



KURATORIUM OŚWIATY  
W BYDGOSZCZY

**WOJEWÓDZKI KONKURS PRZEDMIOTOWY Z MATEMATYKI  
DLA UCZNIÓW GIMNAZJÓW  
WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-POMORSKIEGO**

**Etap rejonowy**

**Termin: 05.12.2014 roku, godzina 13:00  
Czas pracy: 90 minut**

KOD UCZNIA

.....

Ważne informacje:

1. Przed przystąpieniem do rozwiązywania zadań przeczytaj uważnie polecenia.
2. Masz 90 minut na rozwiązanie pięciu zadań rozszerzonej odpowiedzi.
3. Pisz długopisem lub piórem. Jeżeli się pomylisz, przekreśl błąd i napisz ponownie.
4. Pisz czytelnie i zamieszczaj odpowiedzi w miejscu na to przeznaczonym.  
Pamiętaj, że zapisy w brudnopisie nie podlegają ocenie.
5. Nie możesz używać kalkulatora.
6. Przy każdym zadaniu podano maksymalną liczbę punktów możliwą do uzyskania za jego rozwiązanie. Maksymalna liczba punktów za wszystkie zadania: 40.

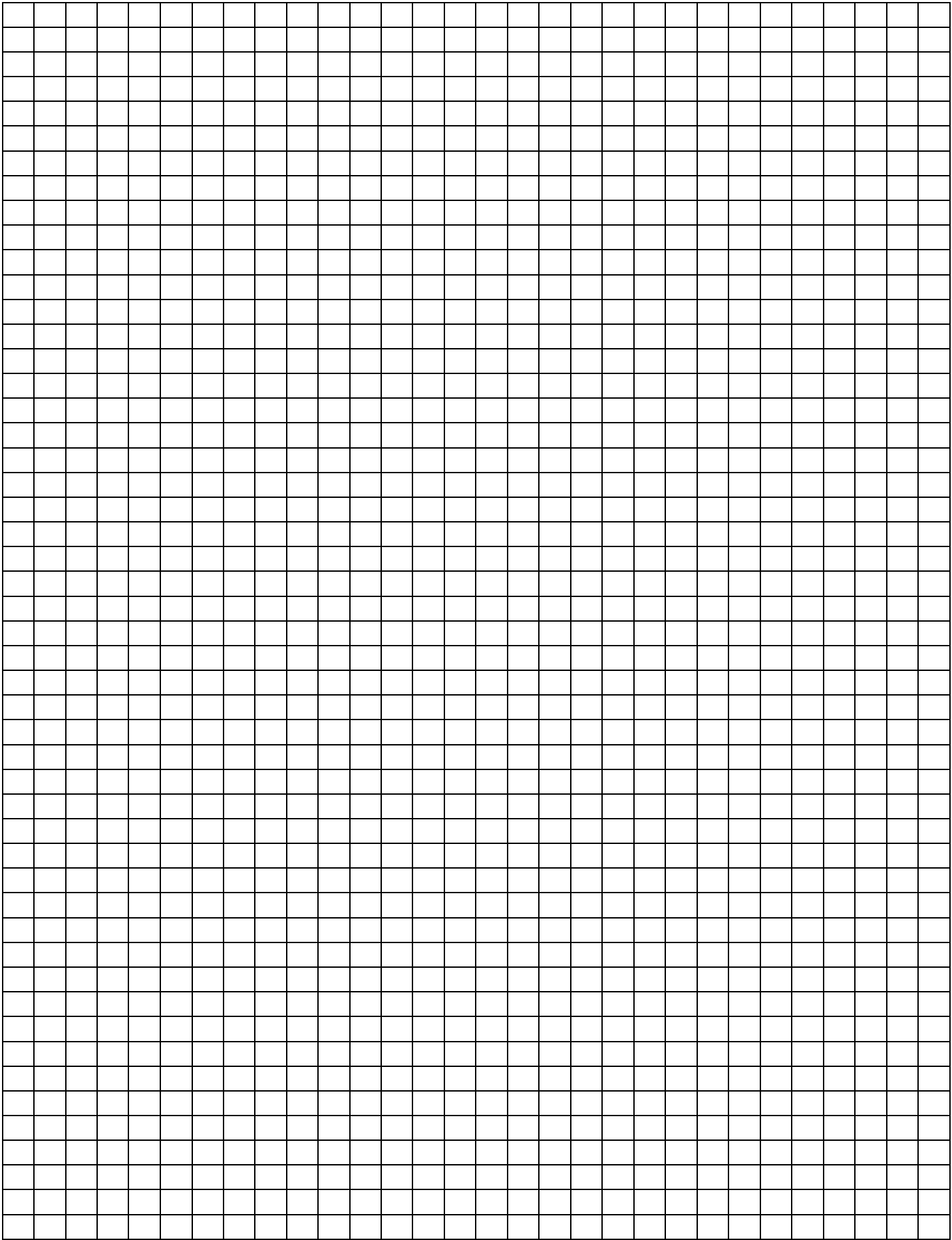
Życzymy powodzenia!

Numer zadania	Zadanie 1	Zadanie 2	Zadanie 3	Zadanie 4	Zadanie 5	Suma punktów
Liczba punktów						

Podpisy Komisji Konkursowej

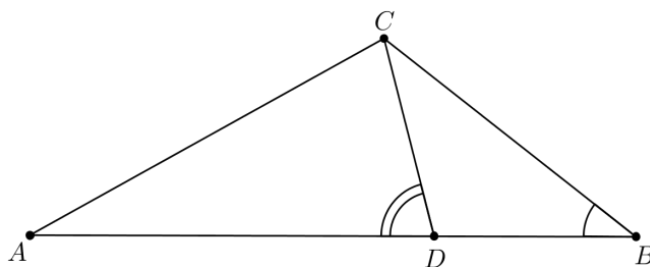
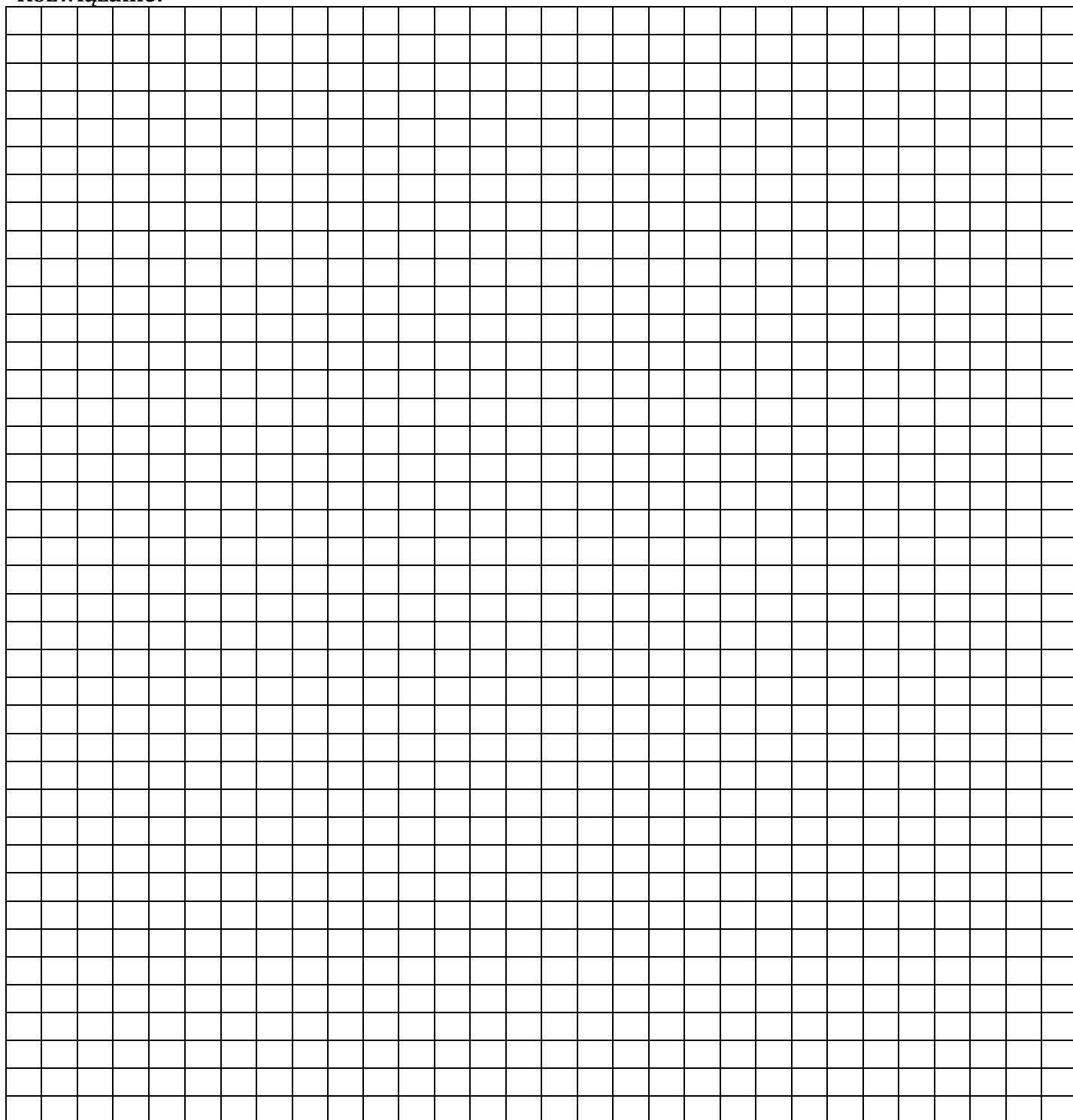
A full-page sheet of white graph paper featuring a uniform grid of thin black horizontal and vertical lines. The grid covers the entire area of the page, providing a template for drawing or writing.

**WOJEWÓDZKI KONKURS PRZEDMIOTOWY Z MATEMATYKI DLA UCZNIÓW GIMNAZJÓW WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-POMORSKIEGO**  
**Arkusz zadań na etap rejonowy**  
**05.12.2014**



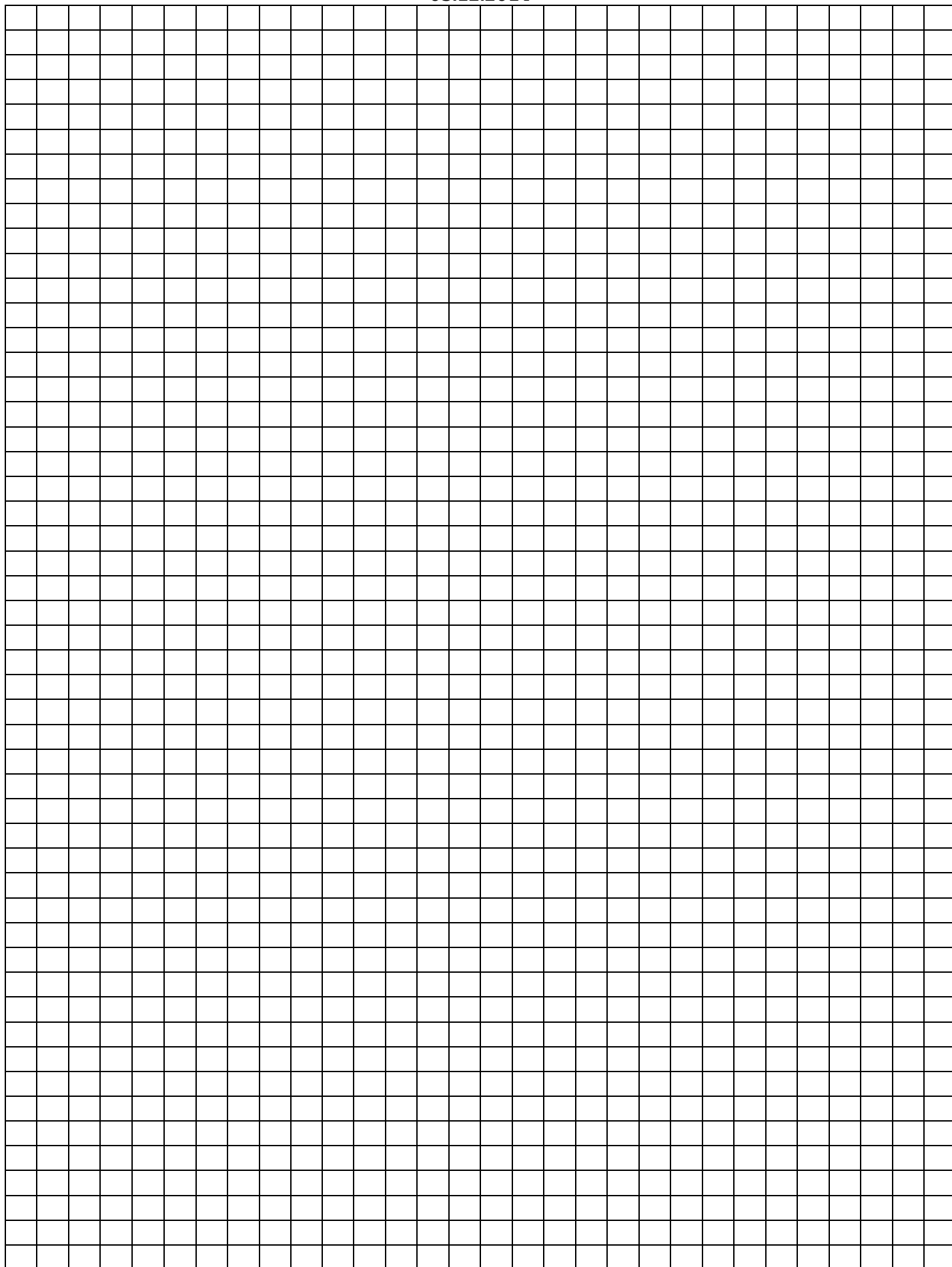
**Zadanie 2.** (8 punktów)

Rysunek przedstawia trójkąt  $ABC$ , w którym bok  $AB$  ma długość 3 cm oraz bok  $AC$  ma długość 2 cm. Gdy na boku  $AB$  zaznaczono punkt  $D$  w odległości 2 cm od wierzchołka  $A$ , to okazało się, że miara kąta  $\angle CDA$  jest dwa razy większa niż miara kąta  $\angle CBA$ . Oblicz długość boku  $BC$ .

**Rozwiązanie:**

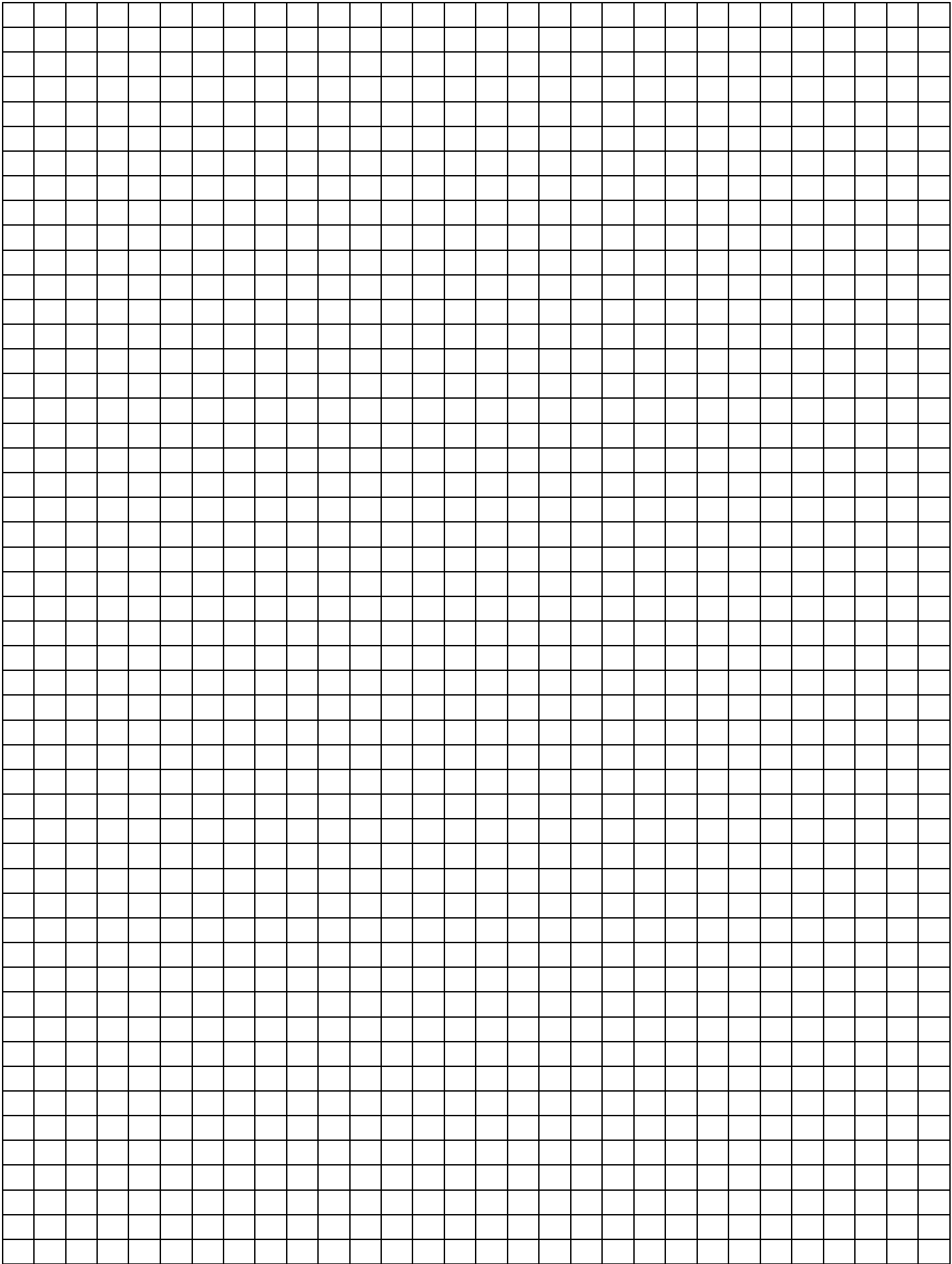
## Arkusz zadań na etap rejonowy

**05.12.2014**



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 no margins, text, or other markings on the page.

WOJEWÓDZKI KONKURS PRZEDMIOTOWY Z MATEMATYKI DLA UCZNIÓW GIMNAZJÓW WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-POMORSKIEGO  
Arkusz zadań na etap rejonowy  
05.12.2014



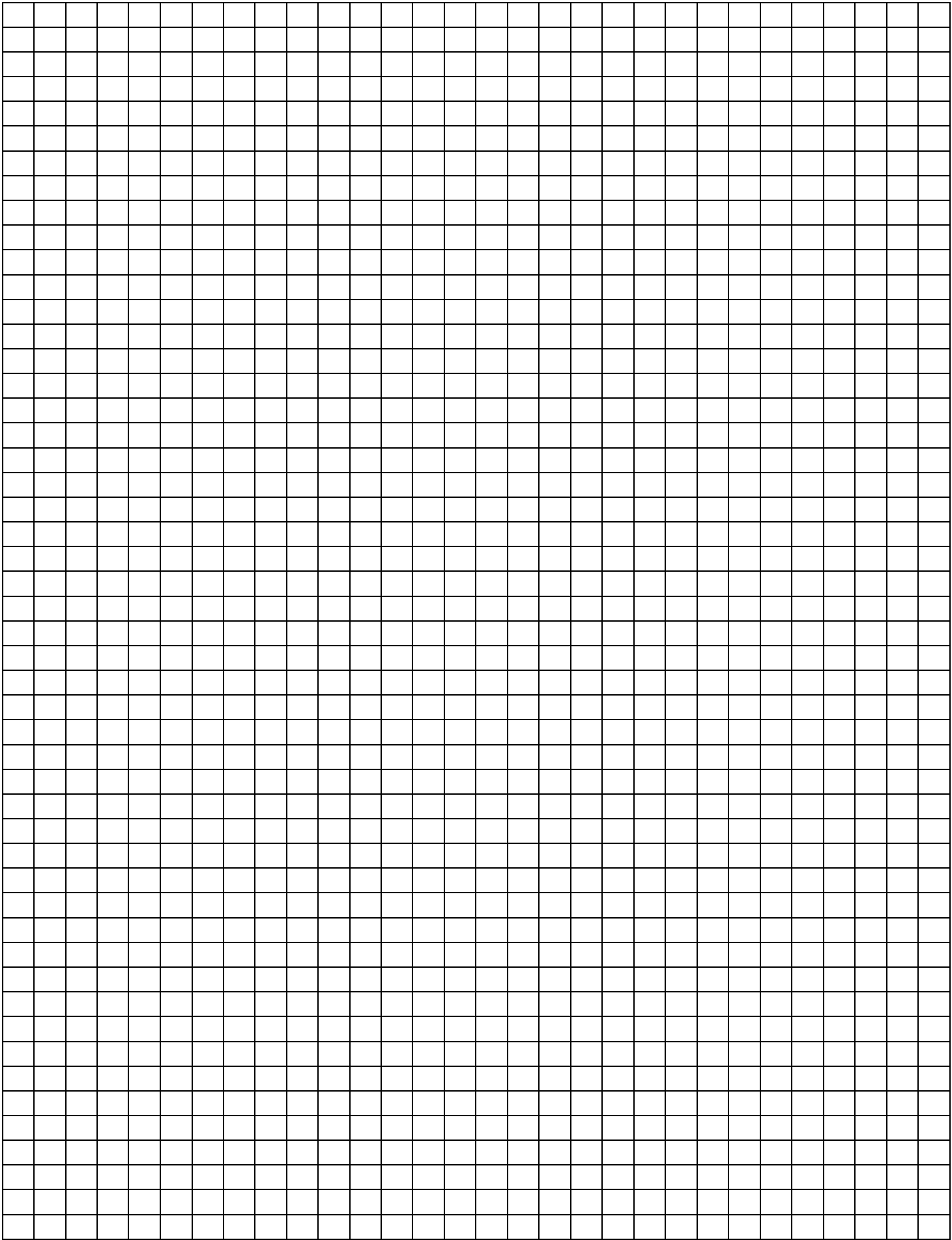
[illegible]



WOJEWÓDZKI KONKURS PRZEDMIOTOWY Z MATEMATYKI DLA UCZNIÓW GIMNAZJÓW WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-POMORSKIEGO

Arkusz zadań na etap rejonowy

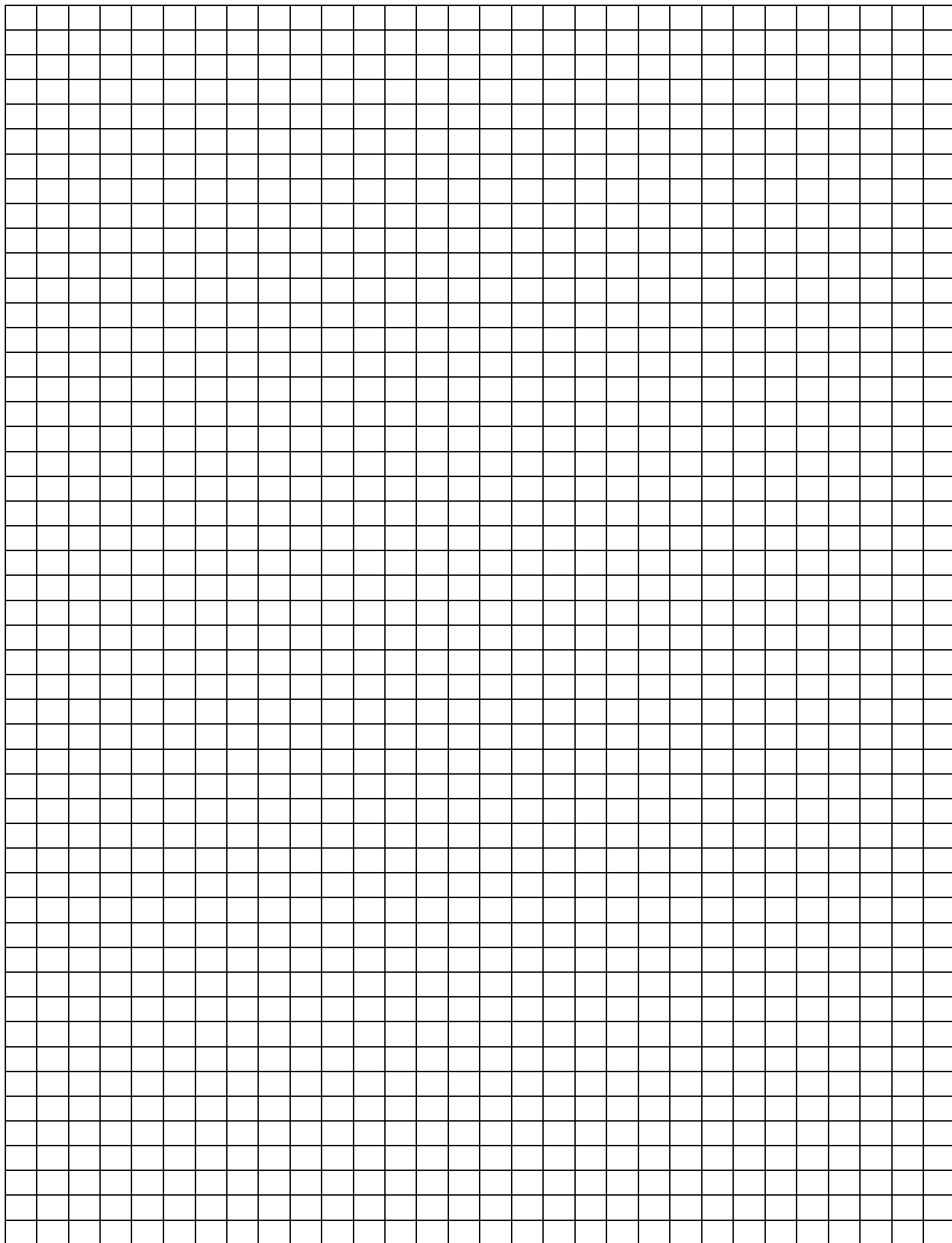
05.12.2014



Maciek, wstał rano wcześniej, żeby pobiegać. Rozpoczął bieg niedługo po godzinie 6:00, a zakończył krótko przed godziną 7:00. Gdy rozpoczynał bieg zauważył, że wskazówki minutowa i godzinowa tworzą kąt  $110^\circ$ . Gdy zakończył bieg, spostrzegł, że kąt między wskazówkami znów ma miarę  $110^\circ$ . Jak długo Maciek biegał tego ranka?

**Arkusz zadań na etap rejonowy**

**05.12.2014**



## Brudnopis

**KOD UCZNI:** \_\_\_\_\_

A full page of blank graph paper. The grid consists of small squares formed by thin black lines. There are no margins, text, or other markings on the page.

## 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 no margins, text, or other markings on the page.