

	<i>MIEJSCE NA NAKLEJKĘ Z KODEM</i>
pieczętka <i>Wojewódzkiej Komisji Konkursowej</i>	KOD PRACY

**KONKURS Z MATEMATYKI
DLA UCZNIÓW SZKÓŁ PODSTAWOWYCH
ETAP WOJEWÓDZKI**

Drogi Uczniu,

witaj na III etapie konkursu z matematyki. Przeczytaj uważnie instrukcję i postaraj się prawidłowo rozwiązać wszystkie zadania.

- Arkusz ma 14 stron i zawiera 9 zadań. Przed rozpoczęciem pracy sprawdź, czy Twój arkusz jest kompletny. Jeżeli zauważysz usterki, zgłoś ten fakt Komisji Konkursowej.
- Odpowiedzi wpisuj długopisem lub piórem w kolorze czarnym lub niebieskim. Dbaj o czytelność pisma i precyzję odpowiedzi. Nie używaj kalkulatora, korektora, długopisu zmywalnego ani koloru czerwonego.
- Do wykonania rysunków możesz użyć ołówka lub kredek (za wyjątkiem czerwonej) oraz przyborów geometrycznych (linijki, ekierki, cyrkla). W razie potrzeby użyj gumki do zmywania.
- Odpowiedzi do zadań krótkiej odpowiedzi (1-6) zapisz w wyznaczonym miejscu pod zadaniem. Jeśli się pomylisz, błędną odpowiedź skreśl i wpisz właściwą.
- Rozwiązania zadań otwartych (7, 8 i 9) umieść w miejscach do tego przeznaczonych. Zapisuj swój tok rozumowania i wykonane obliczenia.
- Zapisy w brudnopisie umieszczonym przy zadaniach nie będą oceniane.
- Ostatnią stronę, przeznaczoną na punktację, pozostaw pustą. Wypełni ją Komisja Konkursowa.

Czas pracy:

120 minut

Liczba punktów
możliwych do
uzyskania:

24

Pracuj samodzielnie.

Powodzenia!

Zadanie 1. (0-2)

Ile jest liczb naturalnych sześciocyfrowych podzielnych przez 12, które są złożone tylko z cyfr 2, 3 i 9?

W liczbie nie muszą występować wszystkie te cyfry. Cyfry mogą się powtarzać.

Miejsce na odpowiedź:

Jest takich liczb.

Brudnopis:

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

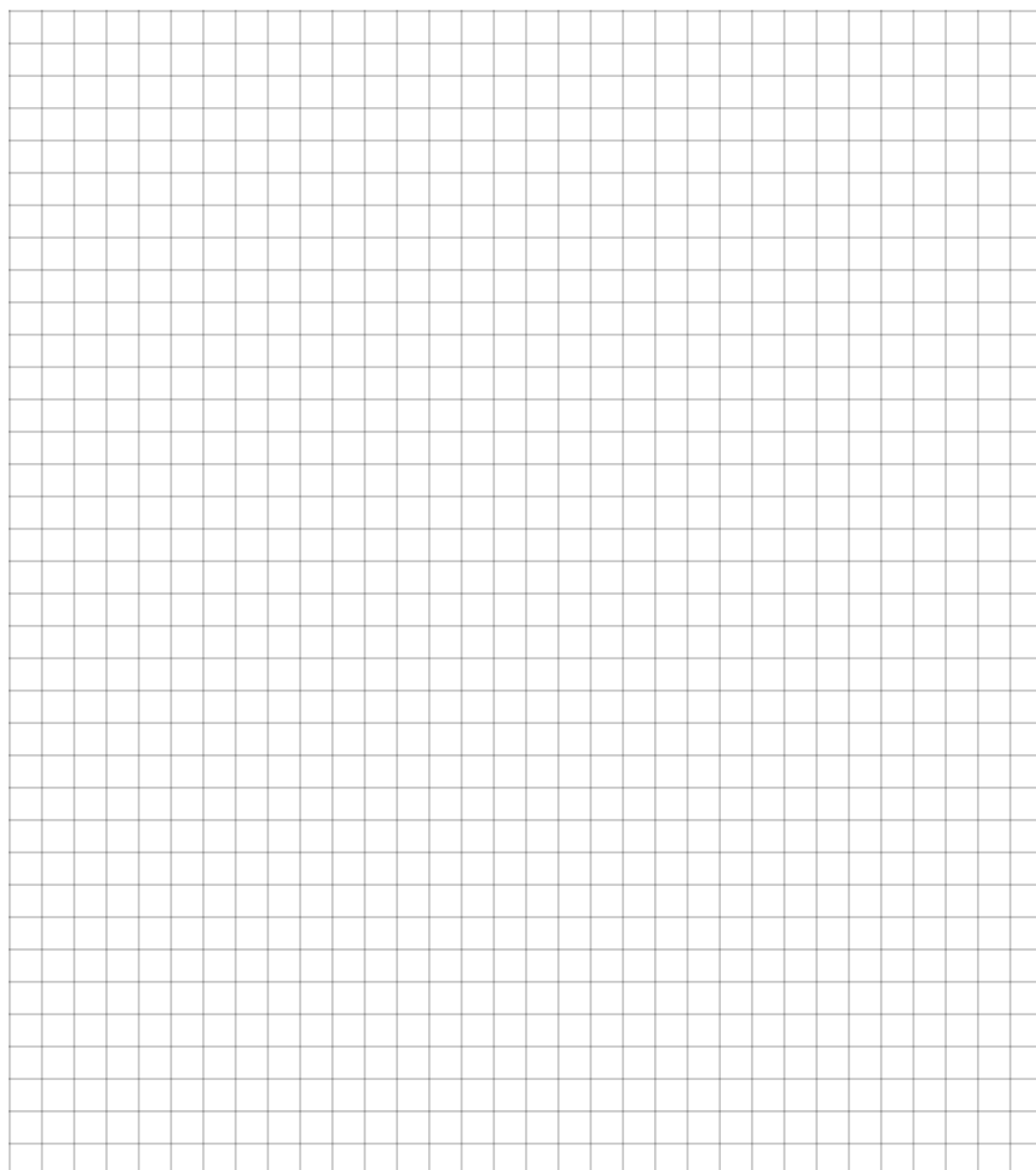
Zadanie 2. (0-2)

Oblicz pole powierzchni całkowitej graniastosłupa prostego czworokątnego, którego wszystkie ściany boczne są kwadratami, a przekątne podstawy mają długość 10cm i 14cm.

Miejsce na odpowiedź:

Pole powierzchni tego graniastosłupa jest równe

Brudnopis:



Zadanie 3. (0-2)

W pewnym konkursie brało udział mniej niż 60 zawodników, a każdy z zawodników należał do jednej z dwóch drużyn: Białych lub Czerwonych. Średnia liczba punktów zdobytych przez jednego zawodnika drużyny Białych jest równa 11. Średnia liczba punktów zdobytych przez jednego zawodnika drużyny Czerwonych jest równa 19. Średnia liczba punktów zdobytych przez jednego zawodnika biorącego udział w tym konkursie jest równa 15,25. Ilu zawodników brało udział w tym konkursie?

Miejsce na odpowiedź:

W konkursie brało udział zawodników.

Brudnopis:



Zadanie 4. (0-2)

Oblicz obwód trójkąta prostokątnego, w którym wszystkie boki mają długości wyrażone w centymetrach liczbami całkowitymi dodatnimi, a jedna z przyprostokątnych ma długość 19cm.

Miejsce na odpowiedź:

Obwód tego trójkąta prostokątnego jest równy

Brudnopis:



Zadanie 5. (0-2)

Ile jest liczb całkowitych, które są mniejsze od $7\sqrt{5} + 75$ i jednocześnie większe od $52 - 5\sqrt{2}$?

Miejsce na odpowiedź:

Jest takich liczb całkowitych.

Brudnopis:

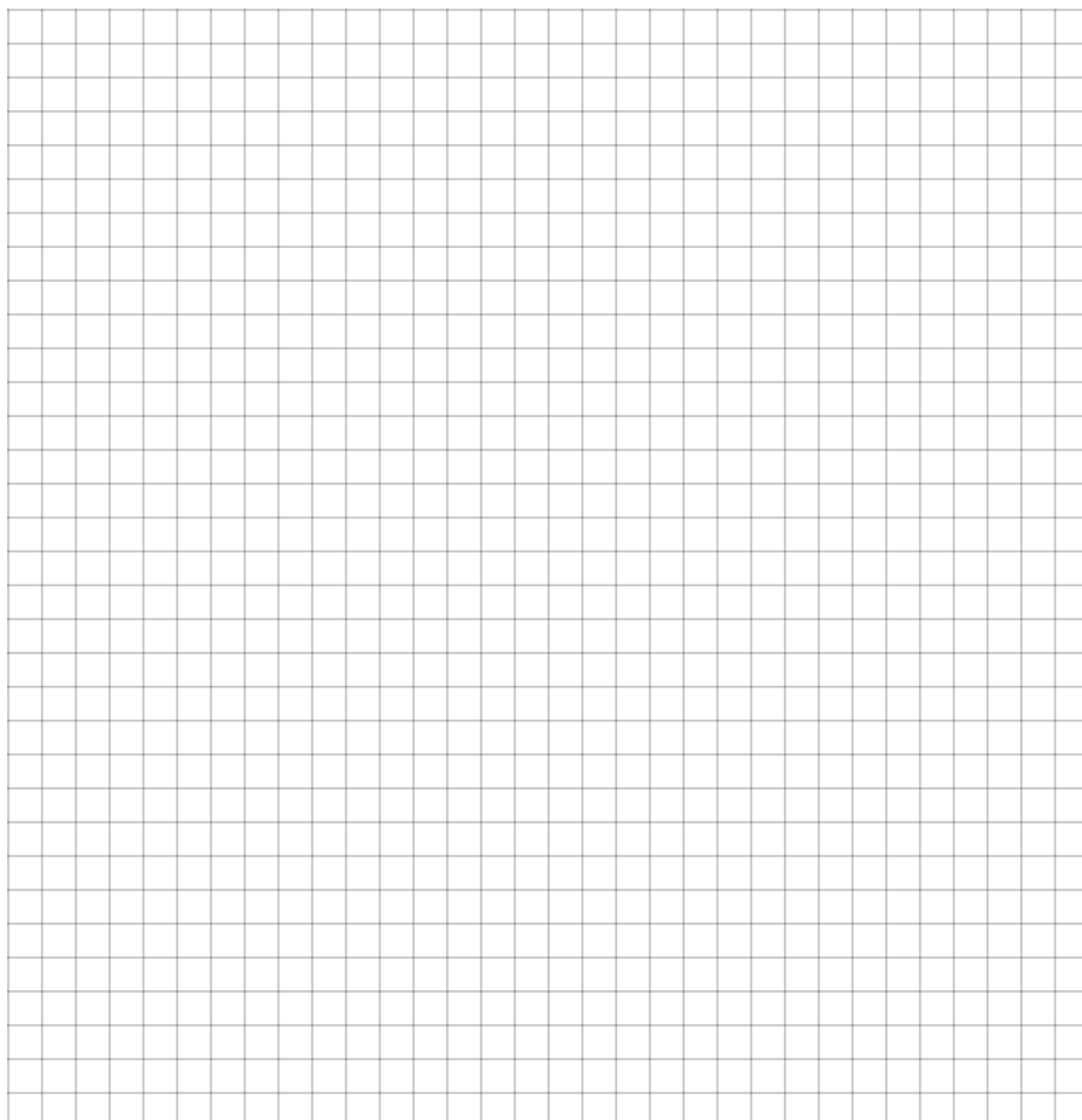


Zadanie 6. (0-2)

Adam i Bruno ścigają się na okrągłym torze wyścigowym, a każdy z nich wykonuje okrążenia ze stałą prędkością. Pokonanie jednego okrążenia zajmuje Adamowi o minutę dłużej niż Brunowi. W czasie jednej godziny Bruno robi o dwa okrążenia więcej niż Adam. Ile okrążeń robi Adam w czasie jednej godziny?

Miejsce na odpowiedź:

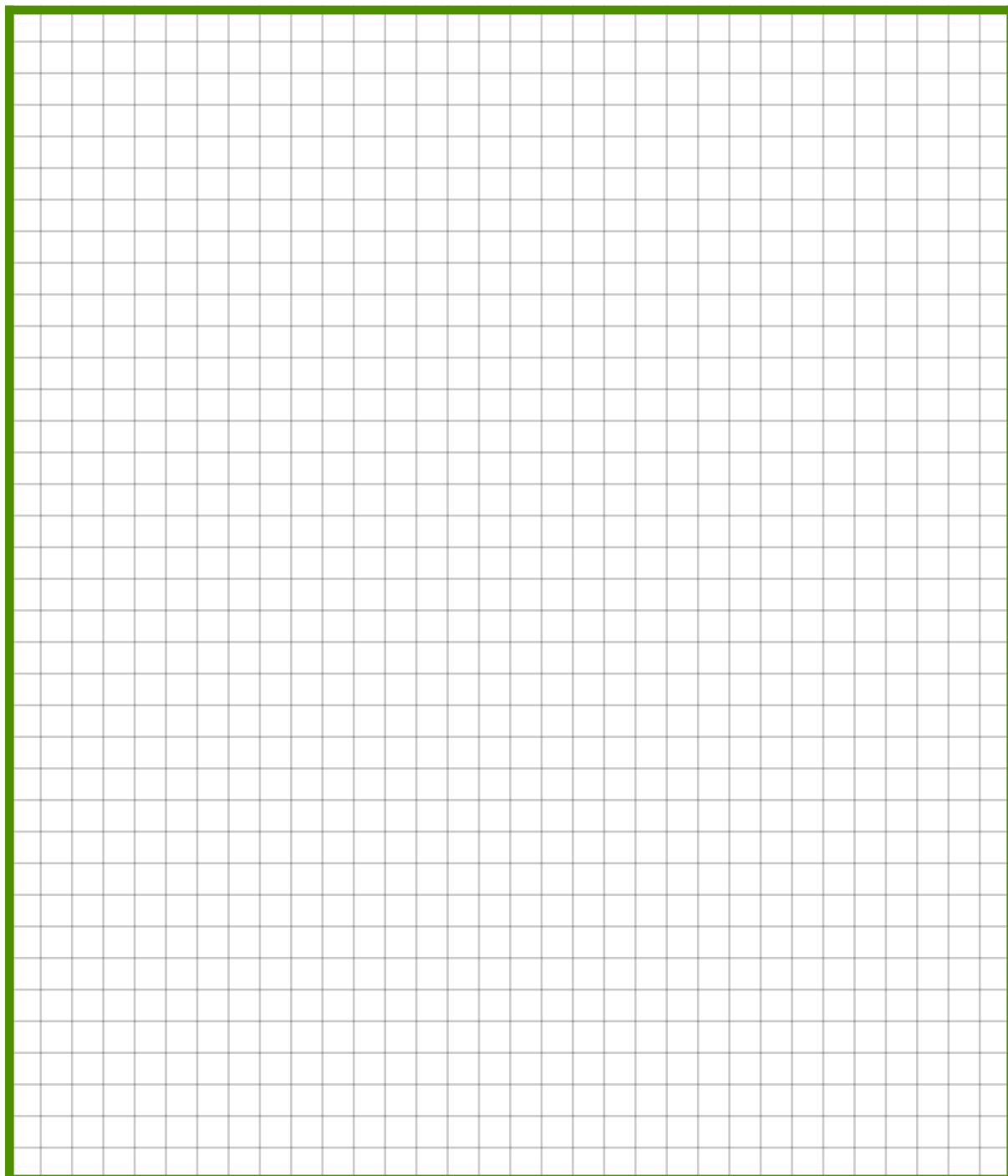
Brudnopis:



Zadanie 7. (0-4)

Trójkąt ABC ma boki długości 17cm, 25cm i 26cm, a jedna z jego wysokości ma długość 24cm. Narysowano trzy okręgi o promieniu 6cm i o środkach odpowiednio w punktach A , B i C , które podzieliły trójkąt na cztery części. Obliczyć pole tej części, która nie jest wycinkiem koła.

Miejsce na rozwiązanie:



Brudnopis:

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

Zadanie 8. (0-4)

W urnie znajdowały się białe i czarne kule, przy czym kul białych było o 9 mniej niż kul czarnych. Prawdopodobieństwo wylosowania białej kuli było równe P_1 . Po dołożeniu 5 czarnych kul do tej urny, prawdopodobieństwo wylosowania białej kuli było równe P_2 . Po dołożeniu jeszcze 6 czarnych kul do urny, prawdopodobieństwo wylosowania białej kuli było równe P_3 . Wiadomo, że przy każdym dodawaniu kul prawdopodobieństwo wylosowania białej kuli malało o taką samą wartość, to znaczy $P_1 - P_2 = P_2 - P_3$. Ile białych kul było w urnie?

Uwaga: W opisanych losowaniach rozważamy losowanie jednej kuli z urny, przy czym wylosowanie każdej z kul jest tak samo prawdopodobne.

Miejsce na rozwiązanie:



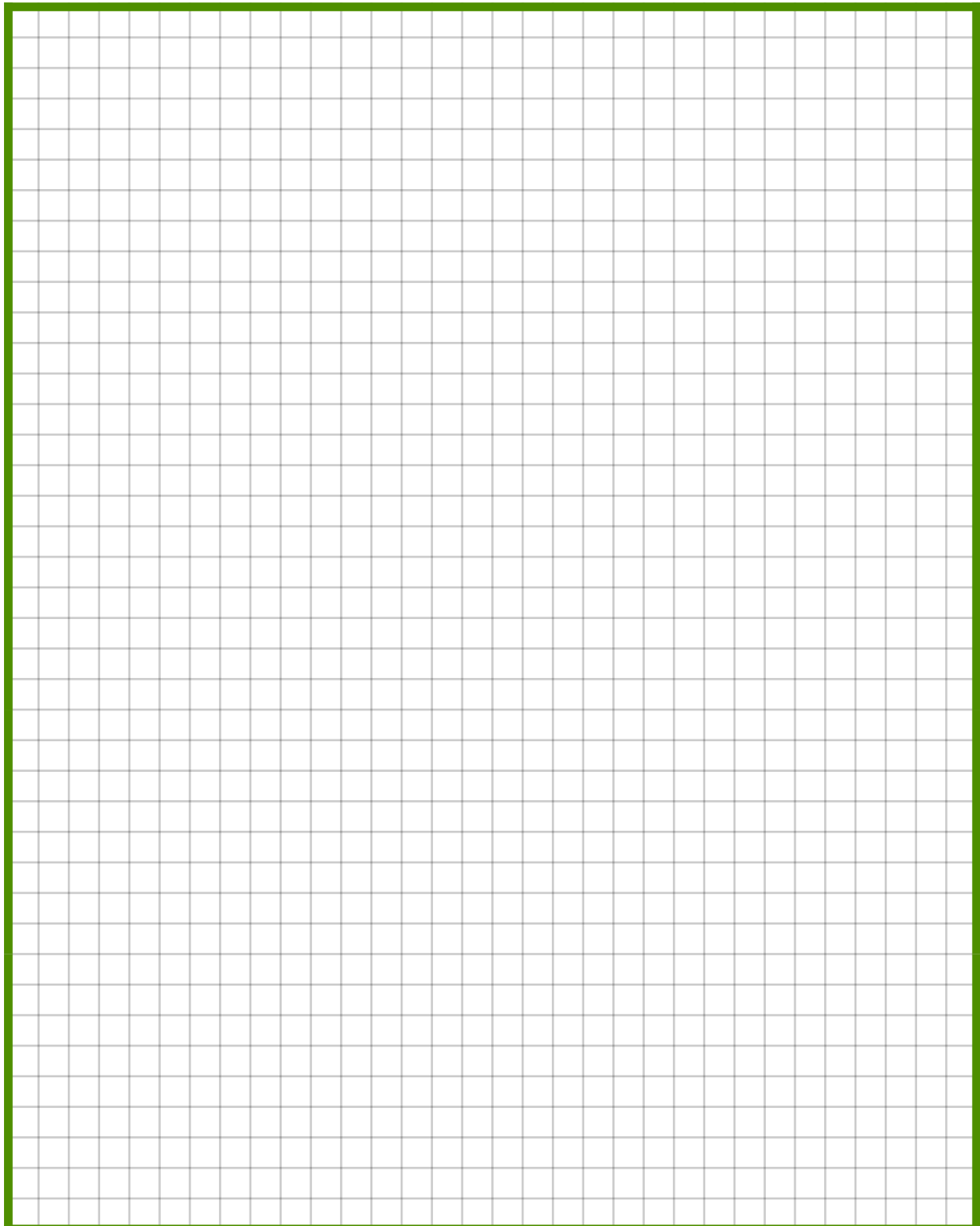
Brudnopis:

A large grid of graph paper, consisting of 20 columns and 30 rows of small squares, intended for writing a rough draft (brudnopis).

Zadanie 9. (0-4)

Punkt D leży we wnętrzu kąta ostrego ABC . Punkty K i L leżą odpowiednio na półprostych BA i BC , a kąty BKD i BLD są proste. Udowodnij, że $|\sphericalangle KBD| = |\sphericalangle KLD|$.

Miejsce na rozwiązanie:



Brudnopis:

A large grid of graph paper, consisting of 20 columns and 30 rows of small squares, intended for writing a rough draft (brudnopis).

WYPEŁNIA KOMISJA KONKURSOWA

Zadanie	Liczba punktów
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
RAZEM:	