

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

ETAP WOJEWÓDZKI - CZĘŚĆ I

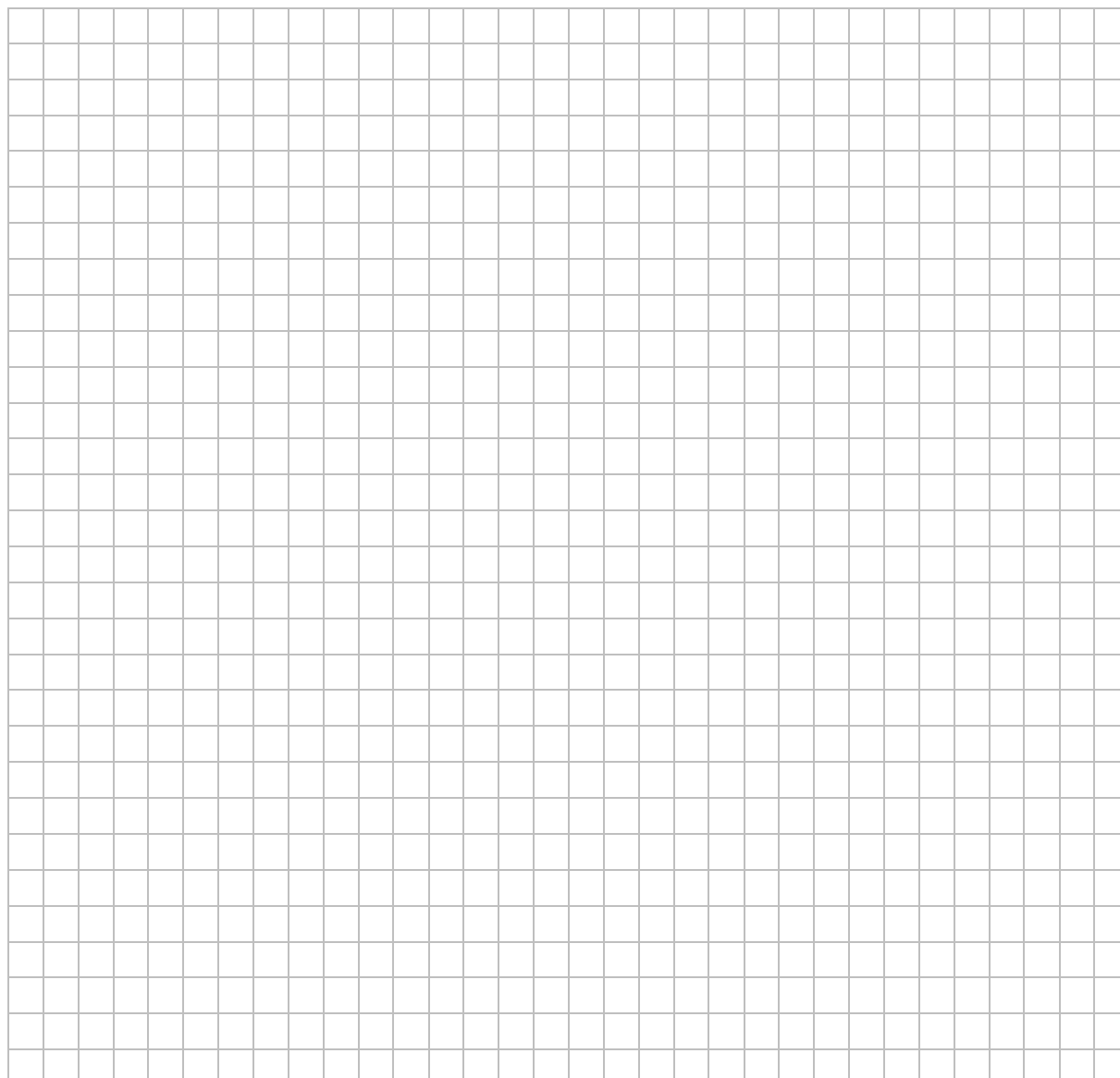
KOD UCZNIĄ: _____

Zadanie 1. (9 punktów)

Ojciec Wirgiliusz rozdał swoim dzieciom 47 czekoladek, przy czym każda dziewczynka otrzymała o jedną czekoladkę więcej od każdego chłopca. Następnie rozdał im 74 batoniki, przy czym każdy chłopiec dostał o jednego batonika więcej od każdej dziewczynki. W ten sposób każde z dzieci dostało po tyle samo sztuk słodczy.

- (a) Ile dzieci miał Ojciec Wirgiliusz?
- (b) Ile dziewcząt, a ile chłopców jest wśród dzieci ojca Wergiliusza?
- (c) Ile czekoladek dostał każdy z chłopców, a ile batoników otrzymała każda z dziewczynek?

Rozwiązanie:

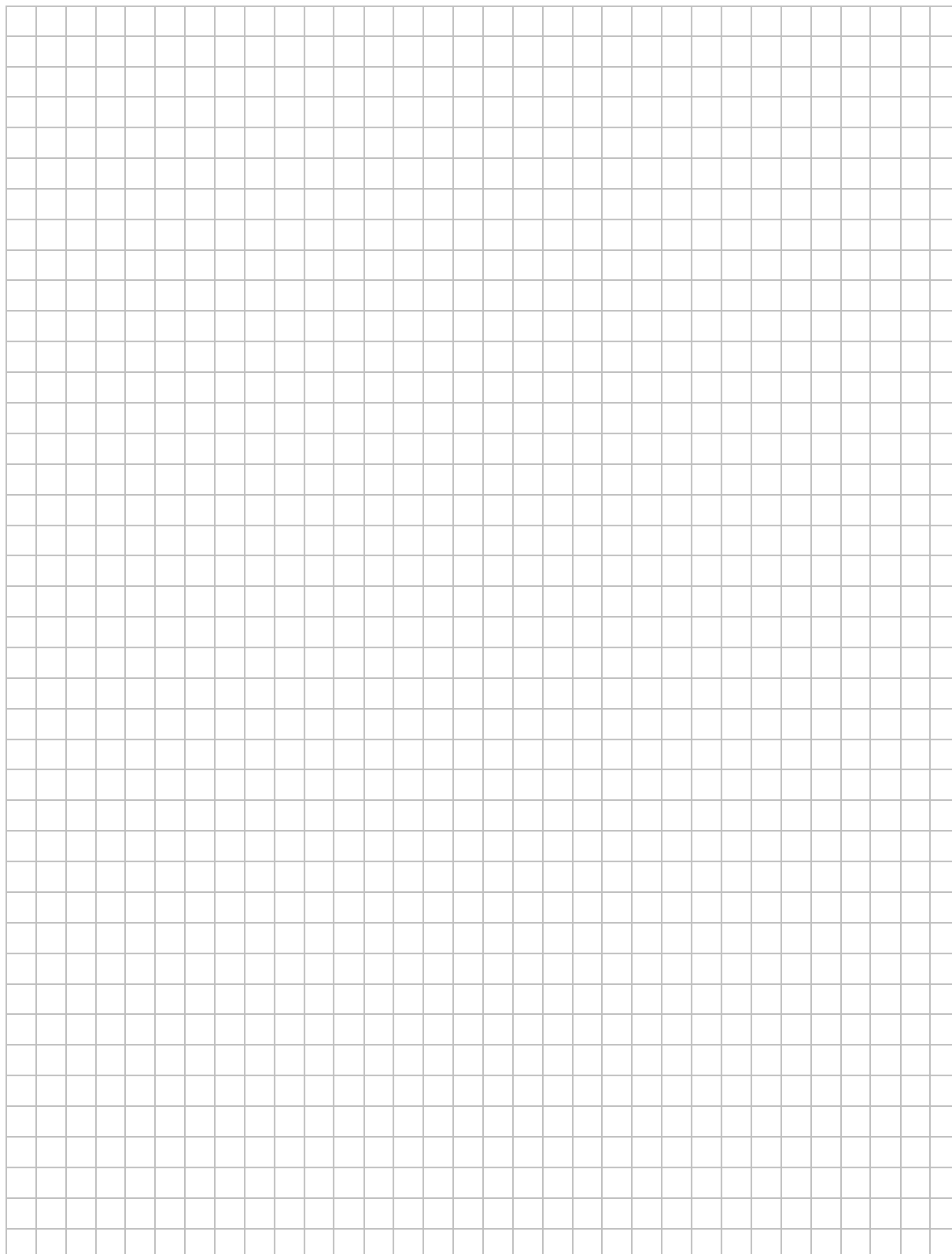


**WOJEWÓDZKI KONKURS PRZEDMIOTOWY Z MATEMATYKI
DLA UCZNIÓW GIMNAZJÓW WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-POMORSKIEGO**

ETAP WOJEWÓDZKI - CZĘŚĆ I

KOD UCZNIĄ: _____

Brudnopis

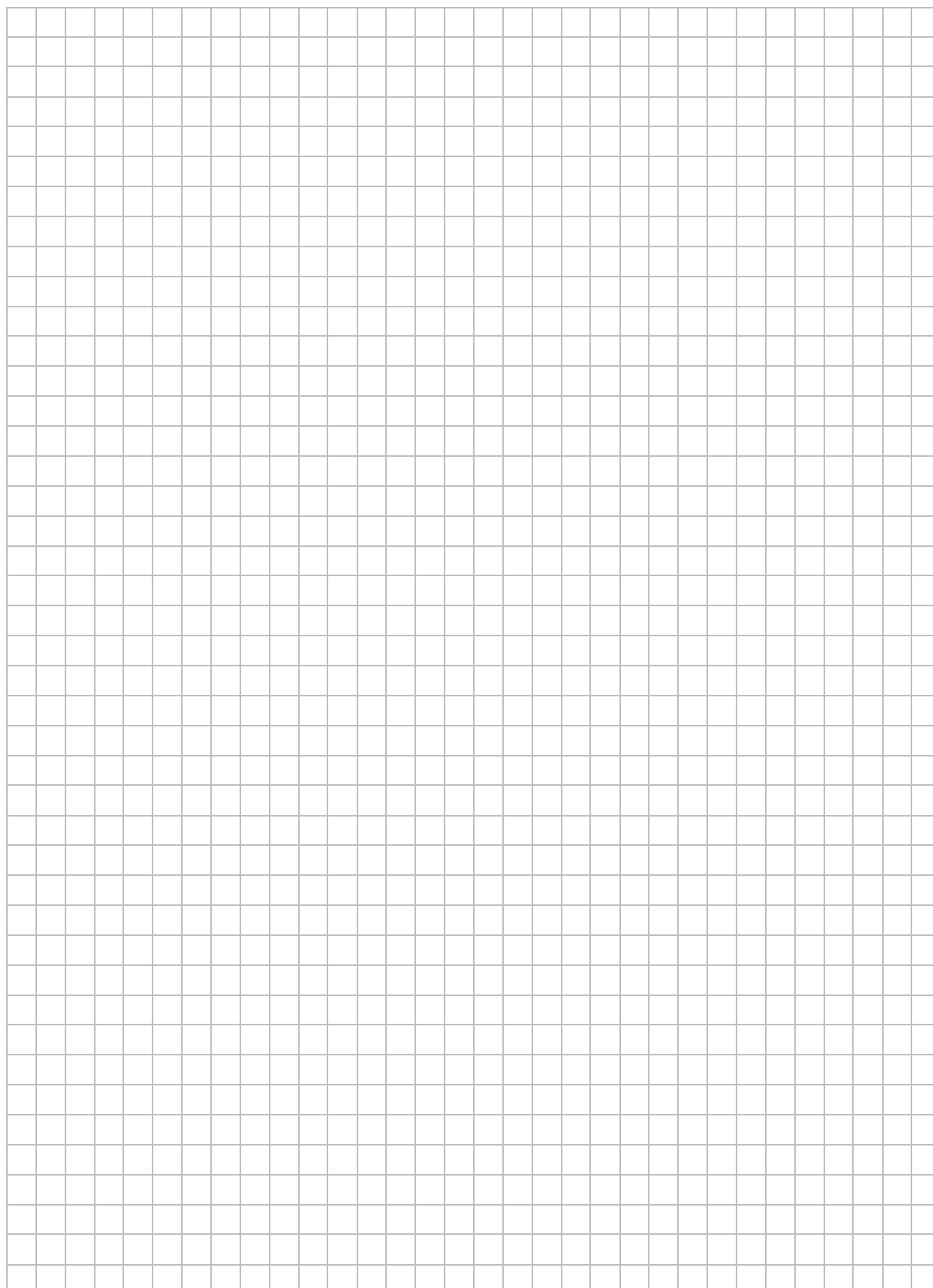


**WOJEWÓDZKI KONKURS PRZEDMIOTOWY Z MATEMATYKI
DLA UCZNIÓW GIMNAZJÓW WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-POMORSKIEGO**

ETAP WOJEWÓDZKI - CZĘŚĆ I

KOD UCZNIĄ: _____

Brudnopis

A large grid of graph paper for writing answers, consisting of 20 columns and 30 rows of small squares.

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

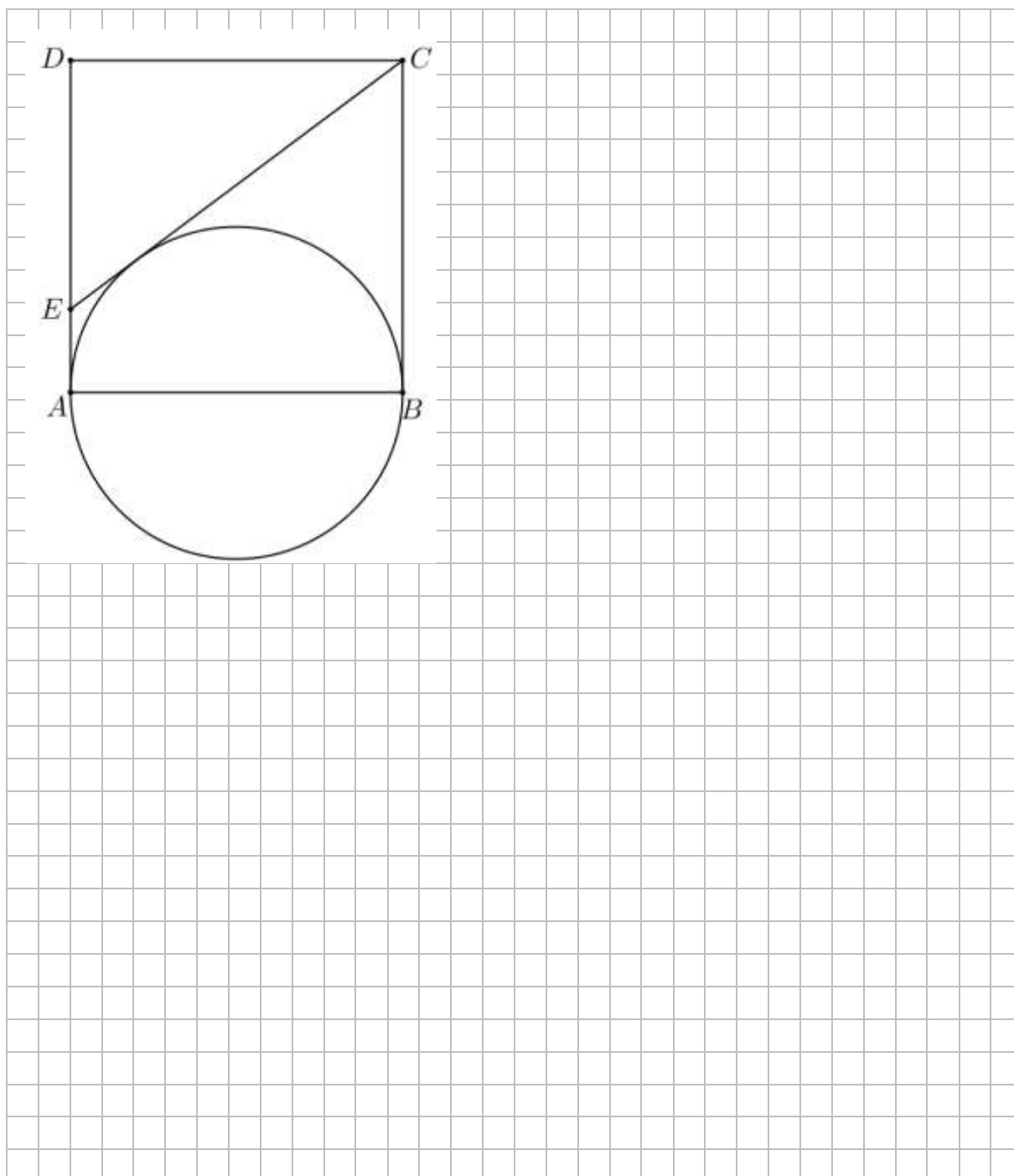
ETAP WOJEWÓDZKI - CZĘŚĆ I

KOD UCZNIĄ: _____

Zadanie 3. (6 punktów)

Na rysunku przedstawiony jest kwadrat $ABCD$ o boku długości 2 oraz okrąg k o średnicy AB . Punkt E leży na boku AD i odcinek łączący wierzchołek C z punktem E jest styczny do okręgu k . Oblicz długość odcinka CE .

Rozwiązanie:

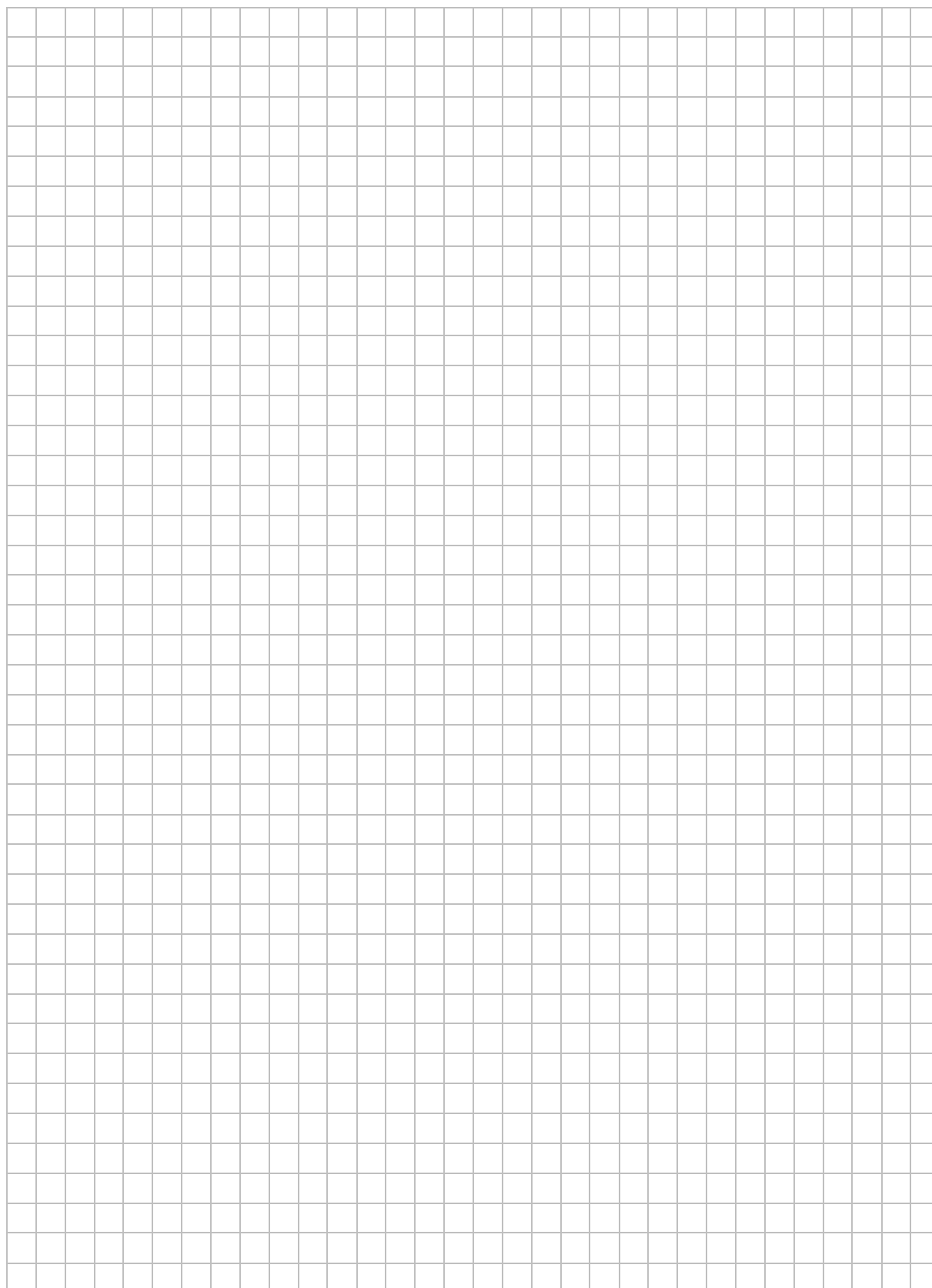


**WOJEWÓDZKI KONKURS PRZEDMIOTOWY Z MATEMATYKI
DLA UCZNIÓW GIMNAZJÓW WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-POMORSKIEGO**

ETAP WOJEWÓDZKI - CZĘŚĆ I

KOD UCZNIĄ: _____

Brudnopis

A large grid of graph paper for writing answers, consisting of 20 columns and 30 rows of small squares.

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

ETAP WOJEWÓDZKI - CZĘŚĆ I

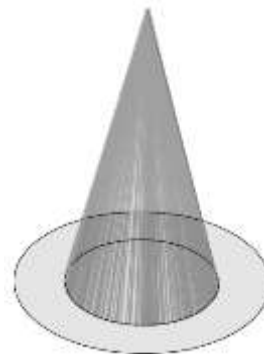
KOD UCZNIĄ: _____

Zadanie 4. (7 punktów)

Czapka czarnoksiężnika ma kształt stożka otoczonego od spodu rondem i można ją wykonać z wycinka koła oraz odpowiednio dopasowanego pierścienia tak aby brzeg podstawy stożka pokrywał się z mniejszym okręgiem ograniczającym pierścień.

Oblicz ile centymetrów kwadratowych brystolu potrzeba na wykonanie czapki czarnoksiężnika wiedząc, że:

- wycinek koła wyznaczony jest przez kąt środkowy o mierze 72° i oparty jest na łuku długości 6π ,
- okręgi ograniczające pierścień są współśrodkowe i mają tę własność, że odcinek długości 8 cm będący cięciwą większego okręgu jest styczny do mniejszego okręgu.



Podaj wynik dokładny. W rozwiązaniu **nie** stosuj przybliżenia liczby π .

Rozwiązanie:

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

ETAP WOJEWÓDZKI - CZĘŚĆ I

KOD UCZNIĄ: _____

Brudnopis

A large grid of graph paper for writing, consisting of 20 columns and 30 rows of small squares.

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

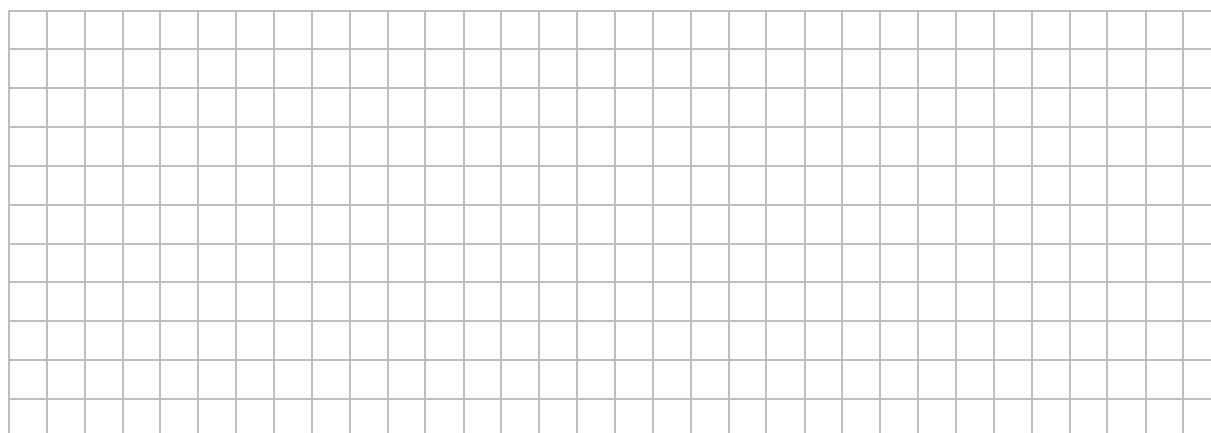
ETAP WOJEWÓDZKI - CZĘŚĆ 2

KOD UCZNIĄ: _____

Zadanie 1. (1 punkt) Suma dwóch liczb jest równa 2015, a ich iloczyn wynosi 2016. Ile równa się suma odwrotności tych liczb?

Odpowiedź do zadania 1:	
--------------------------------	--

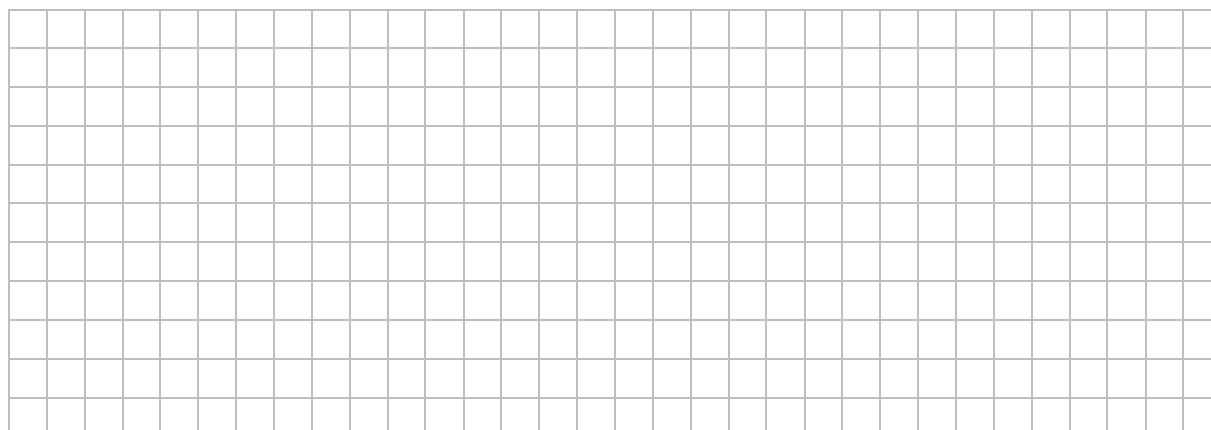
Brudnopis



Zadanie 2. (1 punkt) Liczba n jest najmniejszą liczbą naturalną, której suma cyfr jest równa 2016. Ile wynosi suma cyfr liczby $n + 1$?

Odpowiedź do zadania 2:	
--------------------------------	--

Brudnopis



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

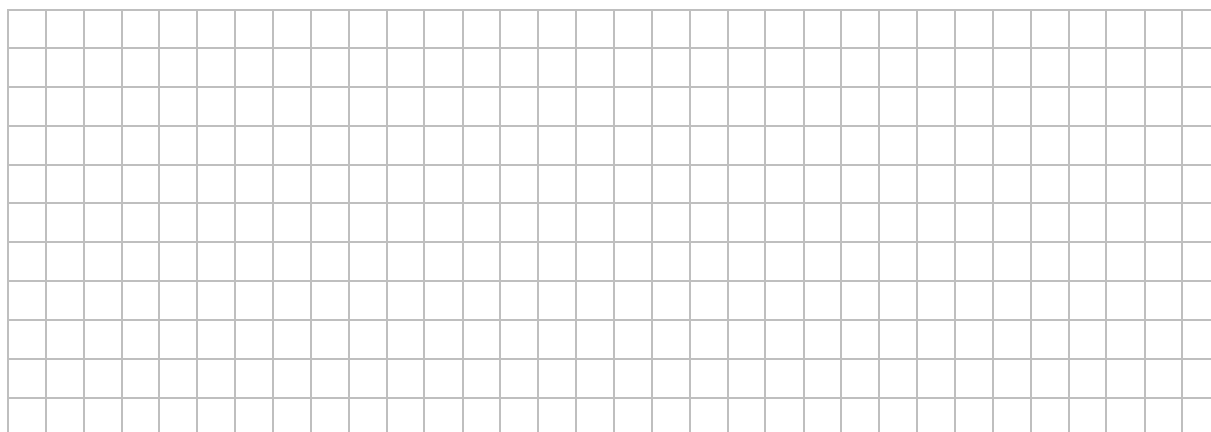
ETAP WOJEWÓDZKI - CZĘŚĆ 2

KOD UCZNIĄ: _____

Zadanie 3. (za 1 punkt) Do wykresu funkcji liniowej zadanej wzorem $f(x) = 3x + 1$ należy punkt $A = (a - 3, 2a + 3)$. Oblicz a .

Odpowiedź do zadania 3:	
--------------------------------	--

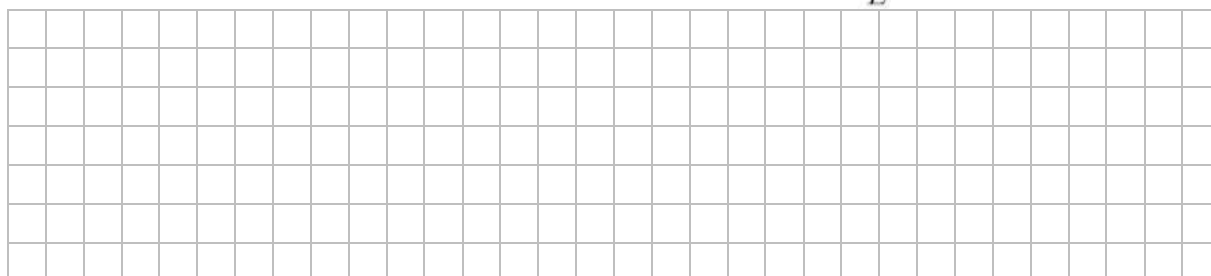
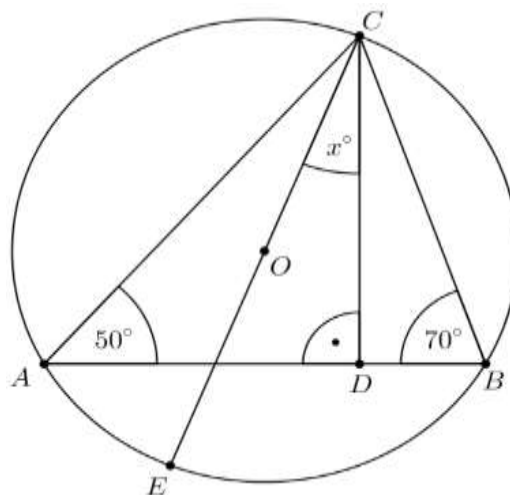
Brudnopis



Zadanie 4. (1 punkt) Punkt O jest środkiem okręgu opisanego na trójkącie ABC . Korzystając z dodatkowych informacji zamieszczonych na rysunku oblicz x .

Odpowiedź do zadania 4:	
--------------------------------	--

Brudnopis



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

ETAP WOJEWÓDZKI - CZĘŚĆ 2

KOD UCZNIĄ: _____

Zadanie 5. (1 punkt) Niech $M(x, y)$ większą z liczb x, y , np. $M(3, 5) = 5$. Niech $m(x, y)$ mniejszą z liczb x, y , np. $m(3, 5) = 3$.

Jeśli wiadomo, że liczby a, b, c, d, e spełniają warunek $a < b < c < d < e$, to która z liczb a, b, c, d, e jest równa $M(M(a, m(b, c)), m(d, m(a, e)))$?

Odpowiedź do zadania 5:	
--------------------------------	--

Brudnopis

--

Zadanie 6. (1 punkt) Wiadomo, że $2016 = 2^5 \cdot 3^2 \cdot 7$. Jakie jest prawdopodobieństwo, że losując jedną liczbę spośród wszystkich liczb naturalnych będących dzielnikami liczby 2016 wylosujemy liczbę pierwszą?

Odpowiedź do zadania 6:	
--------------------------------	--

Brudnopis


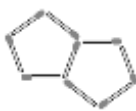
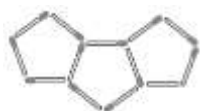
--

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

ETAP WOJEWÓDZKI - CZĘŚĆ 2

KOD UCZNIĄ: _____

Zadanie 7. (1 punkt) Figura numer 1 składa się z 5 zapalek, figura numer 2 składa się z 9 zapalek, figura numer 3 składa się z 13 zapalek. Z ilu zapalek składa się figura numer 10?

Figura numer 1	Figura numer 2	Figura numer 3
			

Odpowiedź do zadania 7:	
--------------------------------	--

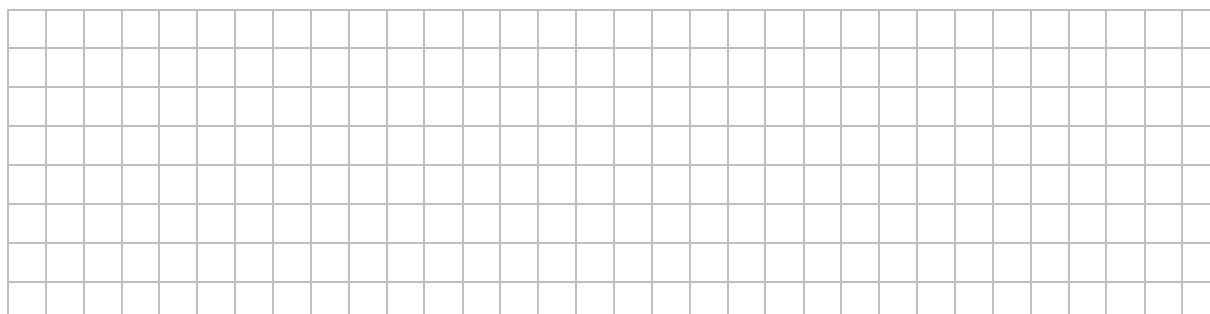
Brudnopis



Zadanie 8. (1 punkt) Symetralne boków pewnego trójkąta ABC przecinają w punkcie P , który jest oddalony od wierzchołka A o 10 cm. Ile wynosi suma odległości punktu P od wierzchołków B, C ?

Odpowiedź do zadania 8:	
--------------------------------	--

Brudnopis



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

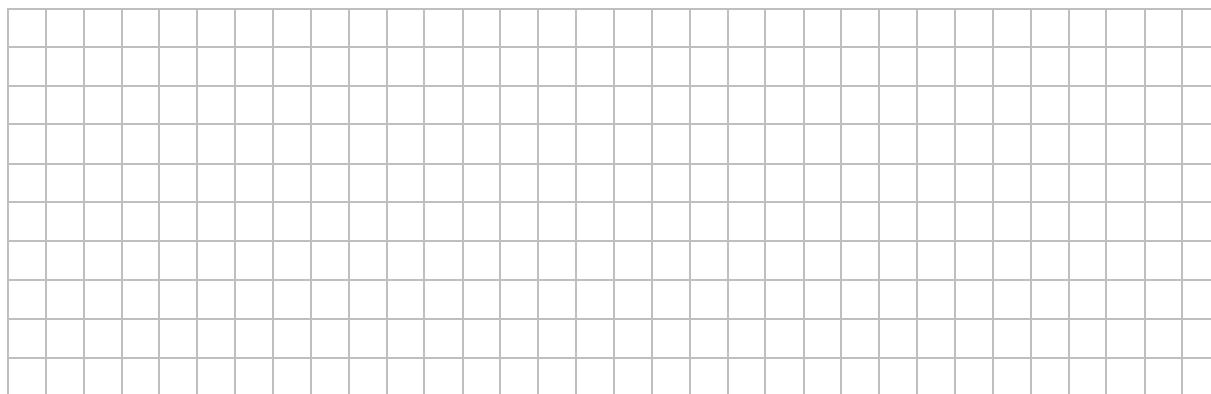
ETAP WOJEWÓDZKI - CZĘŚĆ 2

KOD UCZNIĄ: _____

Zadanie 9. (1 punkt) Ostrosłup prawidłowy czworokątny o wysokości 1 cm ma podstawę ma polu 2 cm^2 . Jaką miarę ma kąt nachylenia krawędzi bocznej tego ostrosłupa do podstawy?

Odpowiedź do zadania 9:	
--------------------------------	--

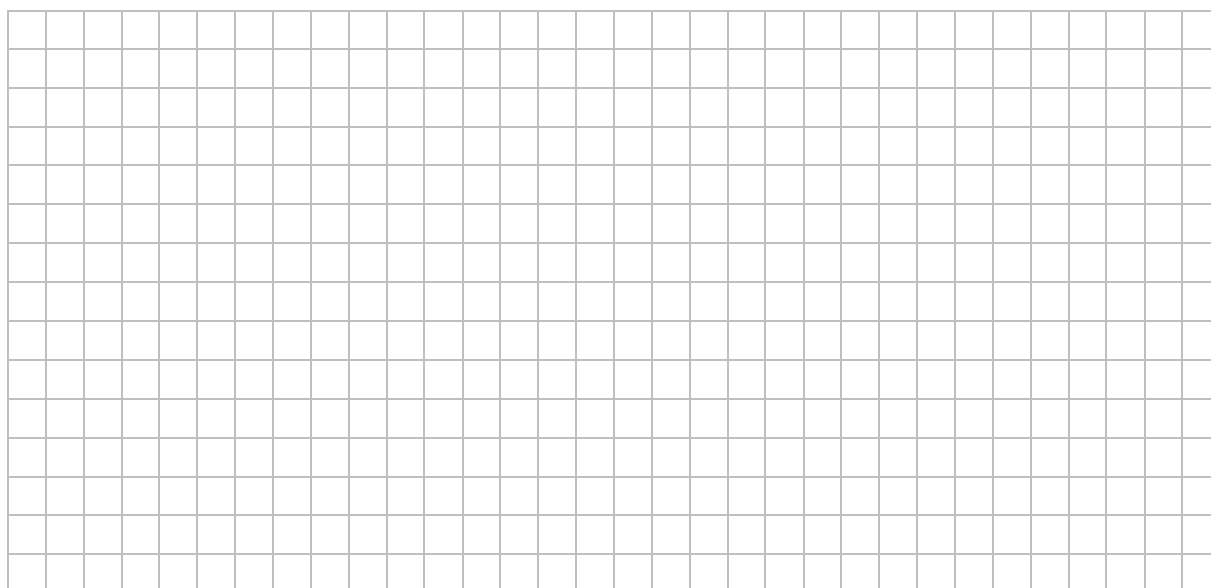
Brudnopis



Zadanie 10. (1 punkt) Cztery krawędzie sześcianu skrócono o 1, cztery wydłużono o 1, a cztery pozostawiono bez zmian i utworzył się prostopadłościan o objętości o 5 mniejszej niż wyjściowy sześcian. Jaka była objętość sześcianu?

Odpowiedź do zadania 10:	
---------------------------------	--

Brudnopis

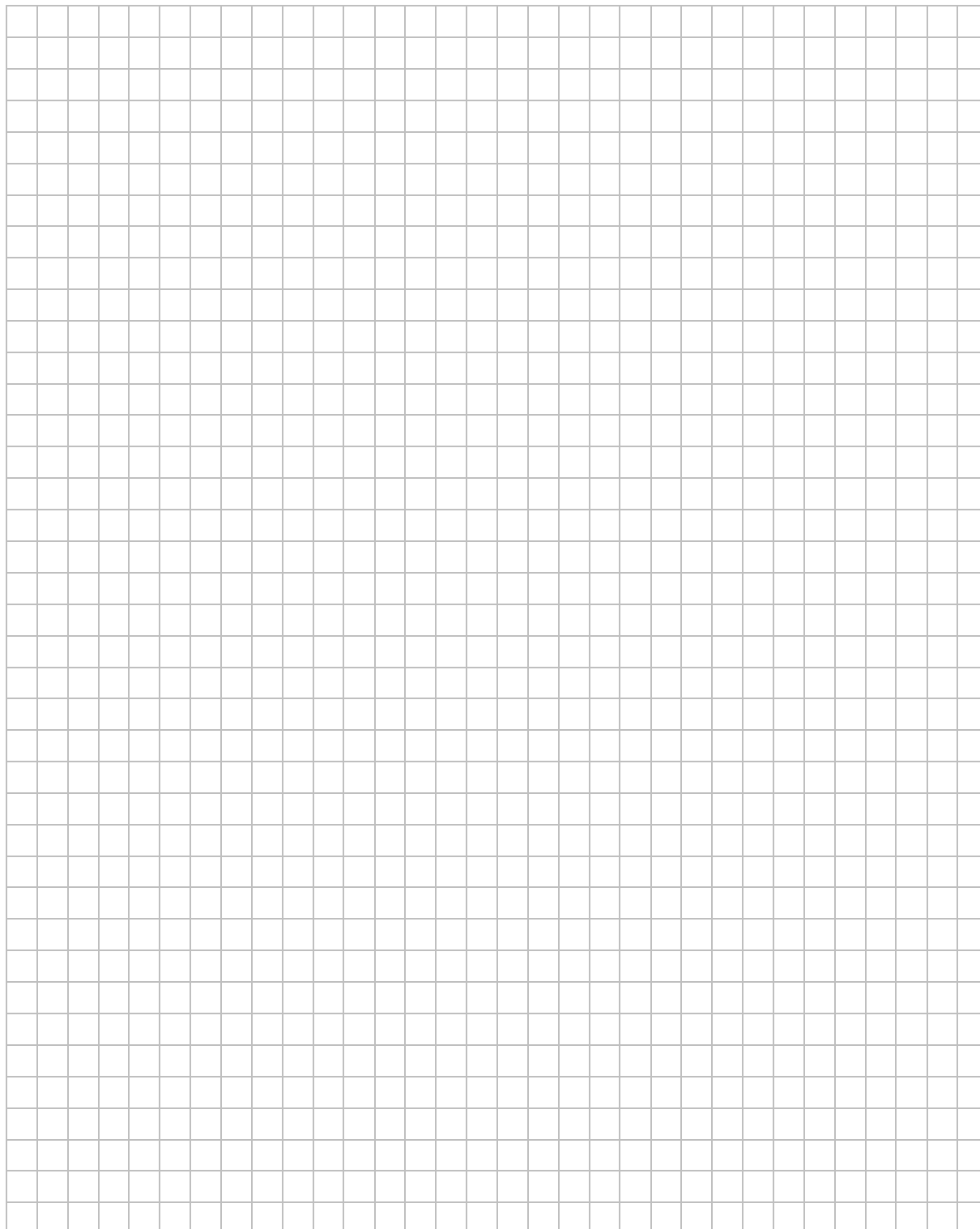


**WOJEWÓDZKI KONKURS PRZEDMIOTOWY Z MATEMATYKI
DLA UCZNIÓW GIMNAZJÓW WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-POMORSKIEGO**

ETAP WOJEWÓDZKI

KOD UCZNIĄ: _____

Brudnopis



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



**KURATORIUM OŚWIATY
W BYDGOSZCZY**