

WPISUJE ZDAJĄCY

KOD

IMIĘ I NAZWISKO *

--	--	--

* nieobowiązkowe

PRÓBNY EGZAMIN MATURALNY Z NOWĄ ERĄ MATEMATYKA – POZIOM ROZSZERZONY

☐ dysleksja

Instrukcja dla zdającego

Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera **22** strony (zadania **1–17**).
Ewentualny brak stron zgłoś nauczycielowi nadzorującemu egzamin.
Rozwiązania zadań i odpowiedzi zapisz w miejscu na to przeznaczonym.
Pamiętaj, że pominięcie argumentacji lub istotnych obliczeń w rozwiązaniu zadań otwartych może spowodować, że za to rozwiązanie nie otrzymasz pełnej liczby punktów.
Pisz czytelnie. Używaj długopisu/pióra tylko z czarnym tuszem/atramentem.
Nie używaj korektora, a błędne zapisy wyraźnie przekreśl.
Pamiętaj, że zapisy w brudnopisie nie będą oceniane.
Podczas egzaminu możesz korzystać z zestawu wzorów matematycznych, cyrkla i linijki oraz kalkulatora prostego.
Na tej stronie wpisz swój kod oraz imię i nazwisko.
Nie wpisuj żadnych znaków w części przeznaczonej dla osoby sprawdzającej.

STYCZEŃ 2017

**Czas pracy:
180 minut**

**Liczba punktów
do uzyskania: 50**

3 z 22

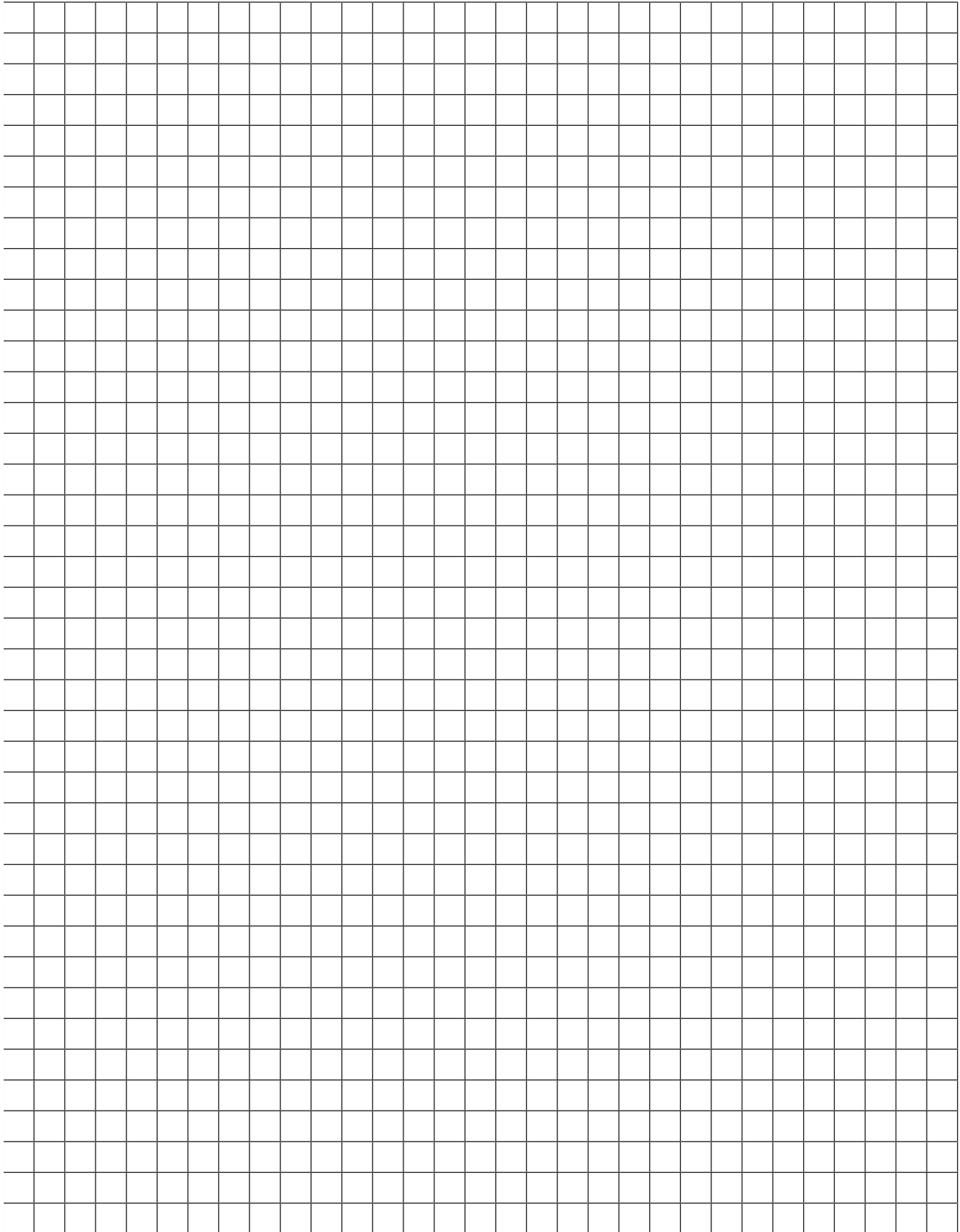
Wpisz w poniższe kratki kolejno: cyfrę setek, cyfrę dziesiątek i cyfrę jedności otrzymanego wyniku.

--	--	--

This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of small, equal-sized squares formed by thin black lines. There are 20 columns and 20 rows of squares, creating a total area of 400 small squares. The margins are consistent on all sides, and there are no markings, text, or drawings on the paper.

Zadanie 8. (0–2)

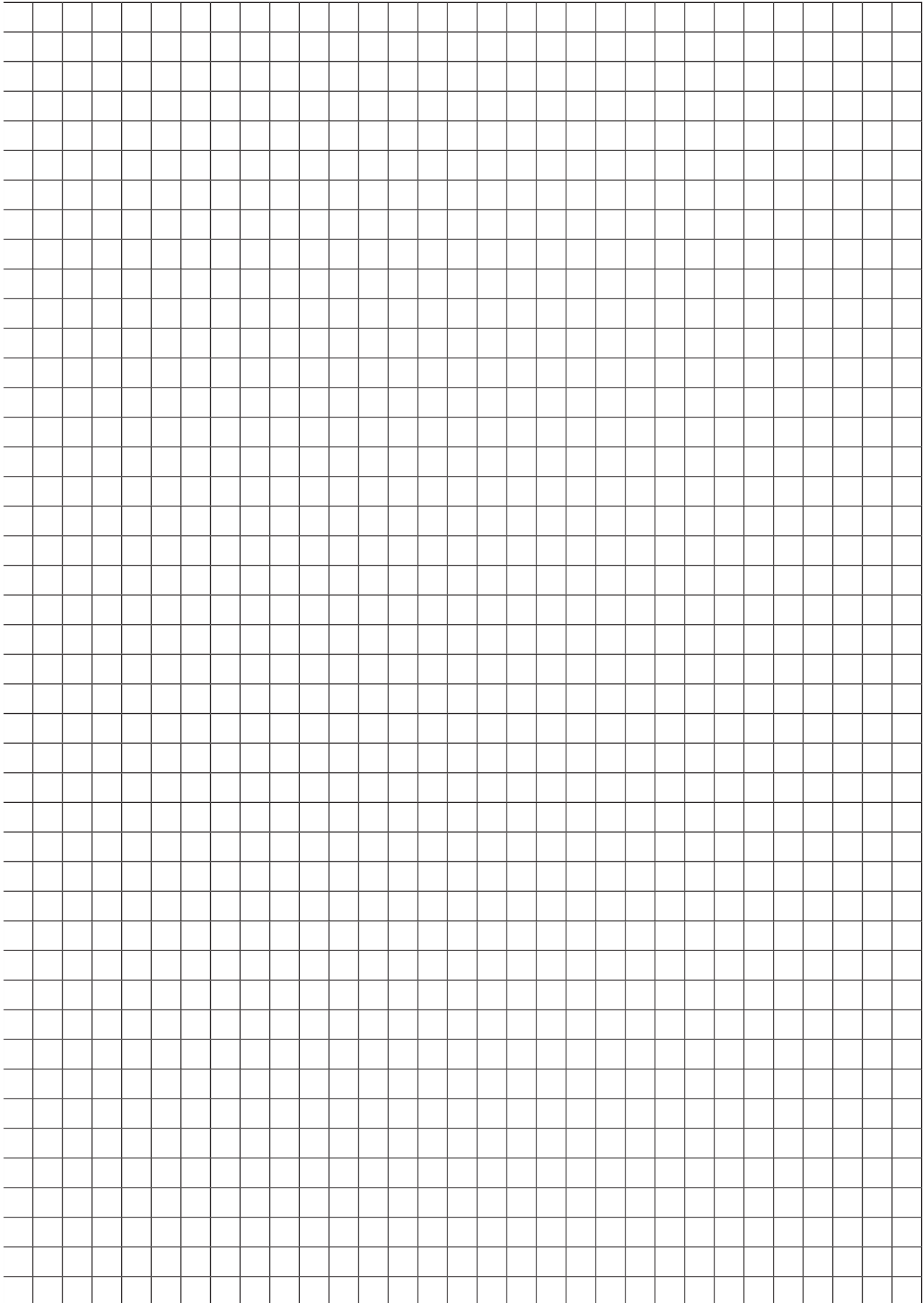
Dana jest funkcja kwadratowa $f(x) = x^2 - 120$. Oblicz największą wartość funkcji kwadratowej g określonej wzorem $g(x) = -2 \cdot f(x + 4) - 6$.

A large grid of graph paper, consisting of 20 columns and 30 rows of small squares, intended for the student to show their work.

Odpowiedź:

Zadanie 10. (0–4)

Rozwiąż równanie $2 \cos 2x \cos 5x = \cos 7x + \frac{1}{2}$ w przedziale $\langle 0, \pi \rangle$.



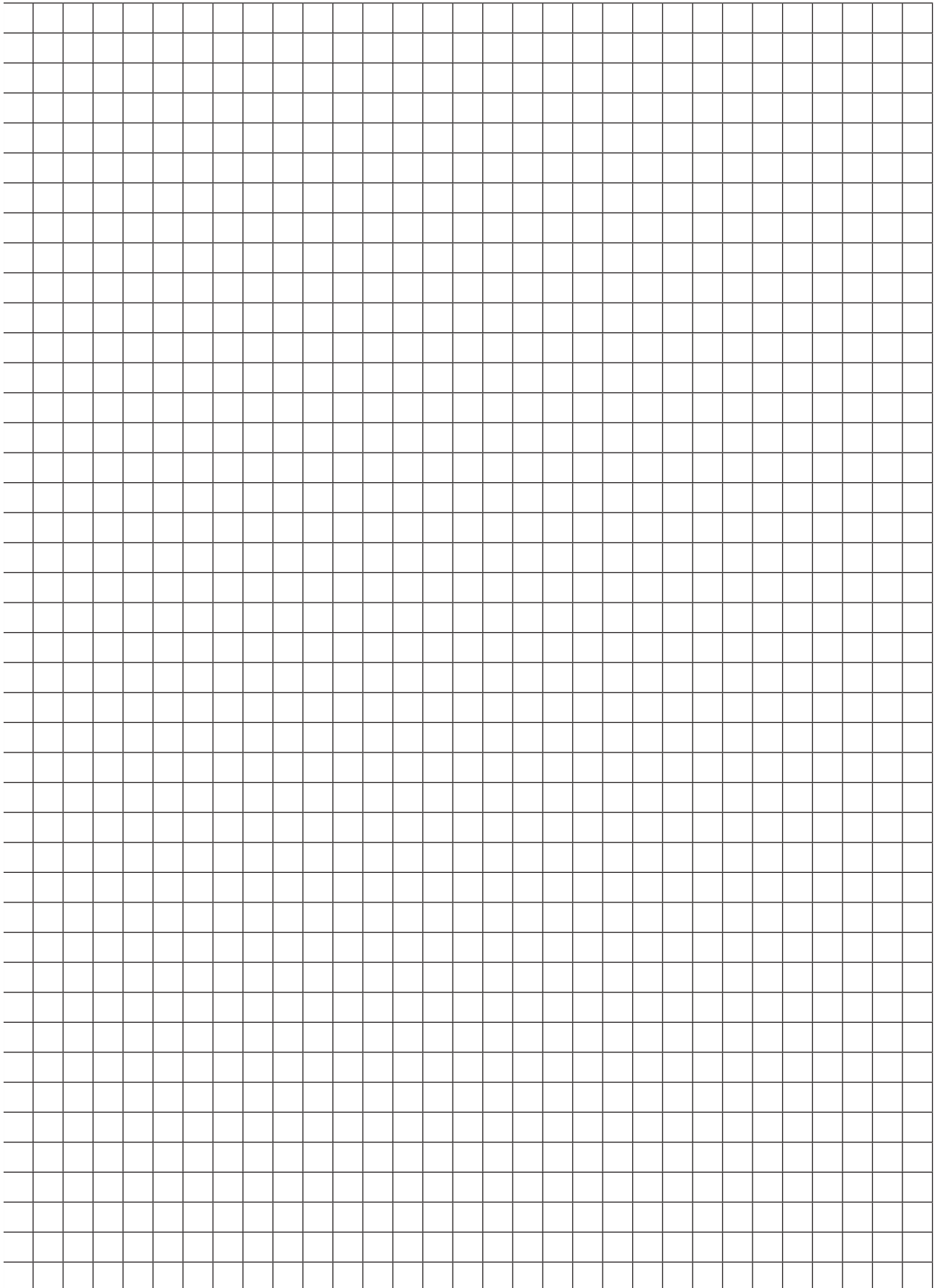
Wypełnia sprawdzający	Nr zadania	10
	Maks. liczba pkt	4
	Uzyskana liczba pkt	

Wypełnia sprawdzający	Nr zadania	11
	Maks. liczba pkt	4
	Uzyskana liczba pkt	

Zadanie 12. (0–3)

Udowodnij, że dla dowolnych liczb rzeczywistych x, y i z prawdziwa jest nierówność:

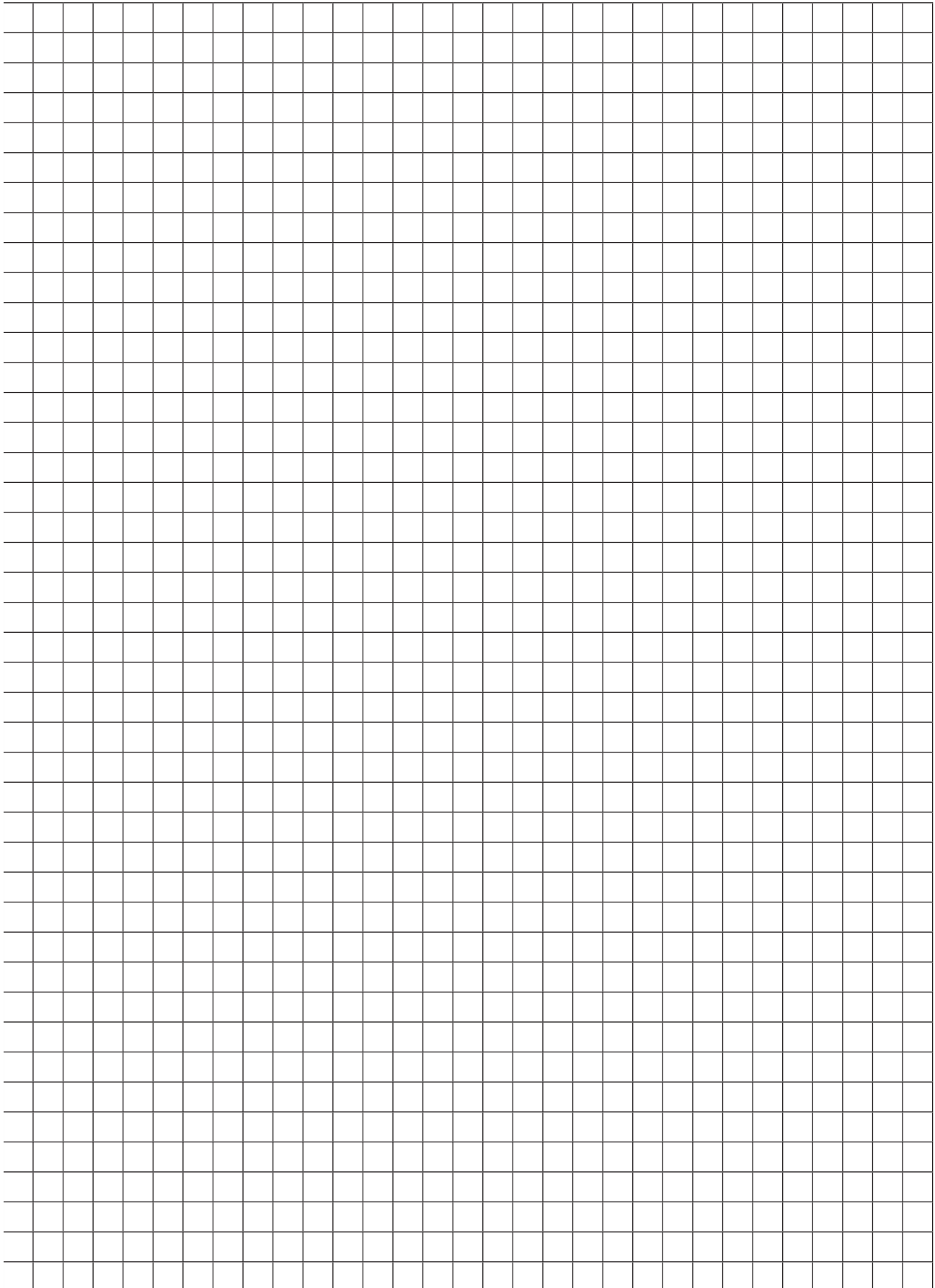
$$3x^2 + 3y^2 + 3z^2 + 4xy + 4xz + 4yz \geq 0.$$



13 z 22

Zadanie 14. (0–4)

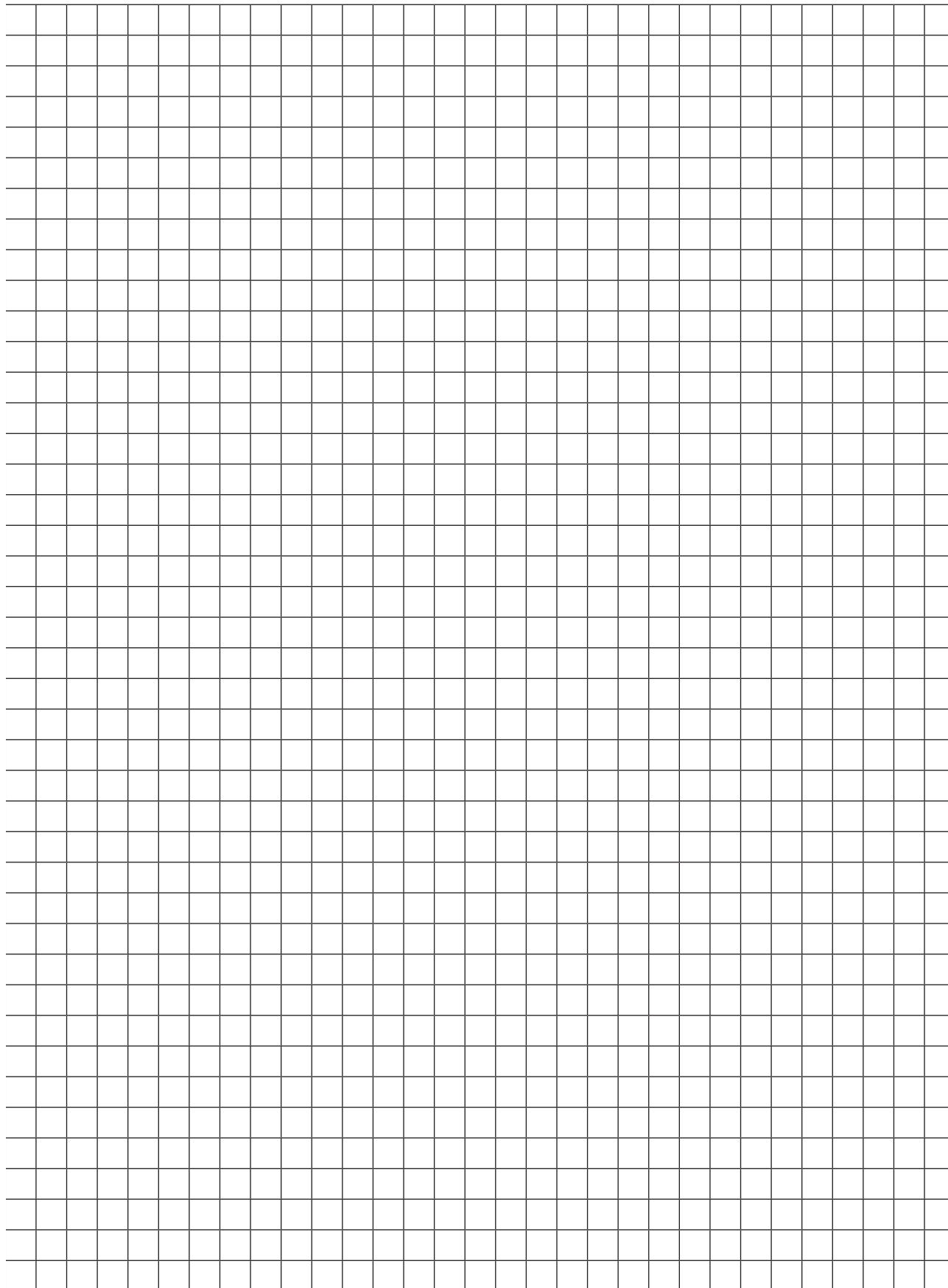
Czworokąt $ABCD$ o bokach długości $|AB| = 24$, $|BC| = 20$, $|CD| = 15$ i $|AD| = 7$ wpisano w okrąg. Oblicz długość przekątnej AC tego czworokąta.



Wypełnia sprawdzający	Nr zadania	14
	Maks. liczba pkt	4
	Uzyskana liczba pkt	

Zadanie 15. (0–5)

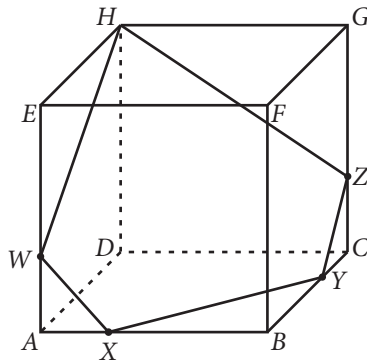
Punkt $A = (0, 0)$ jest wierzchołkiem równoległoboku $ABCD$. Punkt $M = (8, 1)$ jest środkiem boku BC , a punkt $N = (10, 5)$ – środkiem boku CD tego równoległoboku. Oblicz współrzędne wierzchołków: B , C i D .



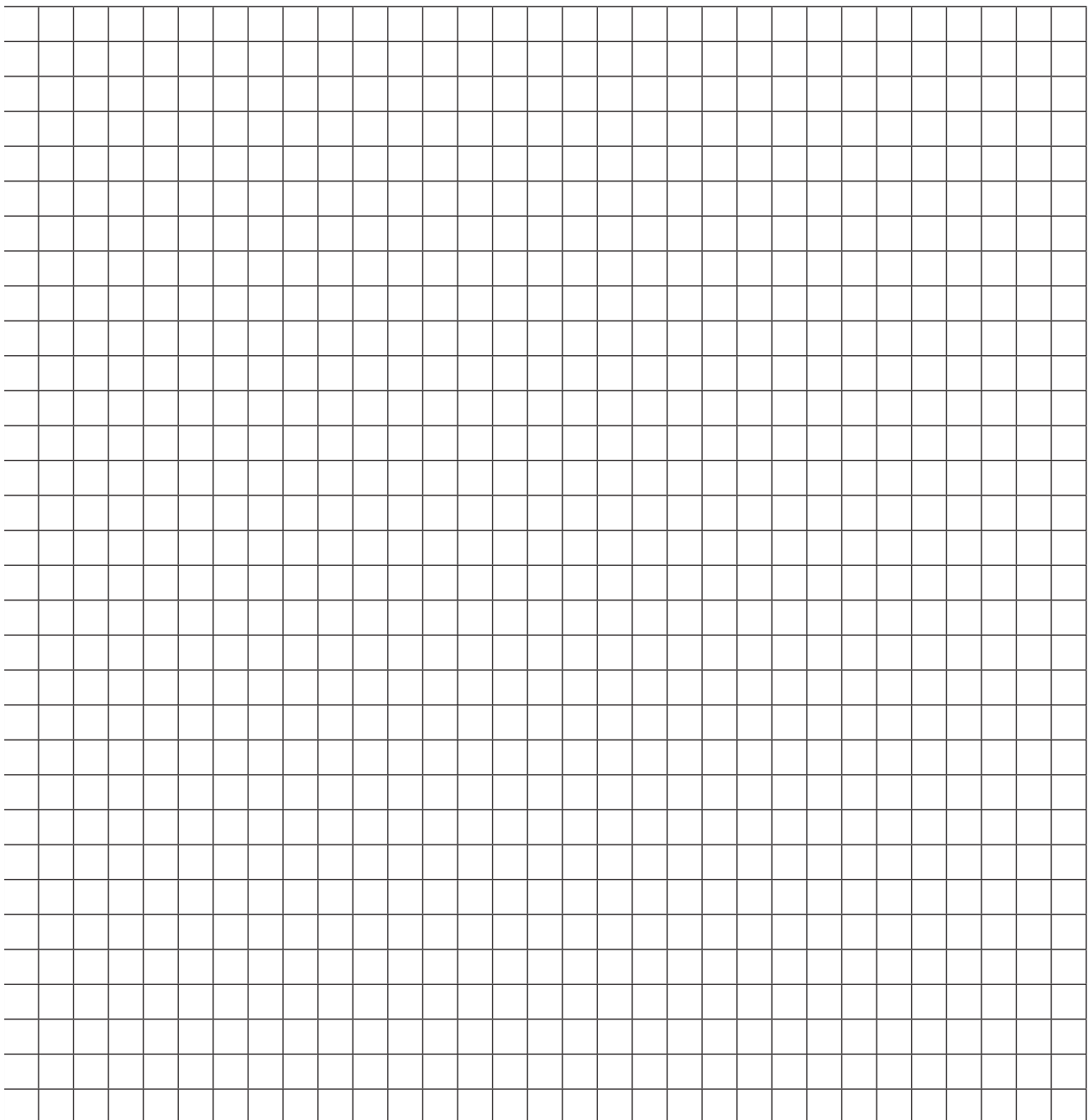
Wypełnia sprawdzający	Nr zadania	15
	Maks. liczba pkt	5
	Uzyskana liczba pkt	

Zadanie 16. (0–6)

Krawędź sześcianu $ABCDEFGH$ ma długość 12. Na krawędziach AB i BC wybrano takie punkty X i Y , że $|BX| = |BY| = 8$. Przekrój tego sześcianu płaszczyzną XYH jest pięciokątem $HWXYZ$ (rysunek niżej).



Oblicz obwód tego pięciokąta.



Wypełnia sprawdzający	Nr zadania	16
	Maks. liczba pkt	6
	Uzyskana liczba pkt	

Wypełnia sprawdzający	Nr zadania	17
	Maks. liczba pkt	7
	Uzyskana liczba pkt	

This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of small, equal-sized squares formed by thin, dark gray lines. There are 20 columns and 20 rows of squares, creating a total of 400 square units. The background is white, and the grid covers the entire area of the page without any margins or additional markings.