

WOJEWÓDZKI KONKURS MATEMATYCZNY

KOD

ZADANIE	1	2	3	4	5	SUMA PUNKTÓW
PUNKTACJA						
podpis sprawdzającego						

KONKURS MATEMATYCZNY

dla uczniów gimnazjów
w roku szkolnym 2010/2011

III stopień zawodów (wojewódzki 5 lutego 2011 r.)

Instrukcja dla ucznia

1. Otrzymujesz do rozwiązania 5 jednakowo punktowanych zadań.
2. Za każde zadanie możesz otrzymać maksymalnie **6** punktów.
3. Na rozwiązanie wszystkich zadań masz **120 minut**.
4. Przeczytaj uważnie treść zadań.
5. Rozwiązując każde zadanie, przedstaw sposób swojego rozumowania.
6. Rozwiązania zadań zapisuj czytelnie długopisem lub piórem najlepiej z czarnym tuszem/atramentem.
7. Jeśli się pomylisz, to skreśl zbędne fragmenty. Nie używaj korektora.
8. Nie używaj także kolorowych pisaków.
9. Ołówek możesz używać jedynie do wykonywania rysunków.
10. Nie korzystaj z kalkulatora.

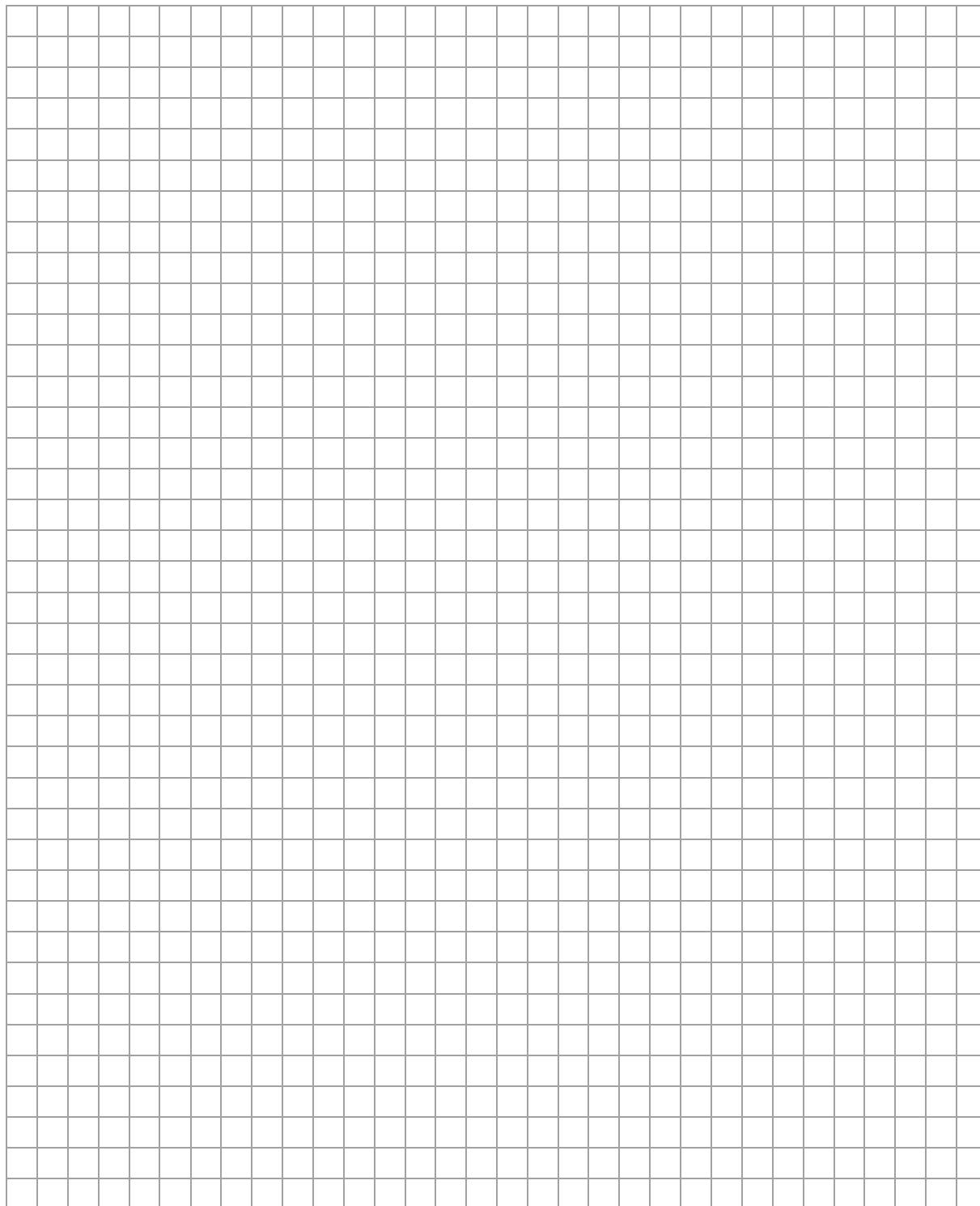
Powodzenia

Zadanie 1.

Reklama świetlna składa się z czterech części – każda w innym kolorze. Gdy reklama świetlna zostaje włączona, to najpierw jest ciemno, potem świeci jeden kolor, potem dwa, potem trzy, potem cztery, następnie gasną po kolei i cały proces zaczyna się od początku. Każdy stan reklamy trwa 2 sekundy.

Sporządź wykres funkcji, która określa liczbę barw świecących w reklamie (n) w zależności od czasu (t). Określ dziedzinę i zbiór wartości tej funkcji.

Ile kolorów świeci się w tej reklamie w 157 sekundzie od momentu jej włączenia?



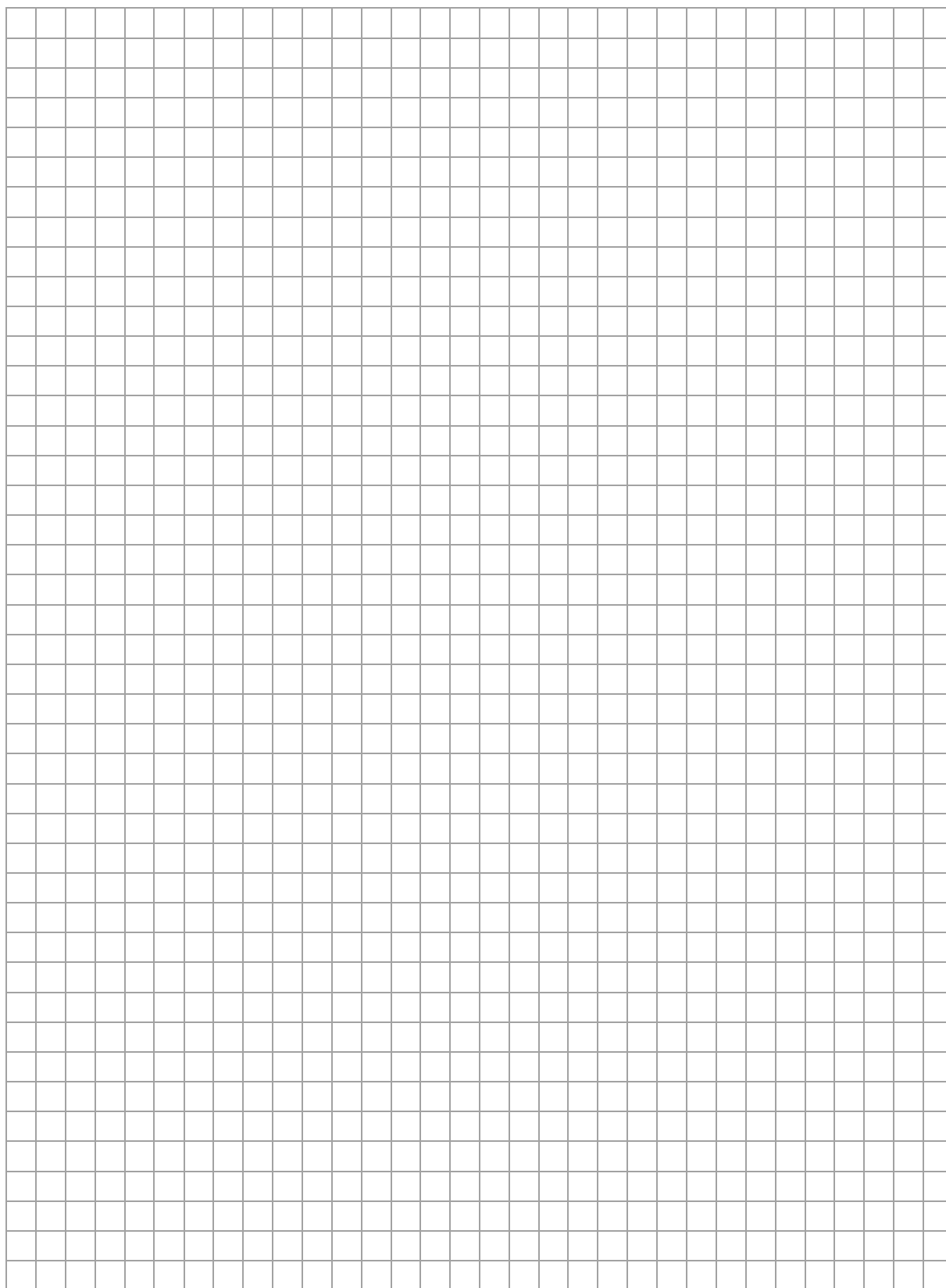
Zadanie 2.

Uczestników konkursu matematycznego postanowiono umieścić w salach tak, aby w każdej sali była ta sama liczba osób ale nie więcej niż 32 uczniów. Kiedy początkowo w każdej sali umieszczono po 22 osoby, to dla jednego ucznia zabrakło miejsca. Wówczas zrezygnowano z jednej sali i wtedy miejsc w pozostałych salach wystarczyło dla wszystkich uczestników konkursu.. Ilu uczniów wzięło udział w tym konkursie? W ilu salach zamierzano początkowo umieścić uczestników konkursu?

This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of small, uniform squares formed by thin, light gray lines. There are no margins, text, or other markings on the page.

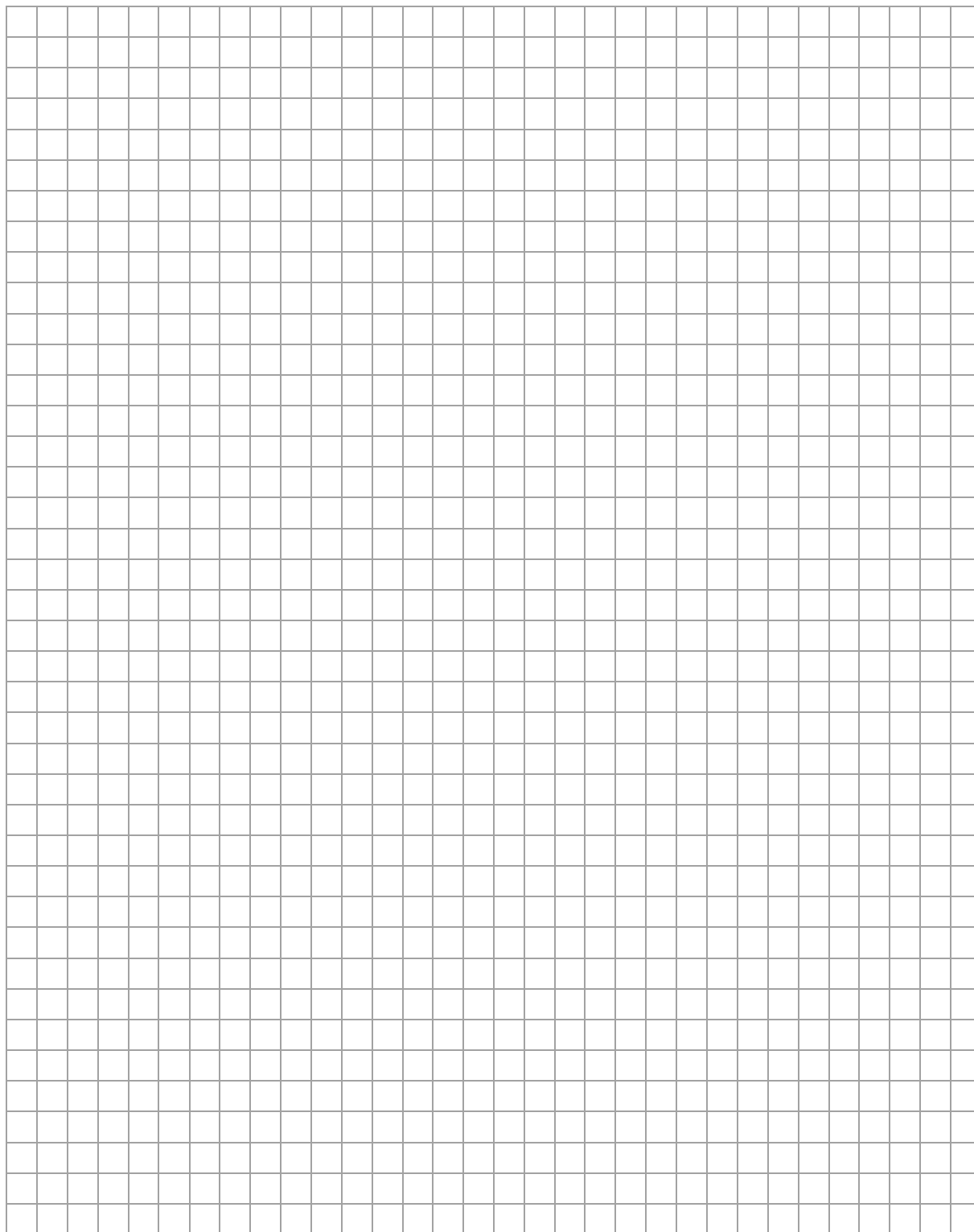
Zadanie 3.

Punkt O leży wewnątrz sześciokąta foremnego $ABCDEF$ i nie jest środkiem okręgu wpisanego w ten sześciokąt. Oblicz sumę pól trójkątów ABO , CDO i EFO , jeżeli bok sześciokąta foremnego ma długość a .



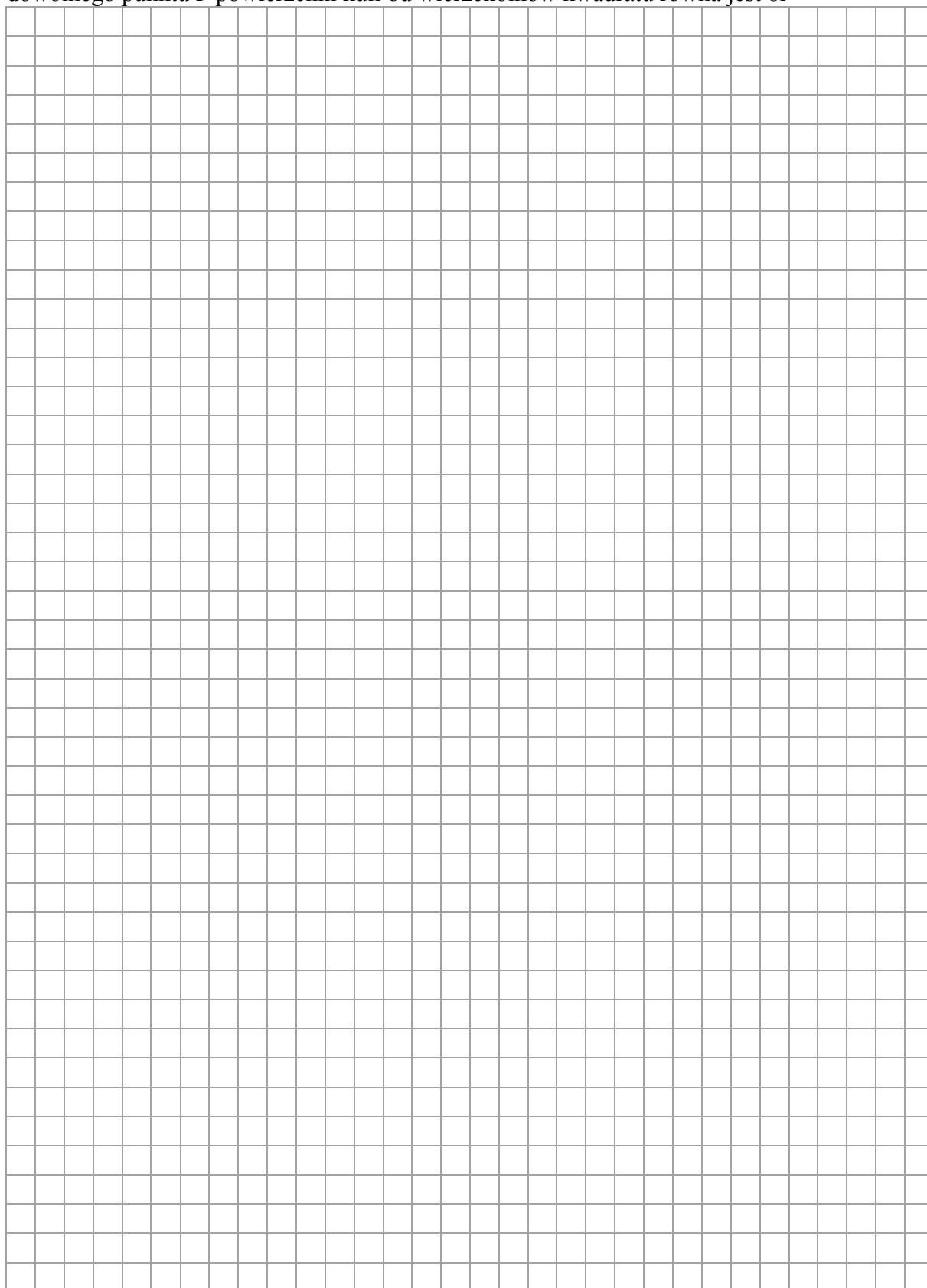
Zadanie 4.

Droga z miejscowości A do miejscowości B biegnie po terenie płaskim (równym), pod górę i z góry. Średnia prędkość, z jaką pokonuje drogę rowerzysta po terenie płaskim jest równa $12 \frac{km}{h}$, pod górę – $8 \frac{km}{h}$, a z góry – $15 \frac{km}{h}$. Drogę z A do B rowerzysta przejechał w ciągu 5 godzin, a drogę powrotną przebył w 4 godziny i 39 minut. Długość drogi po terenie płaskim jest równa 28 km. Oblicz, jaka jest odległość pomiędzy miejscowościami A i B.



Zadanie 5.

W koło wielkie kuli o promieniu r wpisano kwadrat. Wykaż, że suma kwadratów odległości dowolnego punktu P powierzchni kuli od wierzchołków kwadratu równa jest $8r$



BRUDNOPIS