



**MATEMATYKA
MOJA PASJA**



 Kuratorium Oświaty w Łodzi



Konkurs dla gimnazjalistów Etap III FINAŁ 5 luty 2013 roku

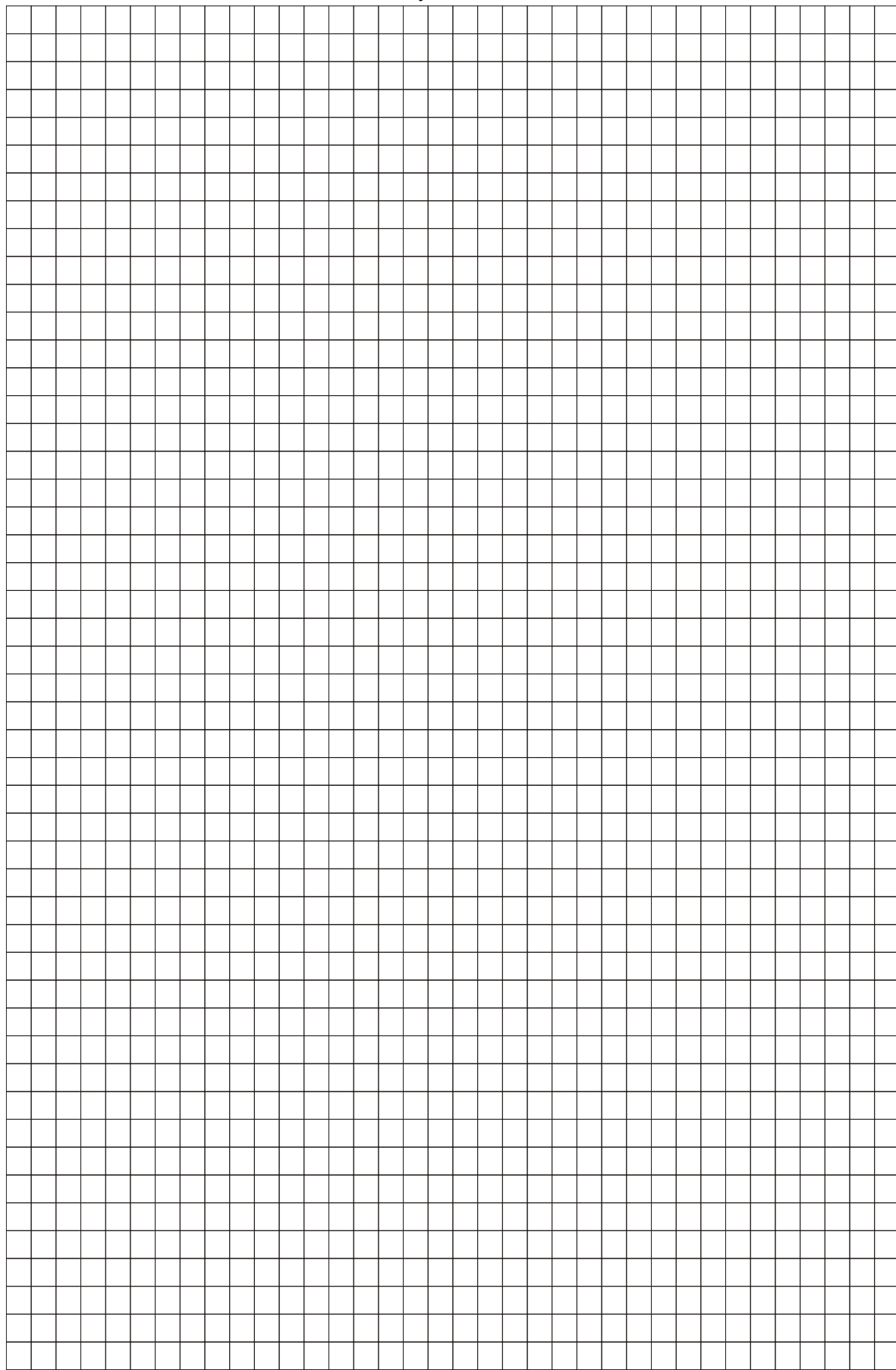
Instrukcja dla ucznia

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

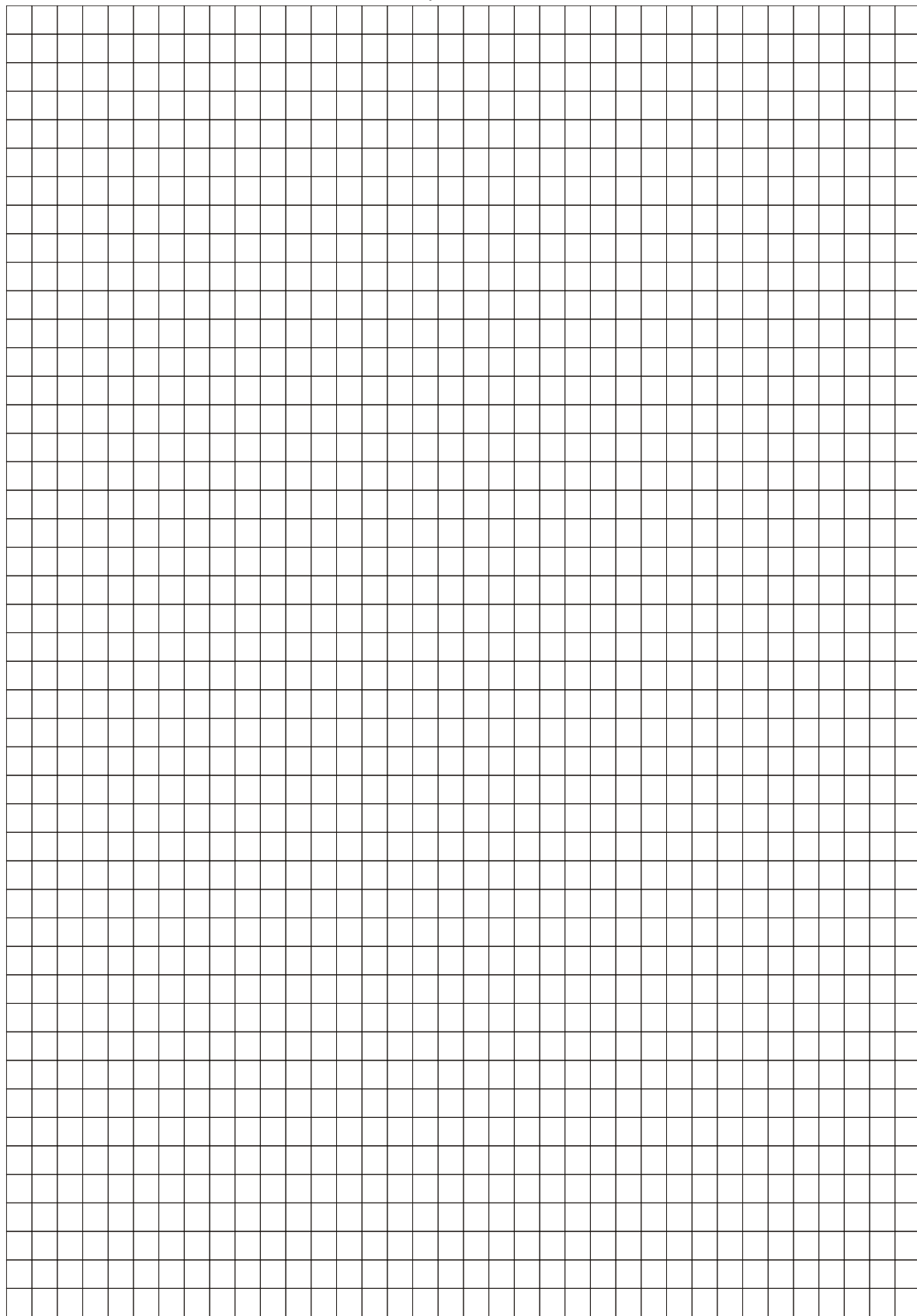
Zadanie 1. Do całkowicie wypełnionego wodą naczynia w kształcie walca o średnicy podstawy równej 24, wrzucono dwie metalowe kule, których suma długości promieni jest równa 15. Spowodowało to wylanie się wody o objętości równej objętości wrzuconych kul (zakładamy, że woda nie rozpryskuje się z powodu plusku). Jeśli zmniejszylibyśmy wysokość naczynia, to objętość wylanej wody także zmniejszyłaby się. Wyznacz wysokość naczynia.

Rozwiązanie zad. nr 1



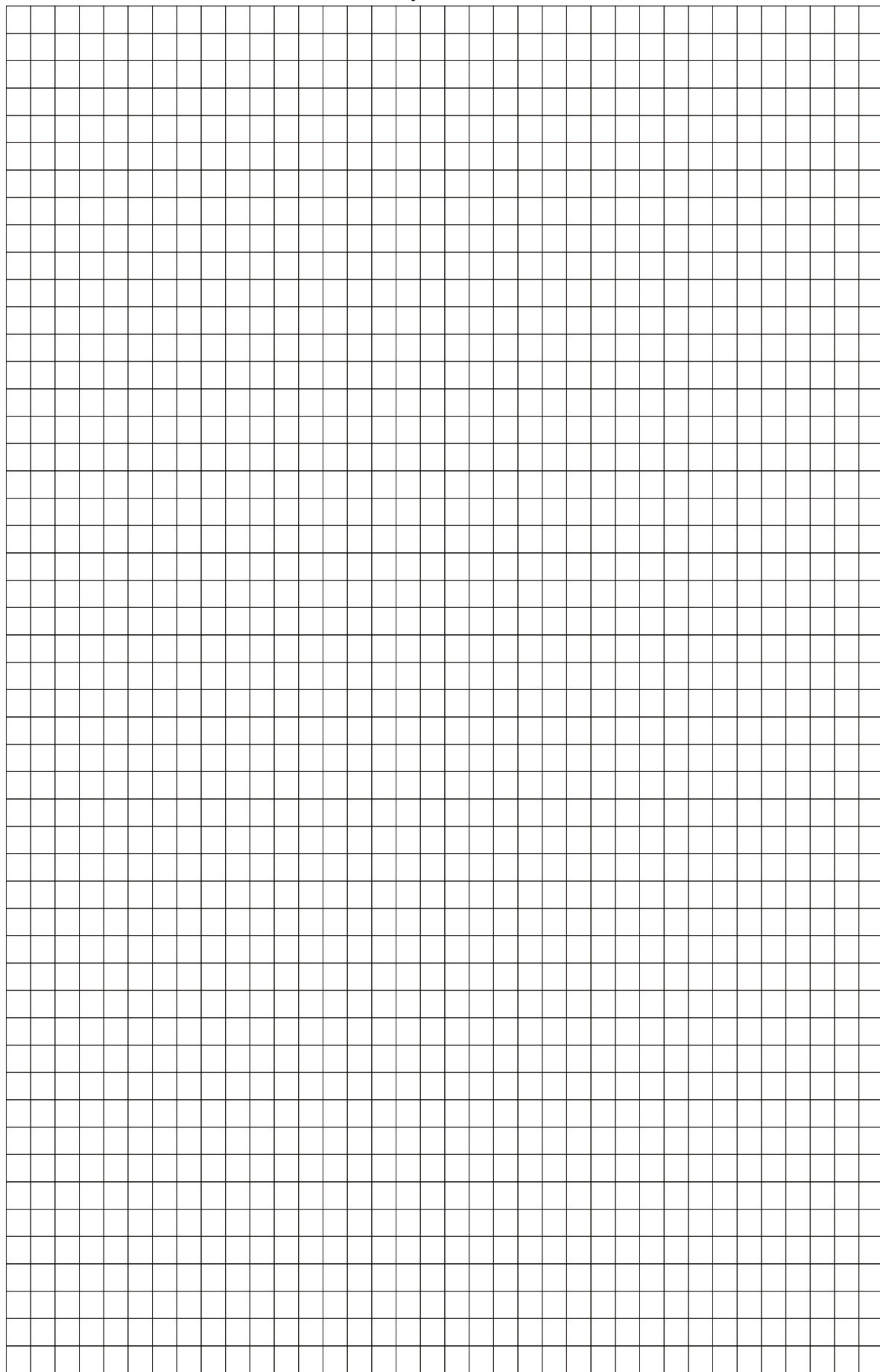
Zadanie 2. Naczynie I jest w $\frac{1}{3}$ wypełnione roztworem o stężeniu procentowym 3 razy większym od stężenia procentowego roztworu wypełniającego $\frac{2}{3}$ naczynia II. Ile razy objętość naczynia I jest większa od objętości naczynia II, jeśli po zmieszaniu roztworów, stężenie procentowe otrzymanego roztworu jest 2,5 razy większe od stężenia procentowego roztworu w naczyniu II?

Rozwiązanie zad. nr 2



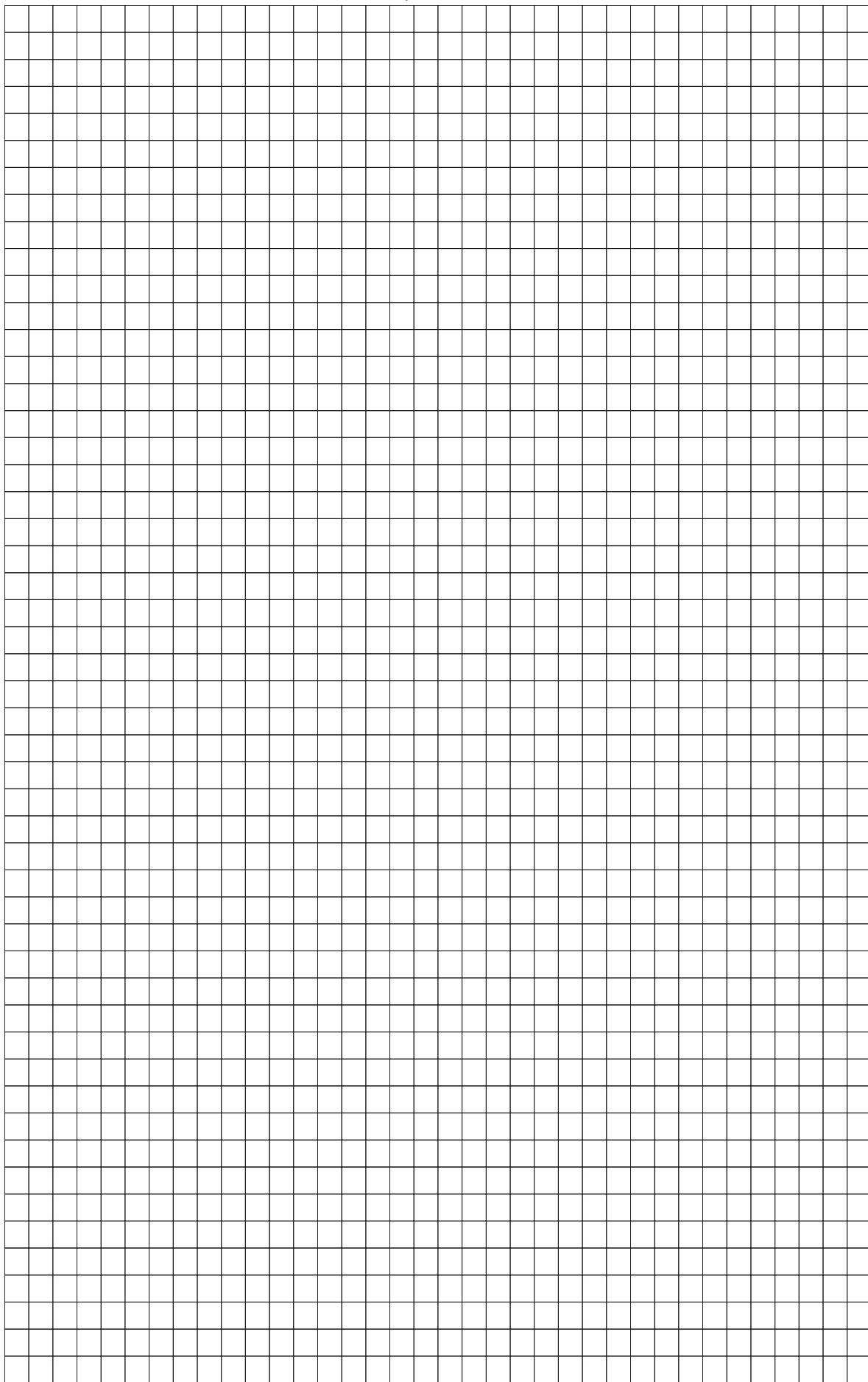
Zadanie 3. Funkcja liniowa przecina osie układu współrzędnych w dwóch punktach A i B , które wraz z początkiem układu współrzędnych są wierzchołkami trójkąta prostokątnego. Pole tego trójkąta jest równe $10,5$, natomiast suma długości przyprostokątnych jest równa 10 . Wyznacz długość odcinka AB .

Rozwiązanie zad. nr 3



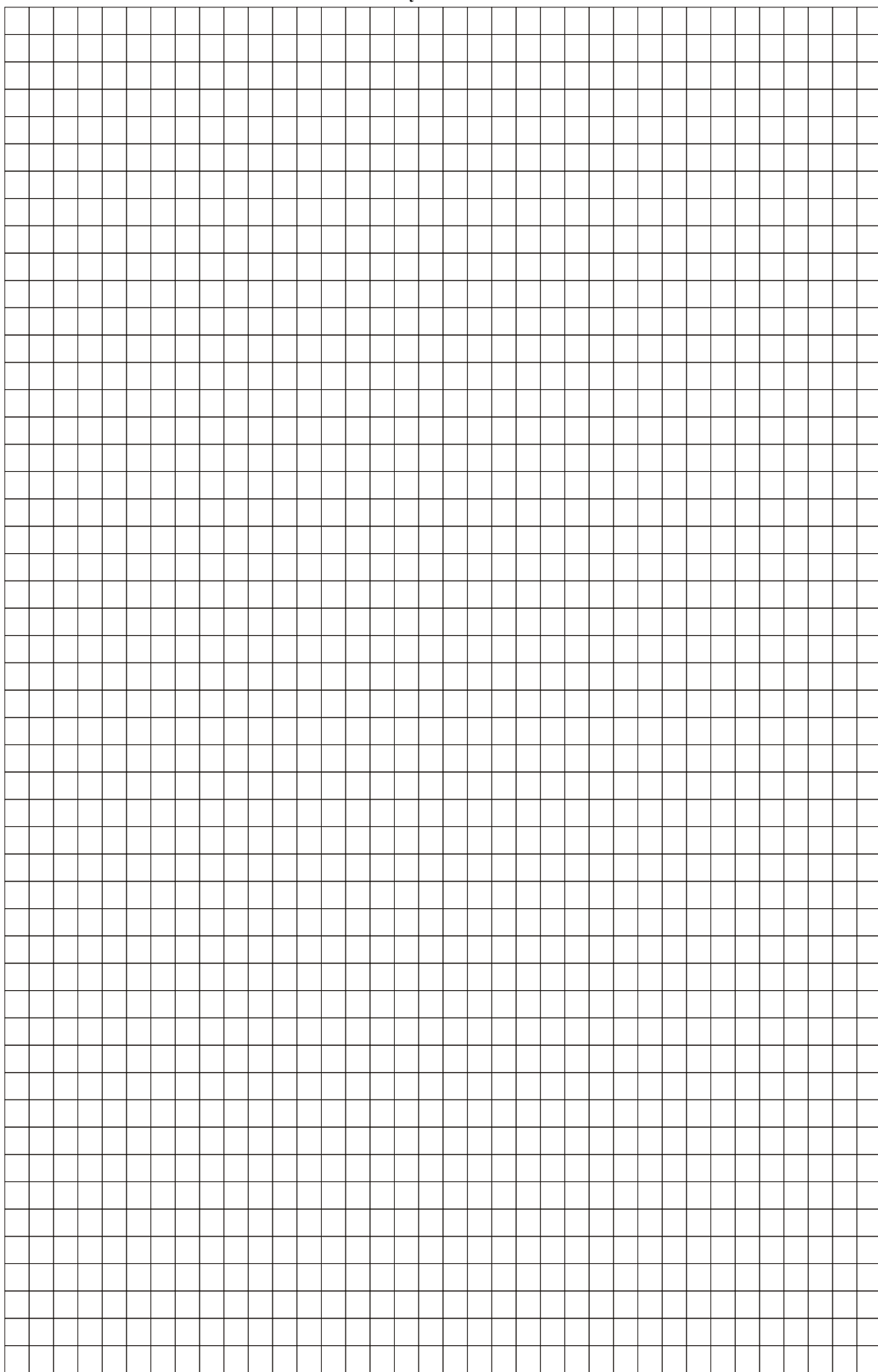
Zadanie 4. Liczba trzycyfrowa n , podzielna przez 9, jest o 693 mniejsza od liczby otrzymanej z liczby n w wyniku zamiany miejscami cyfry setek i cyfry jedności. Wyznacz wszystkie liczby n spełniające ten warunek.

Rozwiązanie zad. nr 4

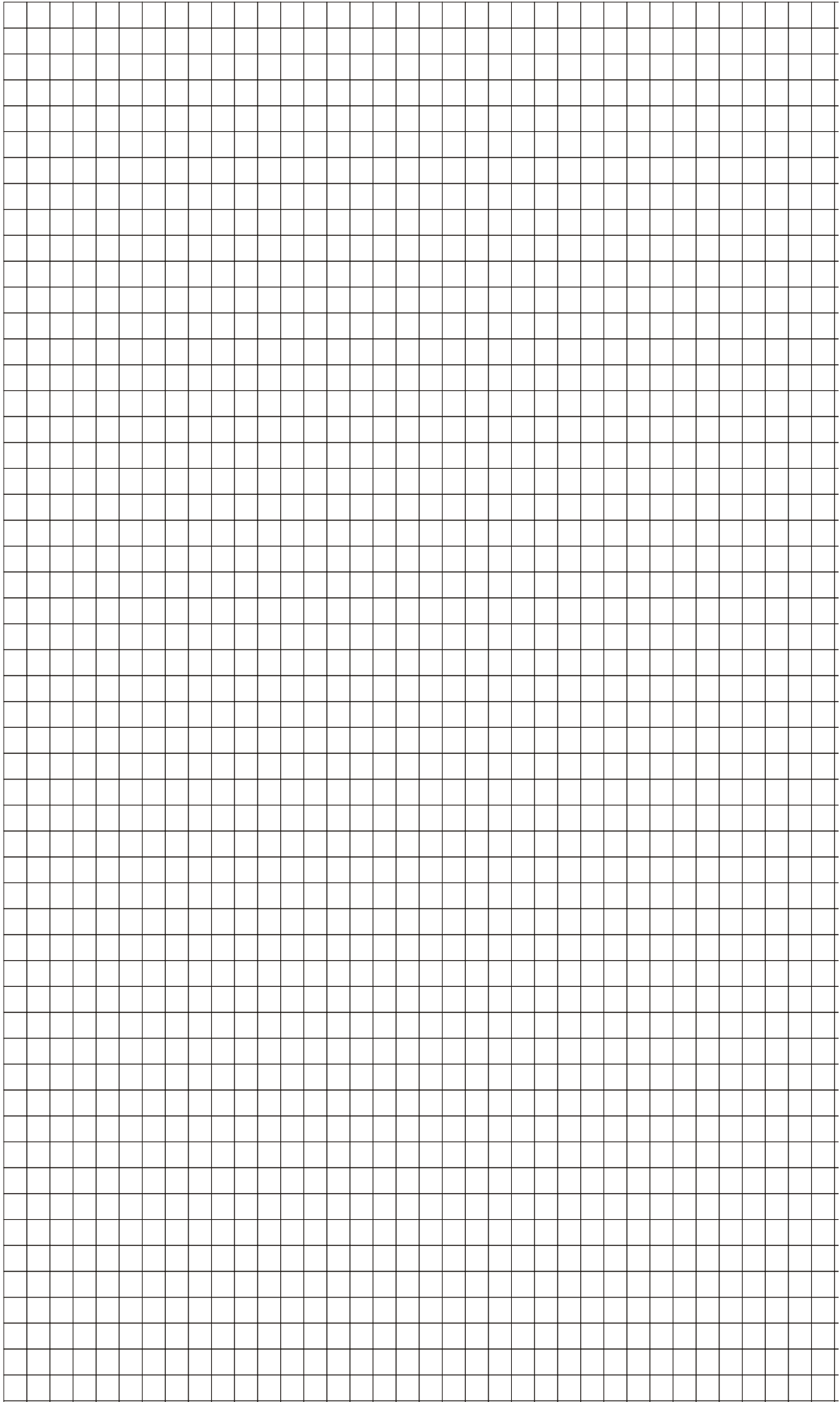


Zadanie 5. W czworokącie $ABCD$ kąt przy wierzchołku A ma miarę 120° , a kąty przy wierzchołkach B i D są proste. Oblicz długość przekątnej AC tego czworokąta wiedząc, że $DC = 24\sqrt{3}$ i $AB = 13$.

Rozwiązanie zad. nr 5



Brudnopis



Brudnopis

