0–3)**

W kartezjańskim układzie współrzędnych  $(x, y)$  wykres funkcji kwadratowej  $f$  przechodzi przez punkt  $(2, 15)$ . Ośią symetrii tego wykresu jest prosta o równaniu  $x = -1$ .

Jednym z miejsc zerowych funkcji  $f$  jest liczba 1.

**Wyznacz wzór funkcji  $f$  w postaci kanonicznej. Zapisz obliczenia.**







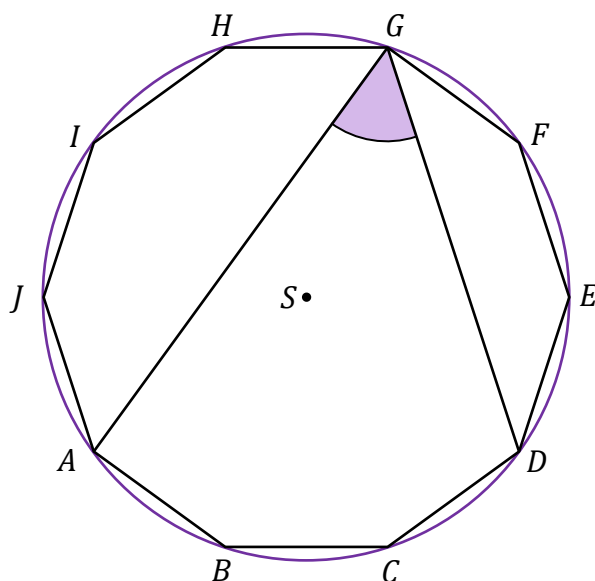






**Zadanie 20. (0–1)**

Na dziesięciokącie foremnym  $ABCDEFGHIJ$  opisano okrąg o środku w punkcie  $S$  (zobacz rysunek).



Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Miara kąta wpisanego  $AGD$  jest równa

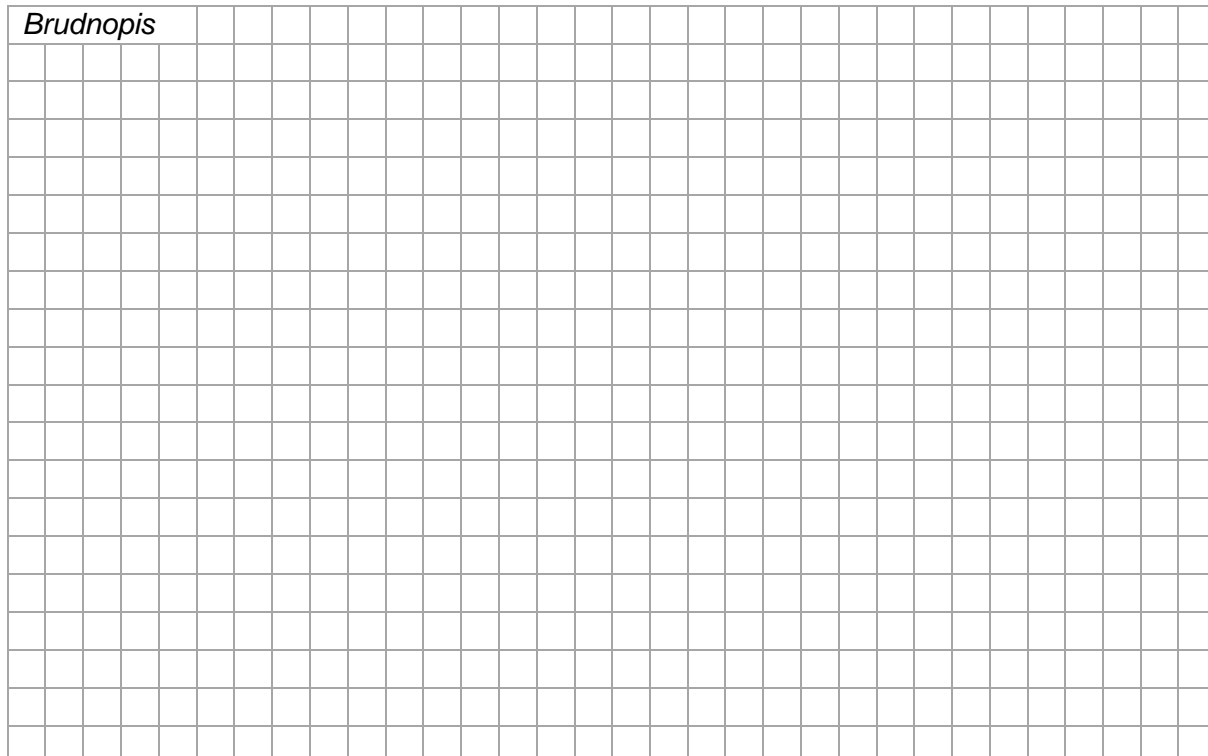
A.  $18^\circ$

B.  $36^\circ$

C.  $54^\circ$

D.  $60^\circ$

Brudnopis

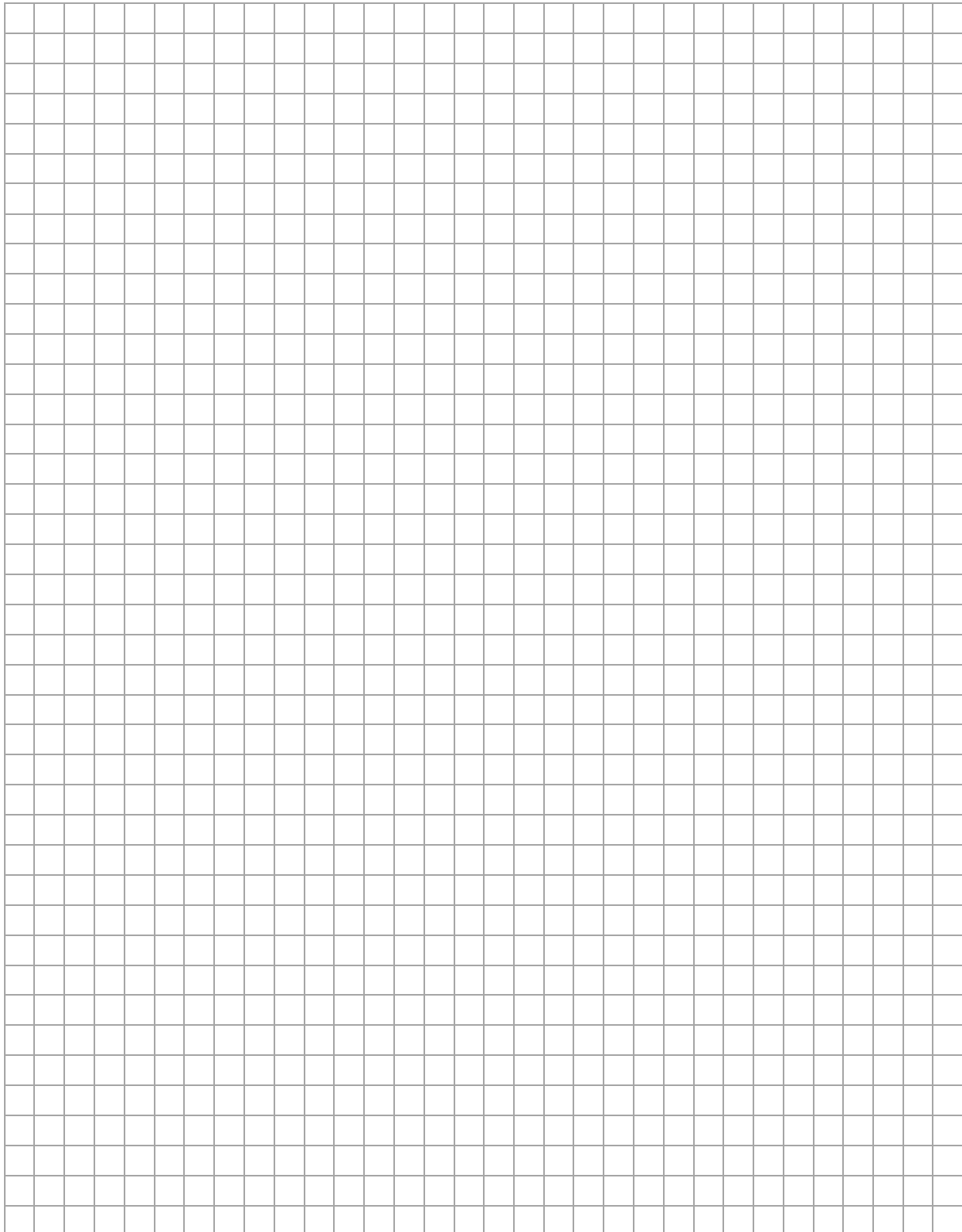




**Zadanie 22. (0–2)**

W kartezjańskim układzie współrzędnych  $(x, y)$  dana jest prosta  $k$  o równaniu  $y = 5x + 7$ . Prosta  $l$  jest równoległa do prostej  $k$  i przecina oś  $Oy$  w punkcie  $(0, -4)$ . Punkt o współrzędnych  $(p, 2)$  należy do prostej  $l$ .

**Oblicz  $p$ . Zapisz obliczenia.**

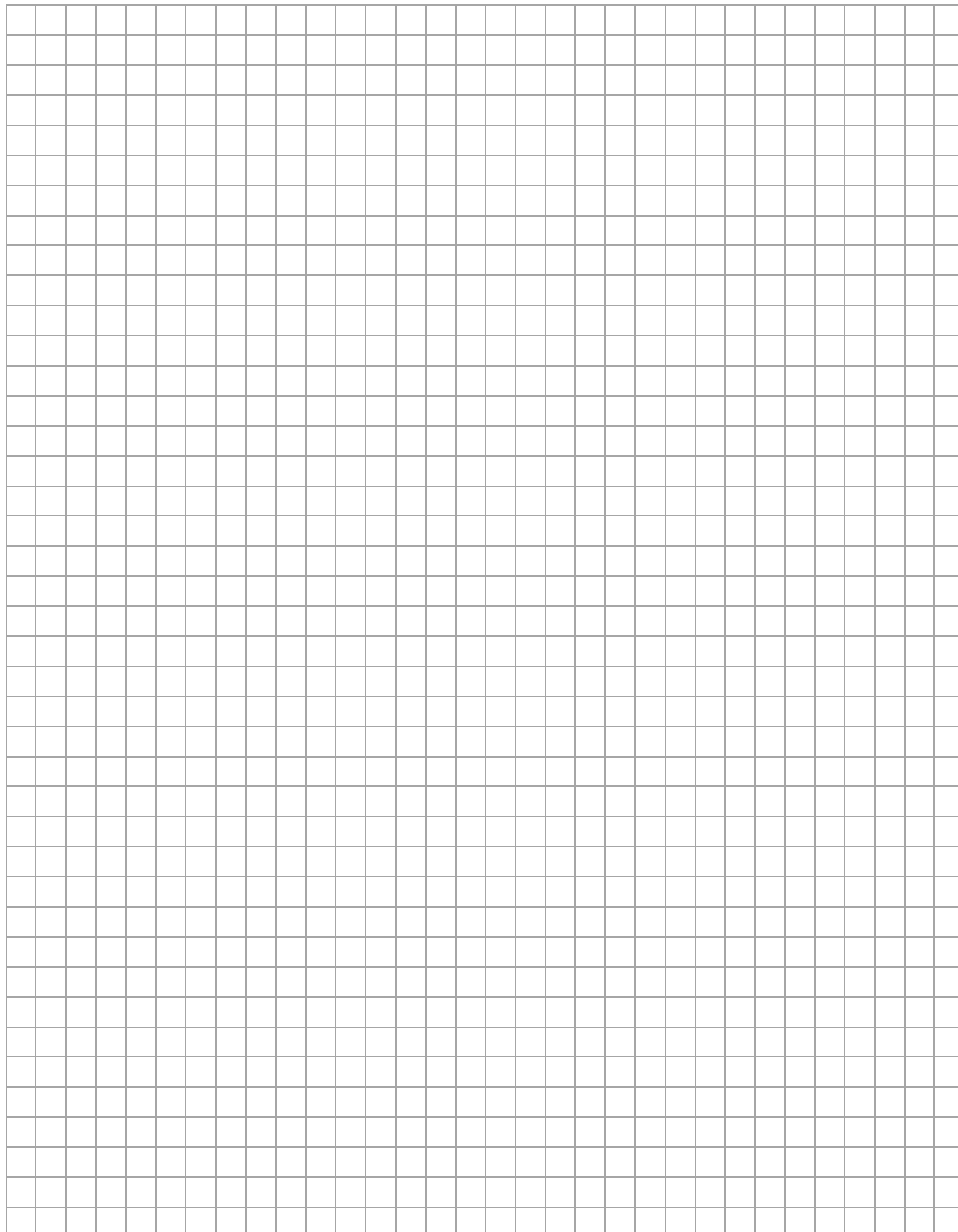


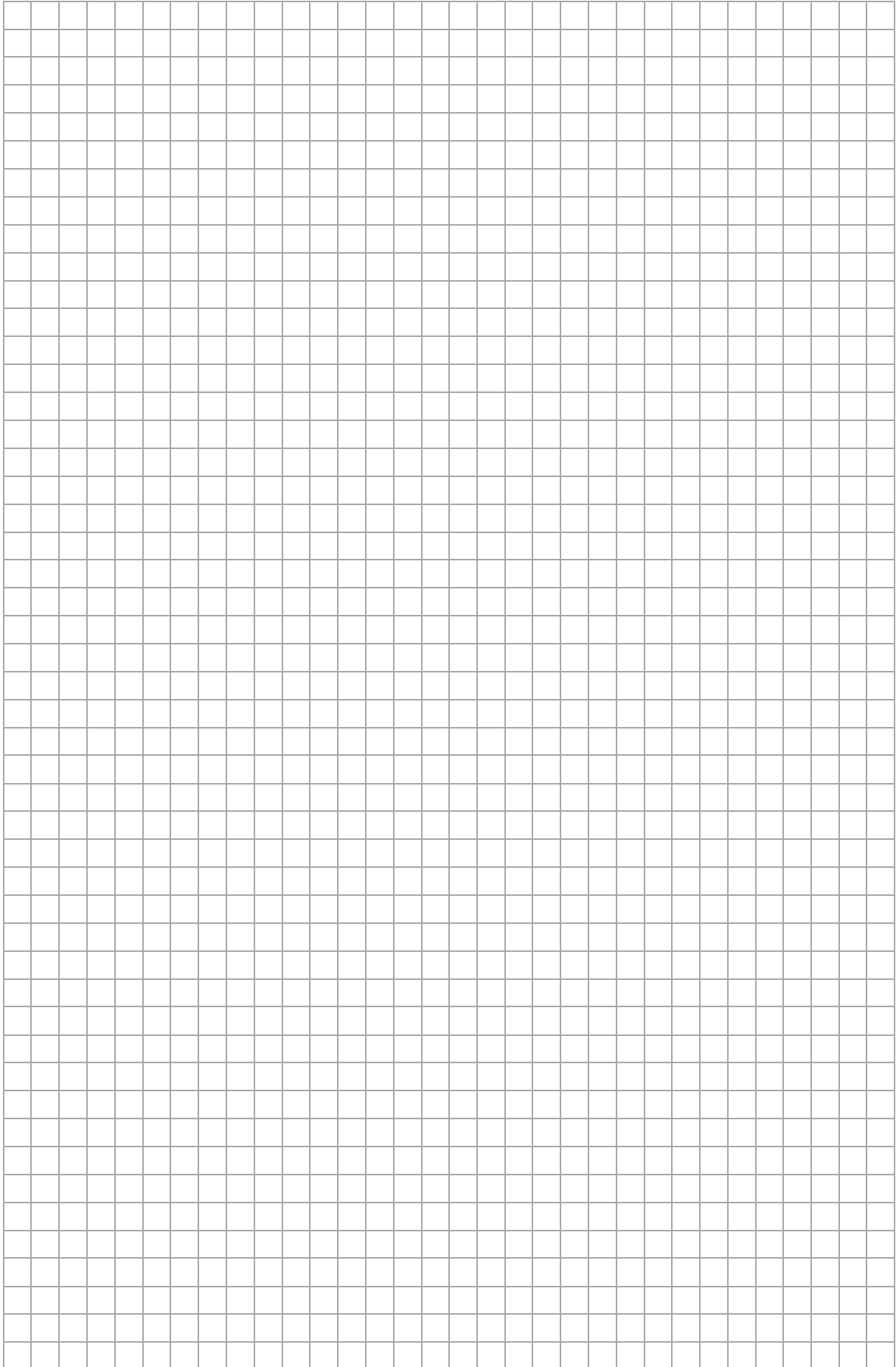



**Zadanie 24. (0–4)**

Pole powierzchni całkowitej prostopadłościanu jest równe  $94,5$ .  
Długości trzech krawędzi wychodzących z tego samego wierzchołka prostopadłościanu tworzą ciąg geometryczny o ilorazie równym  $4$ .

**Oblicz objętość tego prostopadłościanu. Zapisz obliczenia.**





**Zadanie 25. (0–1)** 


Pole powierzchni całkowitej ostrosłupa prawidłowego czworokątnego jest równe 20.  
Pole powierzchni bocznej tego ostrosłupa jest cztery razy większe od pola jego podstawy.

**Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.**

Długość krawędzi podstawy tego ostrosłupa jest równa

- A. 2                      B.  $\sqrt{5}$                       C.  $\sqrt{10}$                       D. 4

<i>Brudnopis</i>																			

**Zadanie 26. (0–1)** 

Tworząca stożka ma długość 6. Kąt rozwarcia tego stożka ma miarę  $60^\circ$ .

**Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.**

Wysokość tego stożka jest równa

- A. 3                      B.  $2\sqrt{3}$                       C.  $3\sqrt{3}$                       D.  $3\sqrt{5}$

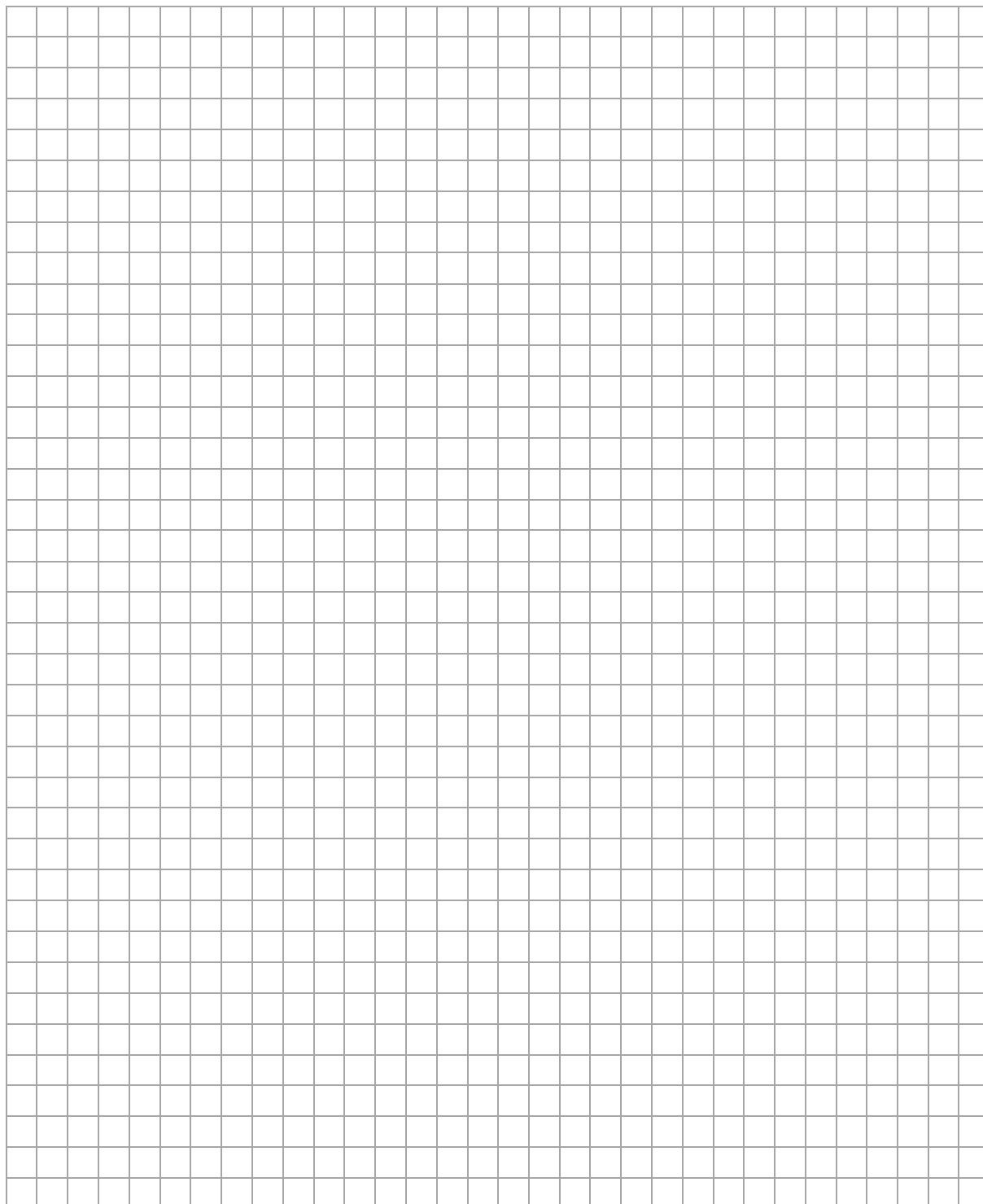
<i>Brudnopis</i>																			

**Zadanie 27. (0–2)**

Dane są dwa zbiory:  $X = \{-3, -2, -1, 0, 1, 2\}$  oraz  $Y = \{-2, -1, 0, 1\}$ .

Losujemy jedną liczbę ze zbioru  $X$ , a następnie losujemy jedną liczbę ze zbioru  $Y$  i tworzymy uporządkowaną parę liczb  $(x, y)$ , gdzie  $x$  jest liczbą wylosowaną ze zbioru  $X$  oraz  $y$  jest liczbą wylosowaną ze zbioru  $Y$ .

**Oblicz prawdopodobieństwo zdarzenia  $A$  polegającego na tym, że wylosujemy parę liczb  $(x, y)$ , która będzie spełniać warunek  $x \cdot y \geq 0$ . Zapisz obliczenia.**

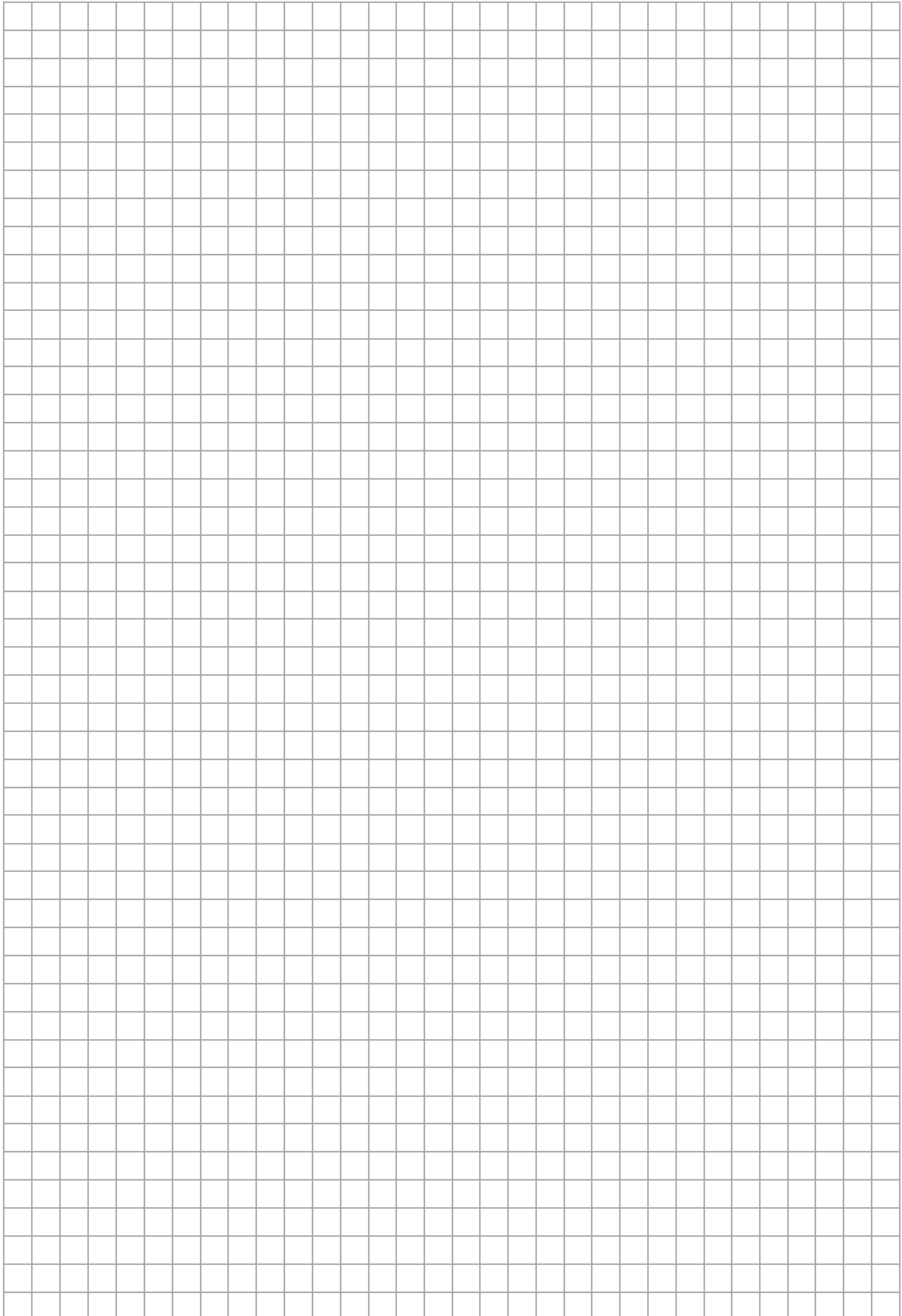


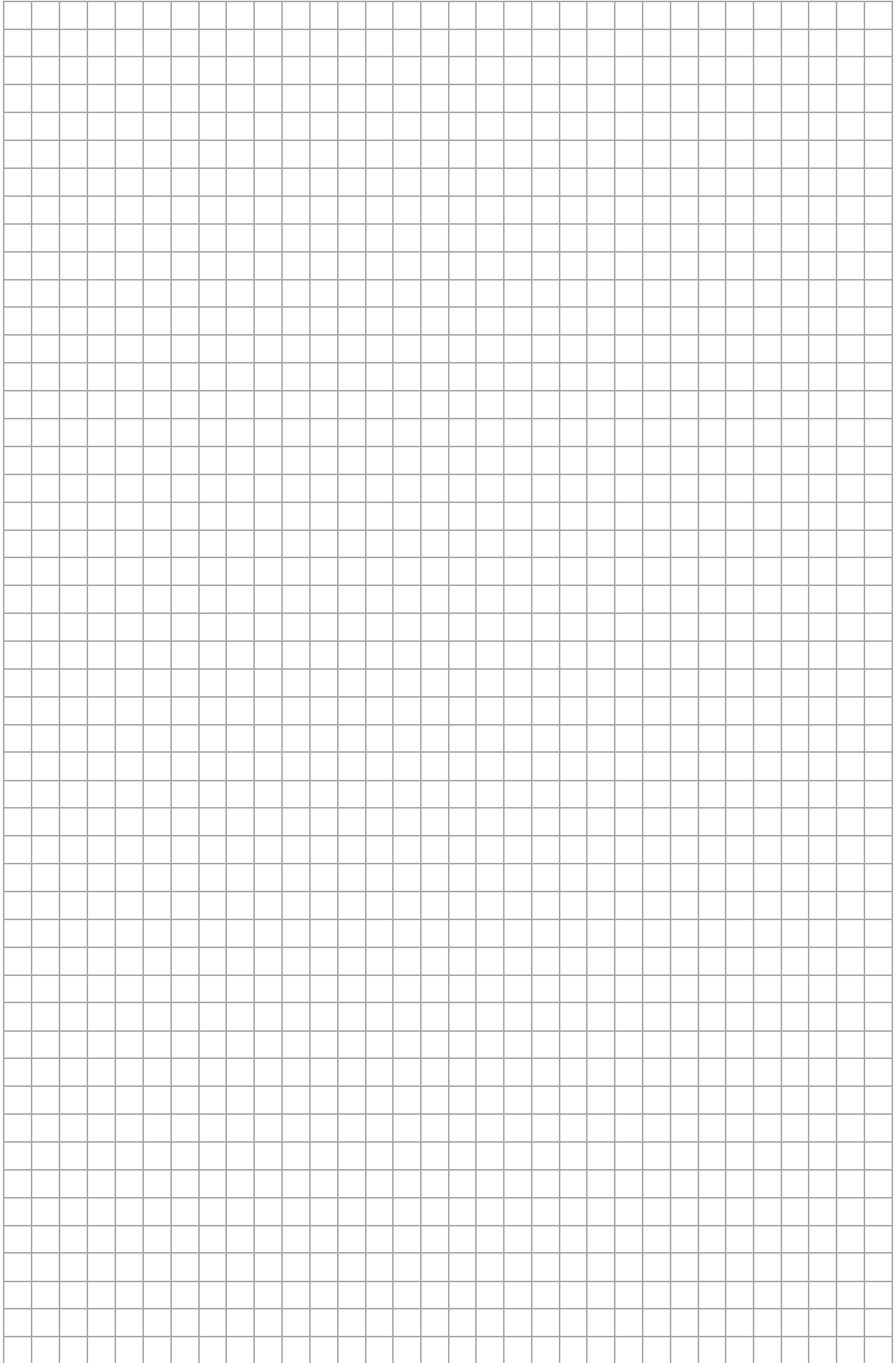






## **BRUDNOPIS (nie podlega ocenie)**







# MATEMATYKA

## Poziom podstawowy

*Formuła 2023*



# MATEMATYKA

## Poziom podstawowy

*Formuła 2023*



# MATEMATYKA

## Poziom podstawowy

*Formuła 2023*

