

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.

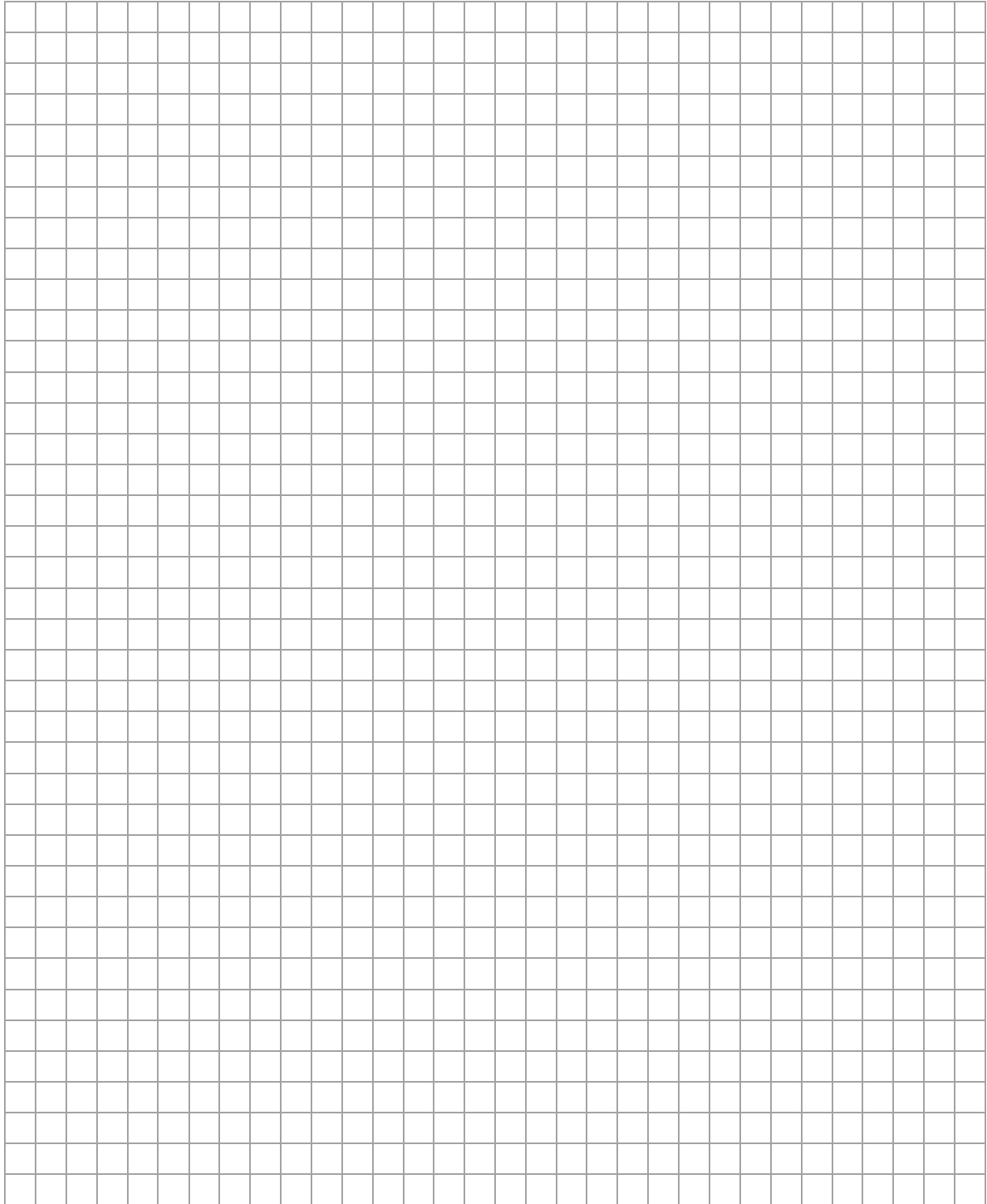
Powodzenia

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.

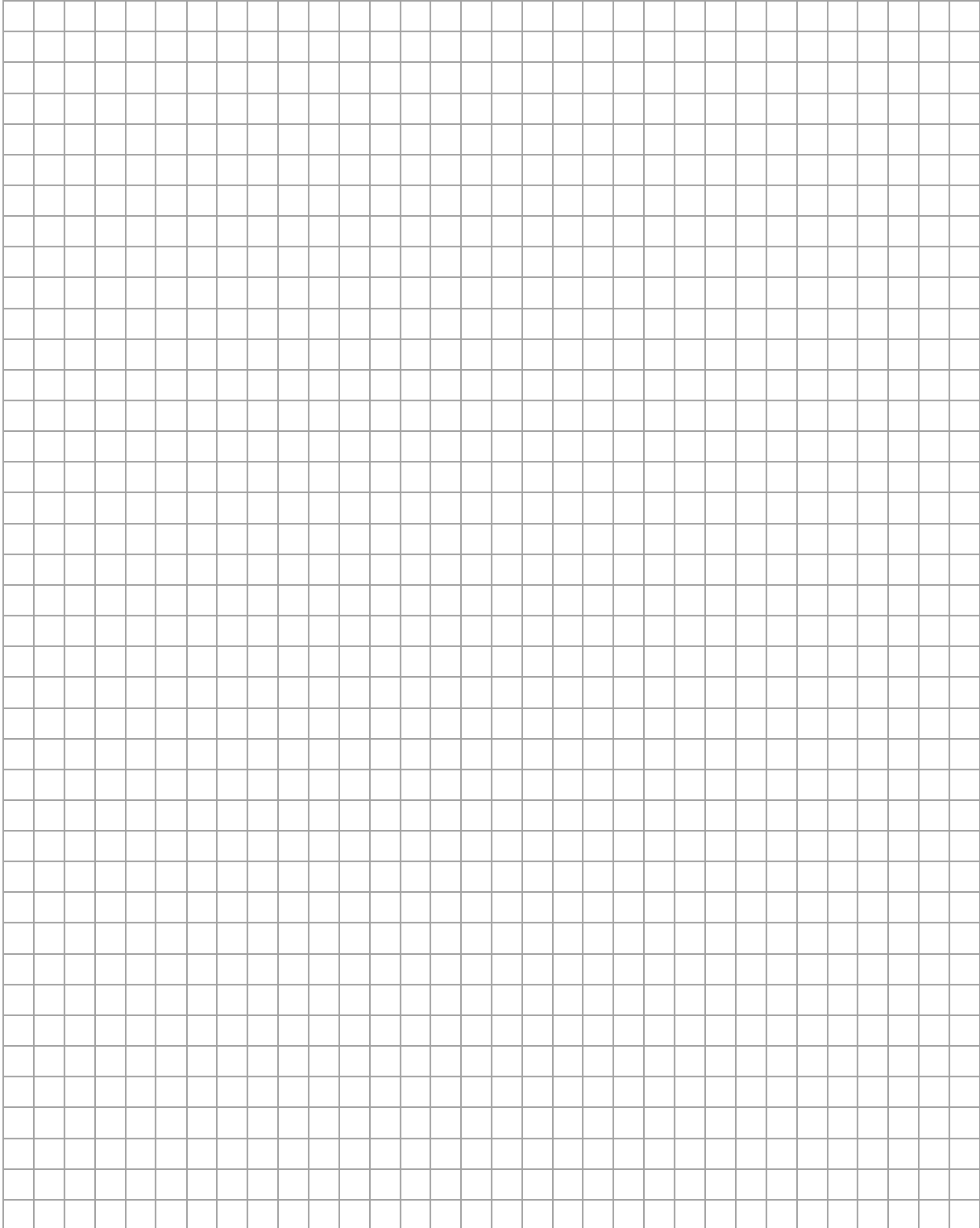
Sporządź wykres funkcji, która określa liczbę barw świecących w reklamie (n) w zależności od czasu (t). Określ dziedzinę i zbiór wartości tej funkcji.

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



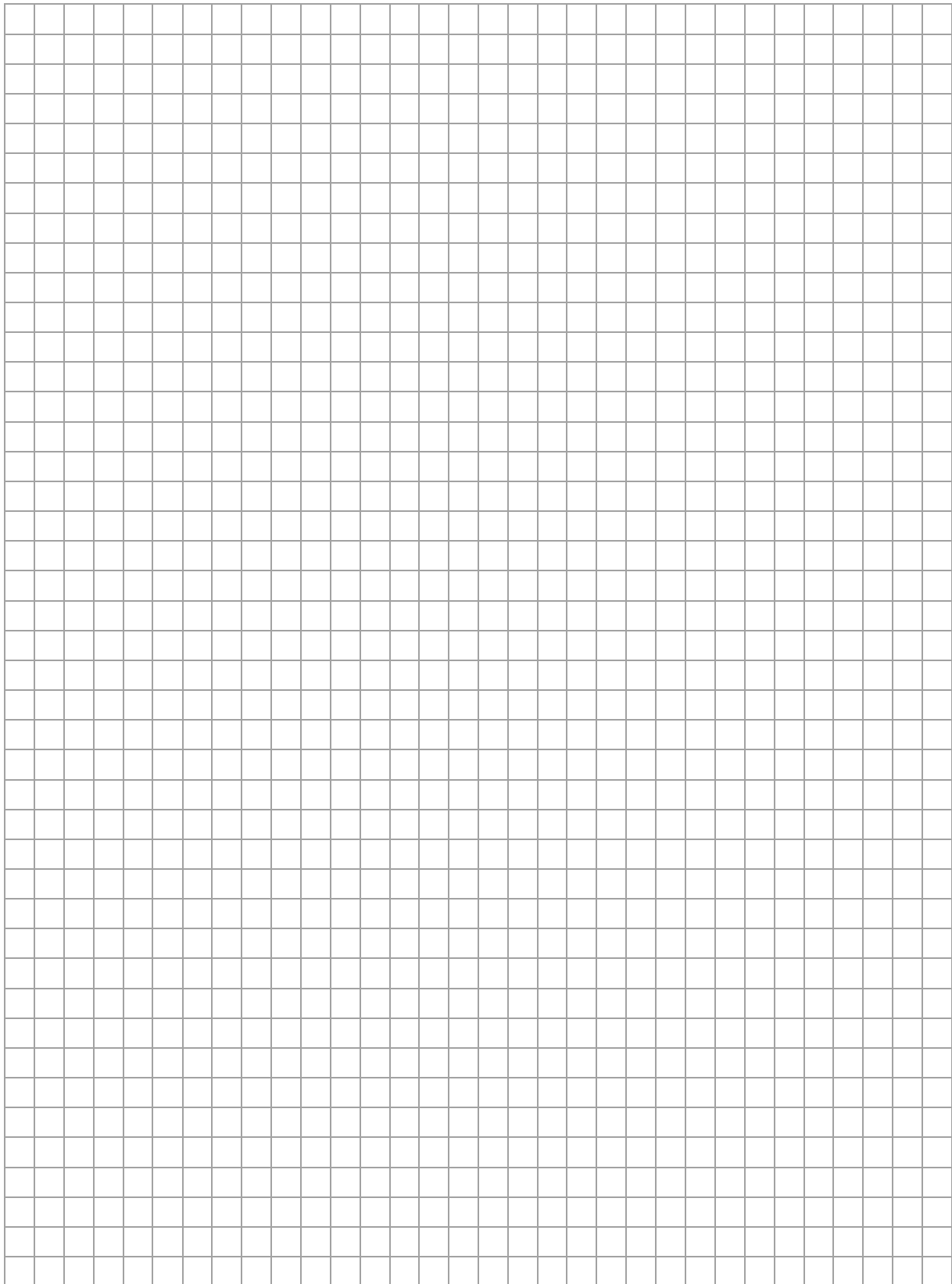
Zadanie 2.

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?



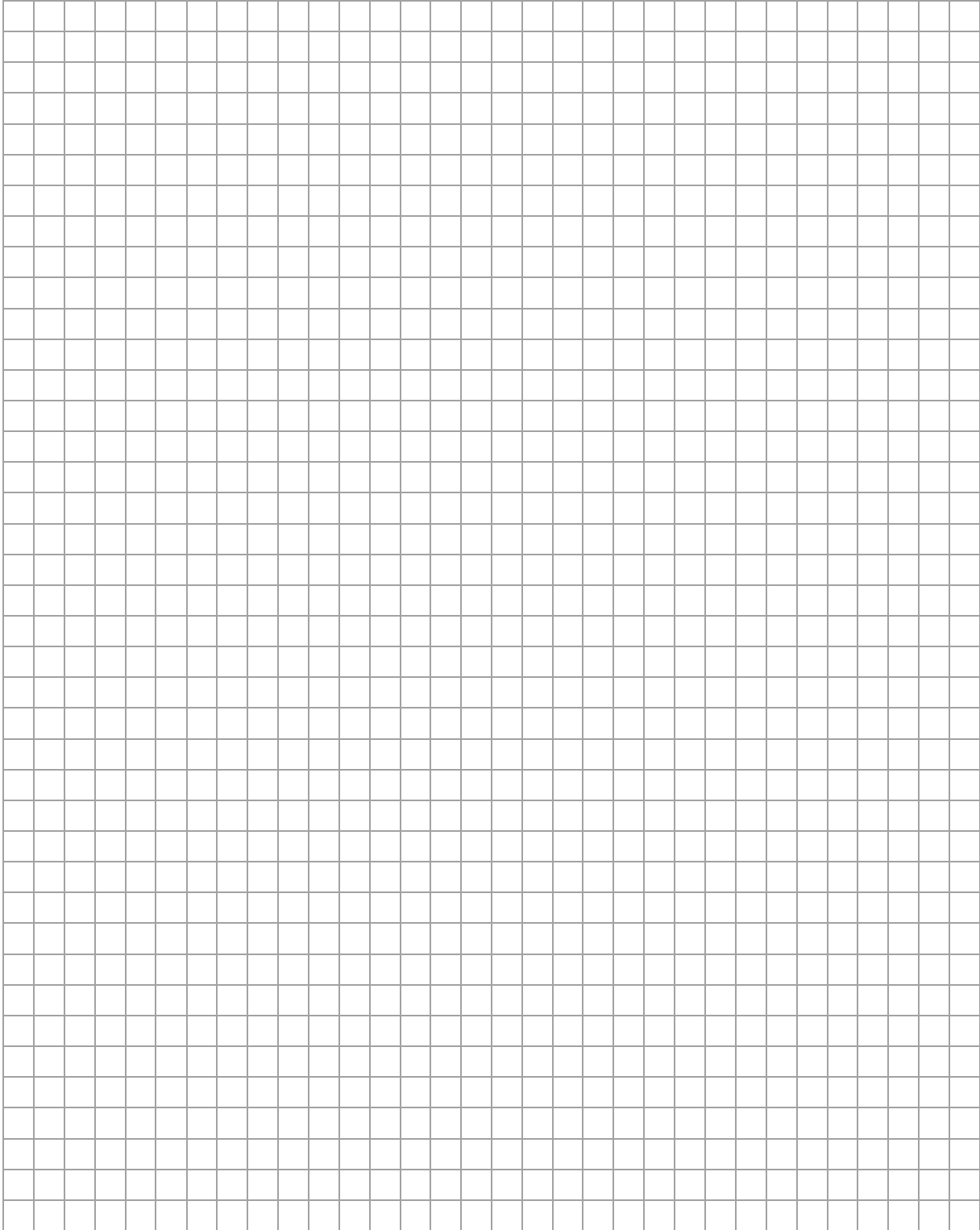
Zadanie 3.

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 .



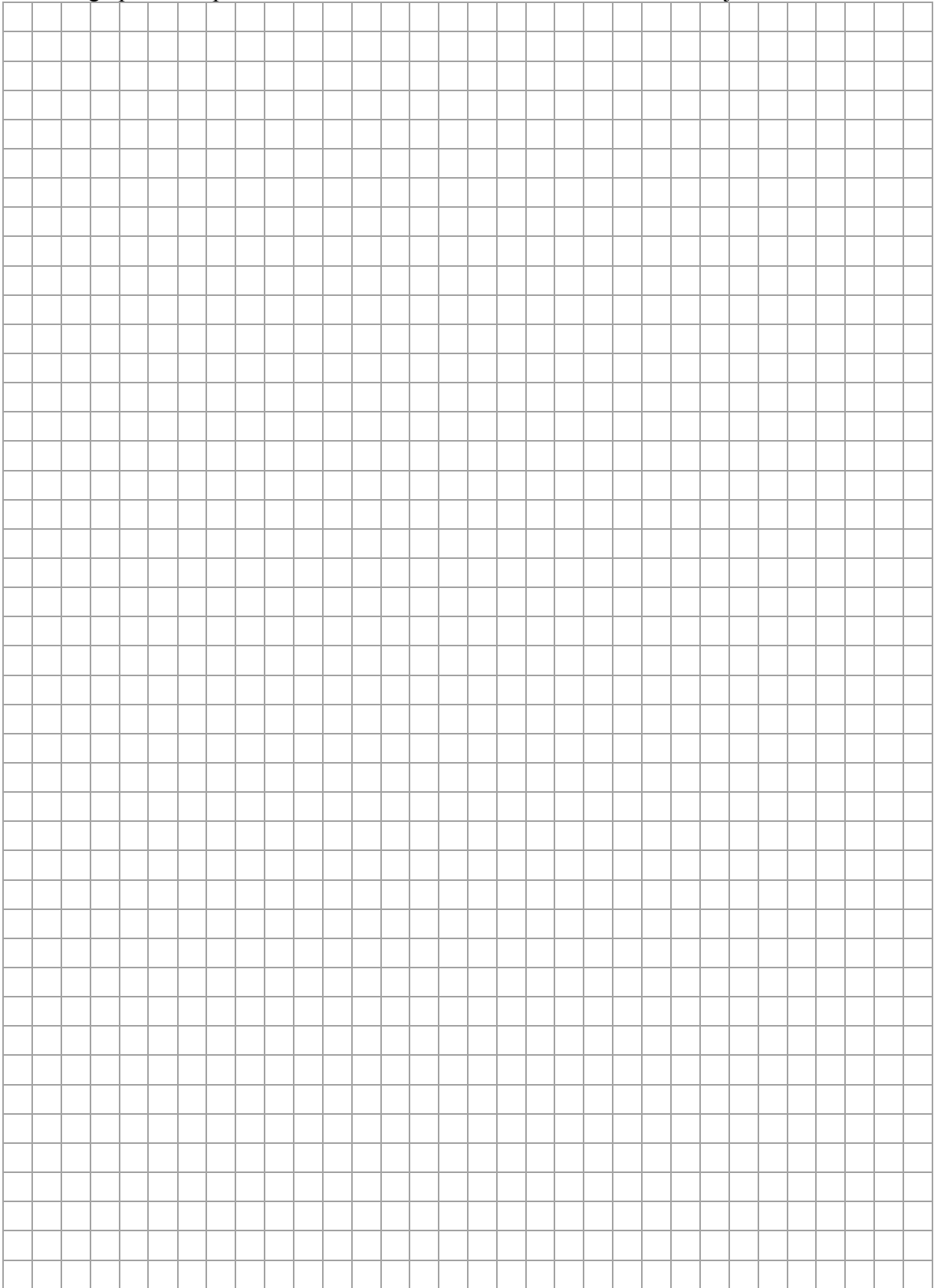
Zadanie 4.

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

Dodatkowe arkusze na stronie: www.inspiroteka.com