



**MATEMATYKA  
MOJA PASJA**



 Kuratorium Oświaty w Łodzi

 ERICPOL  
I-EVOLUTION

## **Konkurs dla gimnazjalistów Etap III FINAŁ 14 lutego 2014 roku**

### **Instrukcja dla ucznia**

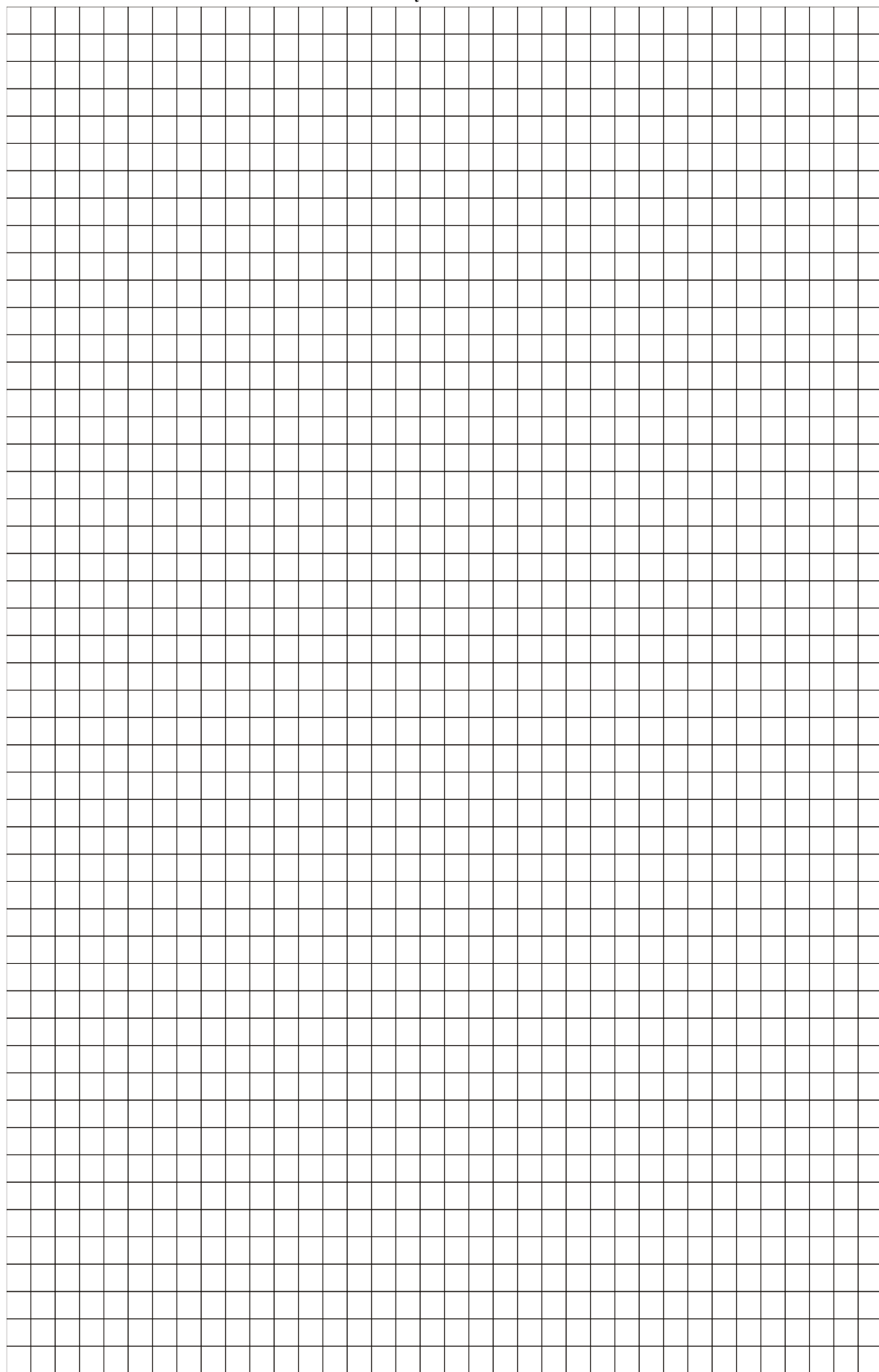
1. Rozwiązania zadań o numerach od 1. do 5. zapisz w miejscach do tego przeznaczonych.
2. W czasie konkursu nie wolno używać kalkulatora.
3. Czas przeznaczony na rozwiązanie zadań wynosi 120 minut.
4. Nie podpisuj arkusza.
5. Arkusz liczy 8 stron.

Życzymy powodzenia  
Organizatorzy

**Zadanie 1.** Rozwiąż układ równań

$$\begin{cases} x + y = xy \\ x + y = \frac{1}{2}(x^2 - y^2) \end{cases}$$

*Rozwiązanie zad. nr 1*



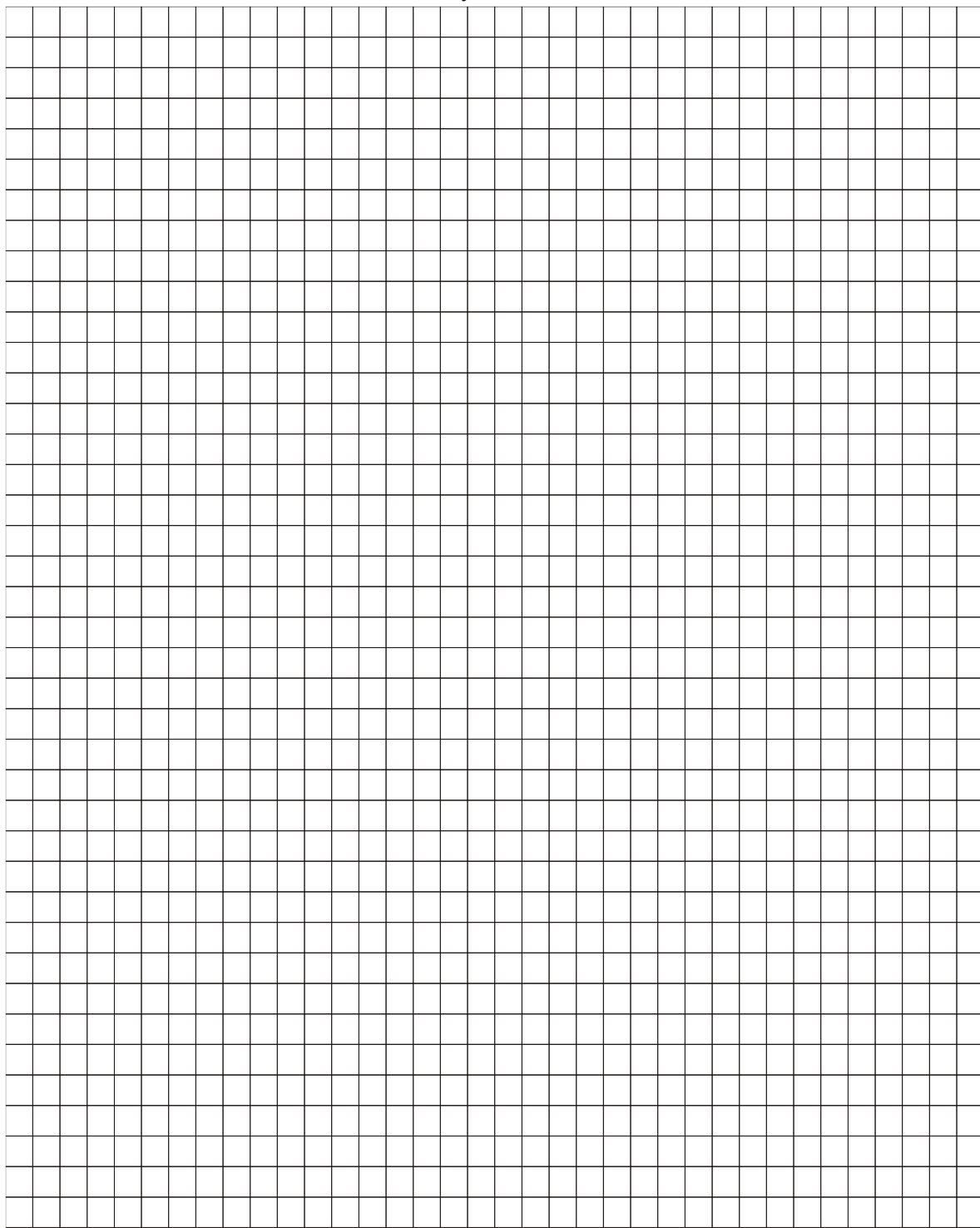
**Zadanie 2.** W tabeli zostały przedstawione informacje o warunkach rocznej lokaty w bankach A, B i C.

	Bank A	Bank B	Bank C
Roczna stopa procentowa		Dwa razy większa niż w banku A.	Średnia arytmetyczna stóp procentowanych w bankach A i B.
Kapitalizacja odsetek	Po 1 roku	Po 6 miesiącach	Po 1 roku

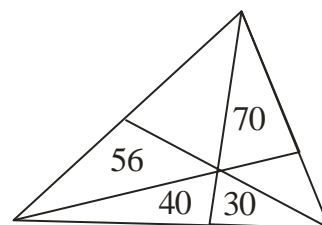
Pan Kowalski i Pan Malinowski na początku dysponowali taką samą kwotą pieniędzy. Pan Kowalski podzielił swoje oszczędności w taki sposób, że część z nich, tzn.  $x$  złotych złożył w banku A, a resztę, tzn.  $y$  złotych w banku B. Pan Malinowski wszystkie oszczędności złożył w banku C. Po roku okazało się, że obaj nadal dysponują taką samą kwotą. Znajdź zależność

jaka zachodzi między ilorazem  $\frac{x}{y}$  i roczną stopą procentową w banku A.

*Rozwiązanie zad. nr 2*



**Zadanie 3.** Trzy proste dzielą trójkąt na 6 trójkątów. Pola czterech z nich zostały podane na rysunku. Oblicz pola pozostałych trójkątów, na które został podzielony ten trójkąt.

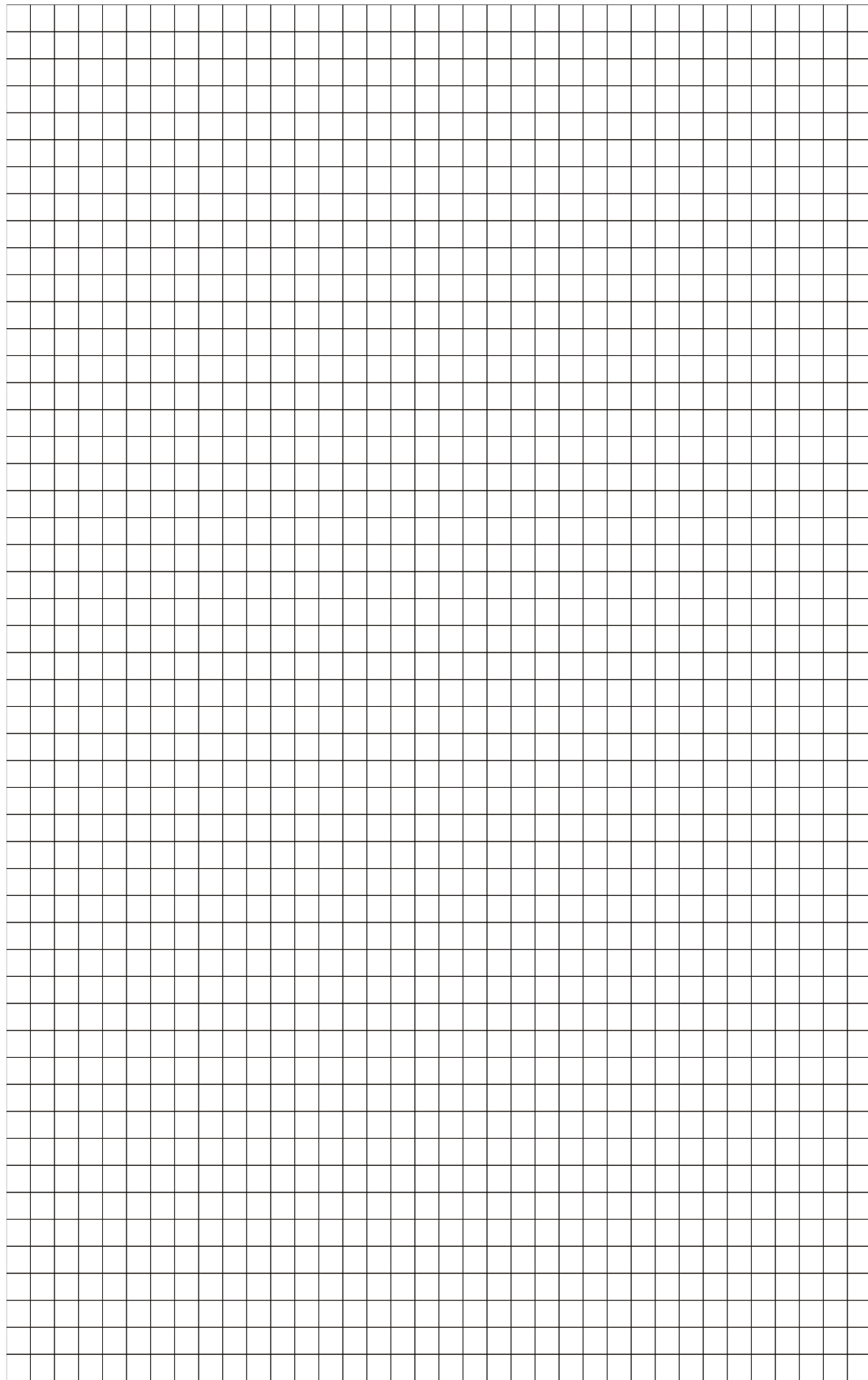


*Rozwiązanie zad. nr 3*

A large grid of 20 columns and 30 rows, intended for writing the solution to the problem.

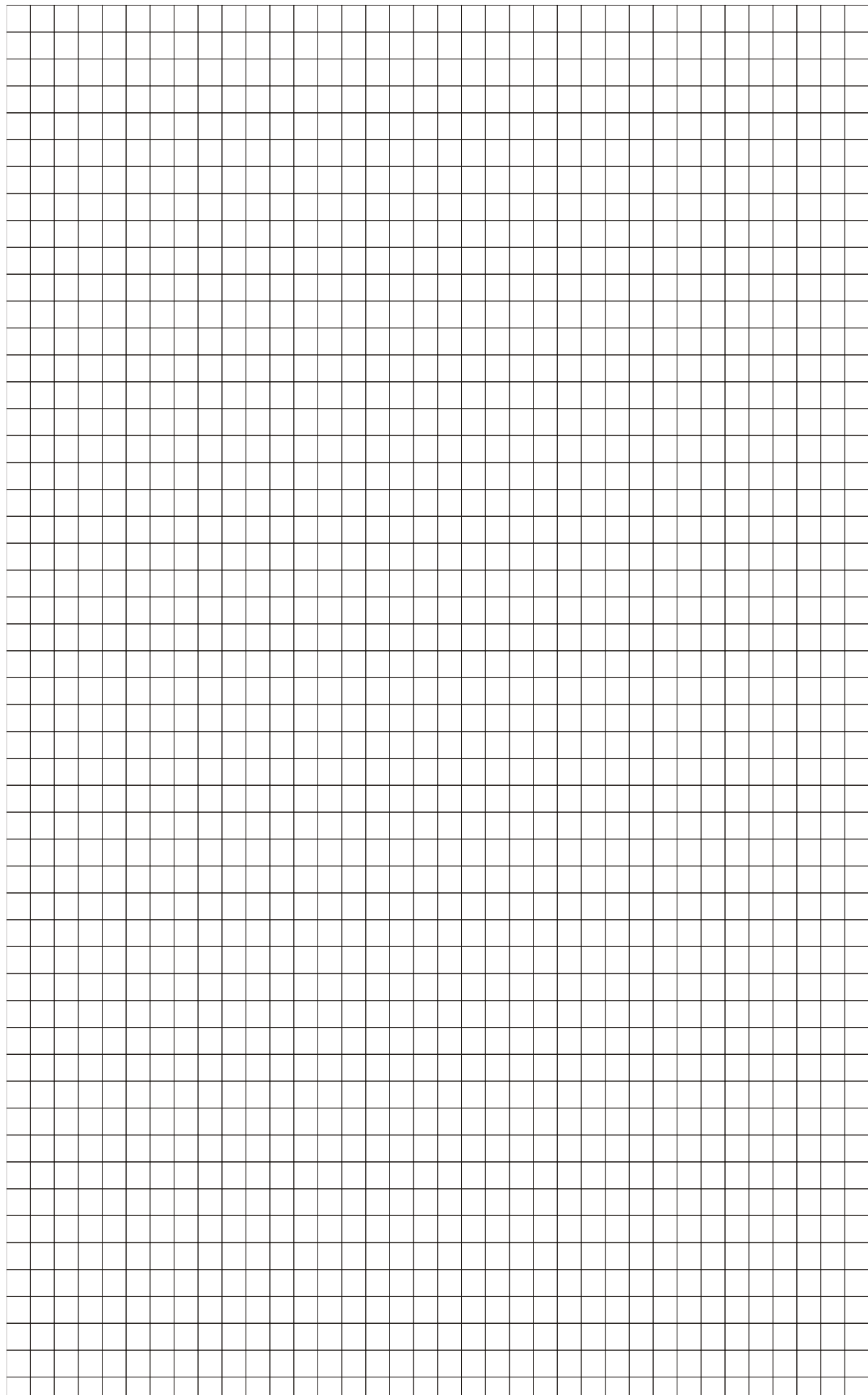
**Zadanie 4.** Po zamianie miejscami w liczbie trzycyfrowej  $n$  dwóch ostatnich cyfr otrzymano liczbę  $m$ , większą do liczby  $n$ . Okazało się, że kwadrat pewnej liczby całkowitej  $k$  jest o tyle większy od liczby  $m + 2$ , o ile liczba  $m + 2$  jest większa od liczby  $n$  i o ile liczba  $n$  jest większa od kwadratu liczby  $k - 1$ . Wyznacz liczbę  $n$ .

*Rozwiązanie zad. nr 4*

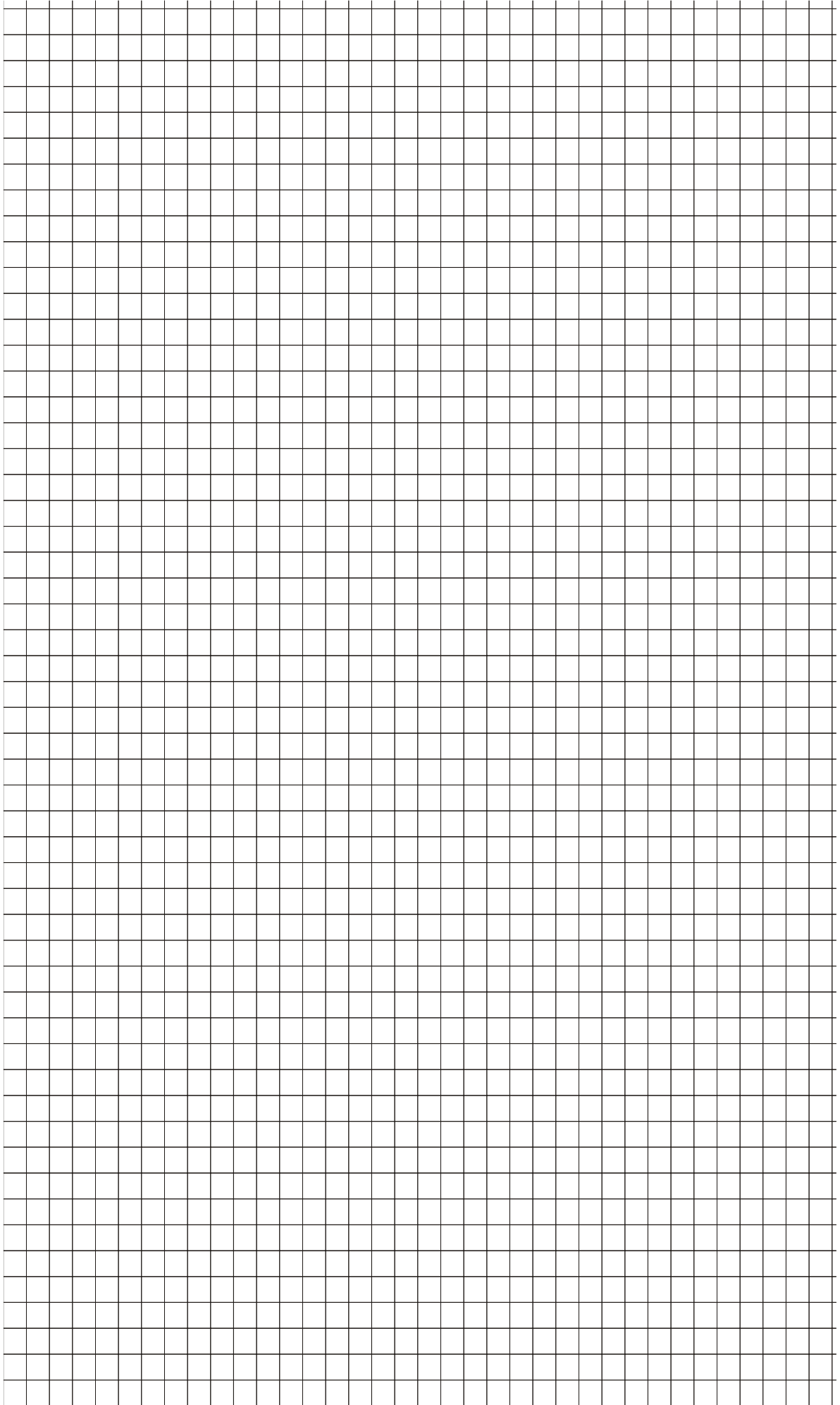


**Zadanie 5.** W wierzchołku sześcianu o polu powierzchni całkowitej równym 18 znajduje się środek kuli o promieniu 2. Oblicz pole tej części powierzchni całkowitej sześcianu, która leży wewnątrz kuli.

*Rozwiązanie zad. nr 5*



*Brudnopis*



*Brudnopis*

