

Miejsce
na naklejkę
z kodem szkoły

dysleksja

MMA-P1A1P-061

EGZAMIN MATURALNY Z MATEMATYKI

Arkusz I

POZIOM PODSTAWOWY

Czas pracy 120 minut

Instrukcja dla zdającego

1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 12 stron. Ewentualny brak zgłoś przewodniczącemu zespołu nadzorującego egzamin.
2. Rozwiązania zadań i odpowiedzi zamieść w miejscu na to przeznaczonym.
3. W rozwiązaniach zadań przedstaw tok rozumowania prowadzący do ostatecznego wyniku.
4. Pisz czytelnie. Używaj długopisu/pióra tylko z czarnym tuszem/atramentem.
5. Nie używaj korektora, a błędne zapisy przekreśl.
6. Pamiętaj, że zapisy w brudnopisie nie podlegają ocenie.
7. Obok każdego zadania podana jest maksymalna liczba punktów, którą możesz uzyskać za jego poprawne rozwiązanie.
8. Możesz korzystać z zestawu wzorów matematycznych, cyrkla i linijki oraz kalkulatora.
9. Wypełnij tę część karty odpowiedzi, którą koduje zdający. Nie wpisuj żadnych znaków w części przeznaczonej dla egzaminatora.
10. Na karcie odpowiedzi wpisz swoją datę urodzenia i PESEL. Zamaluj ■ pola odpowiadające cyfrom numeru PESEL. Błędne zaznaczenie otocz kółkiem ⊙ i zaznacz właściwe.

ARKUSZ I

**STYCZEŃ
ROK 2006**

Za rozwiązanie
wszystkich zadań
można otrzymać
łącznie
50 punktów

Życzymy powodzenia!

Wypełnia zdający przed
rozpoczęciem pracy

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

PESEL ZDAJĄCEGO

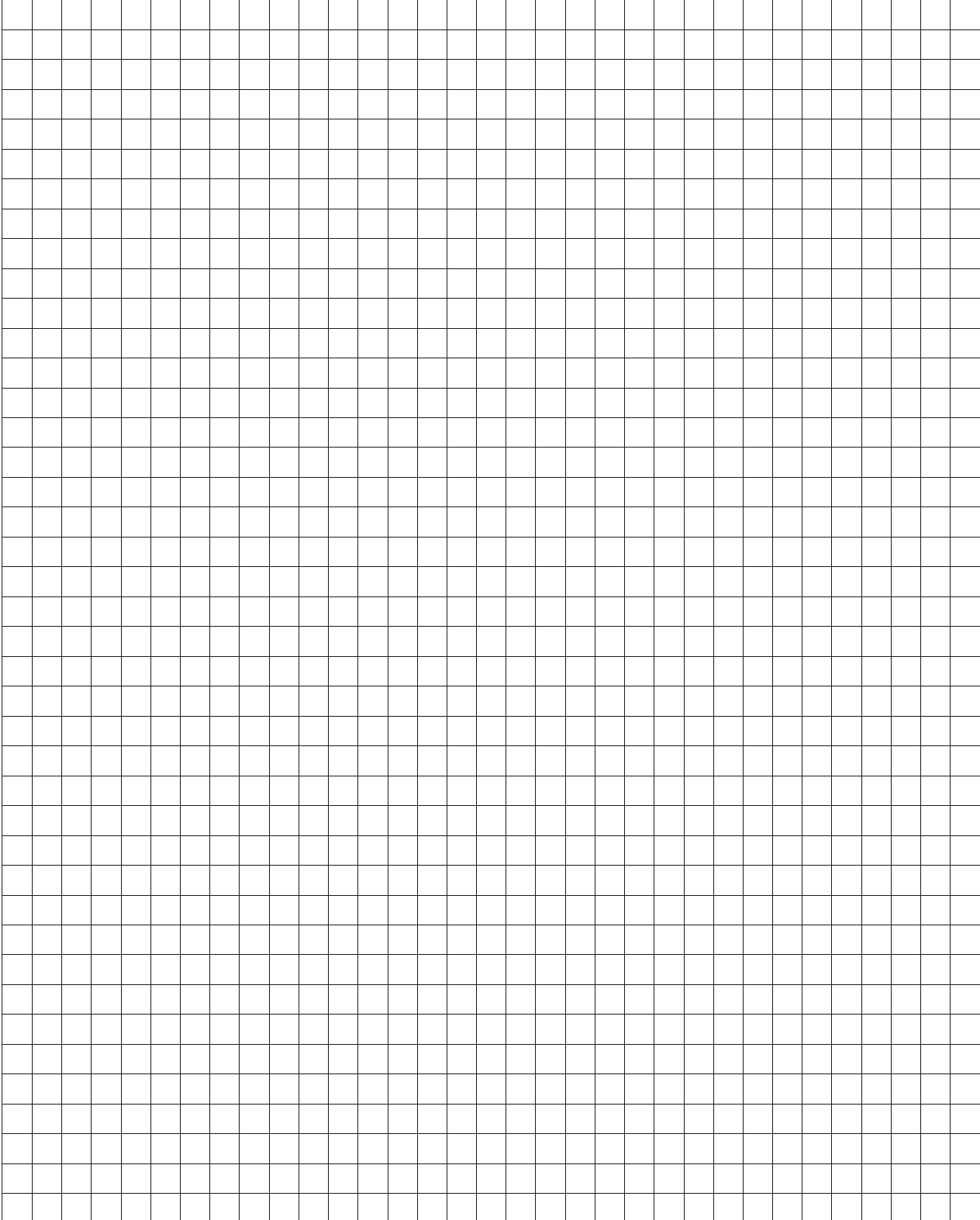
--	--	--

**KOD
ZDAJĄCEGO**

Zadanie 1. (3 pkt)

Dane są liczby: $a = \frac{3\sqrt{3}-4}{1+2\sqrt{3}}$ i $b = \sqrt{27} \cdot \frac{\left(\frac{1}{9}\right)^3}{3^{-5}}$.

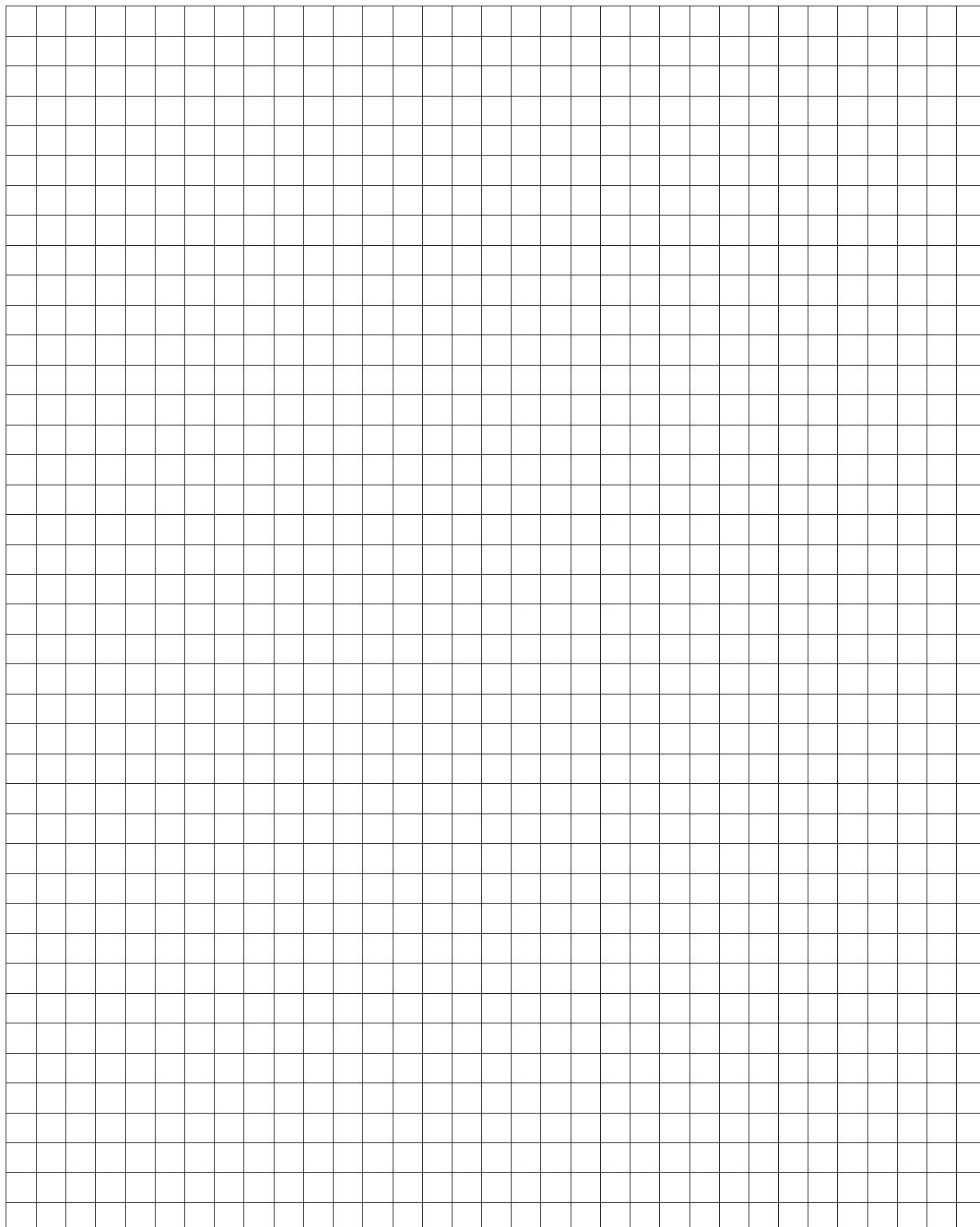
- Przedstaw liczbę a w postaci $x + y\sqrt{3}$, gdzie x i y są liczbami wymiernymi.
- Zapisz liczbę b w postaci potęgi liczby 3 o wykładniku ułamkowym.
- Suma liczb a i b stanowi 80% pewnej liczby c . Wyznacz liczbę c .



Zadanie 3. (3 pkt)

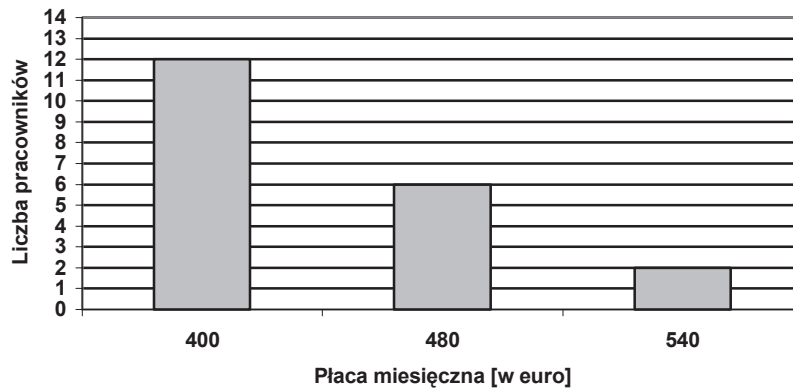
Dana jest funkcja $f: R \rightarrow R$ określona wzorem $f(x) = ax + 4$.

- Wyznacz wartość a , dla której miejscem zerowym funkcji f jest liczba -1 .
- Wyznacz wartość a , dla której prosta będąca wykresem funkcji f jest nachylona do osi OX pod kątem 60° .
- Wyznacz wartość a , dla której równanie $ax + 4 = 2a + 4$ ma nieskończenie wiele rozwiązań.

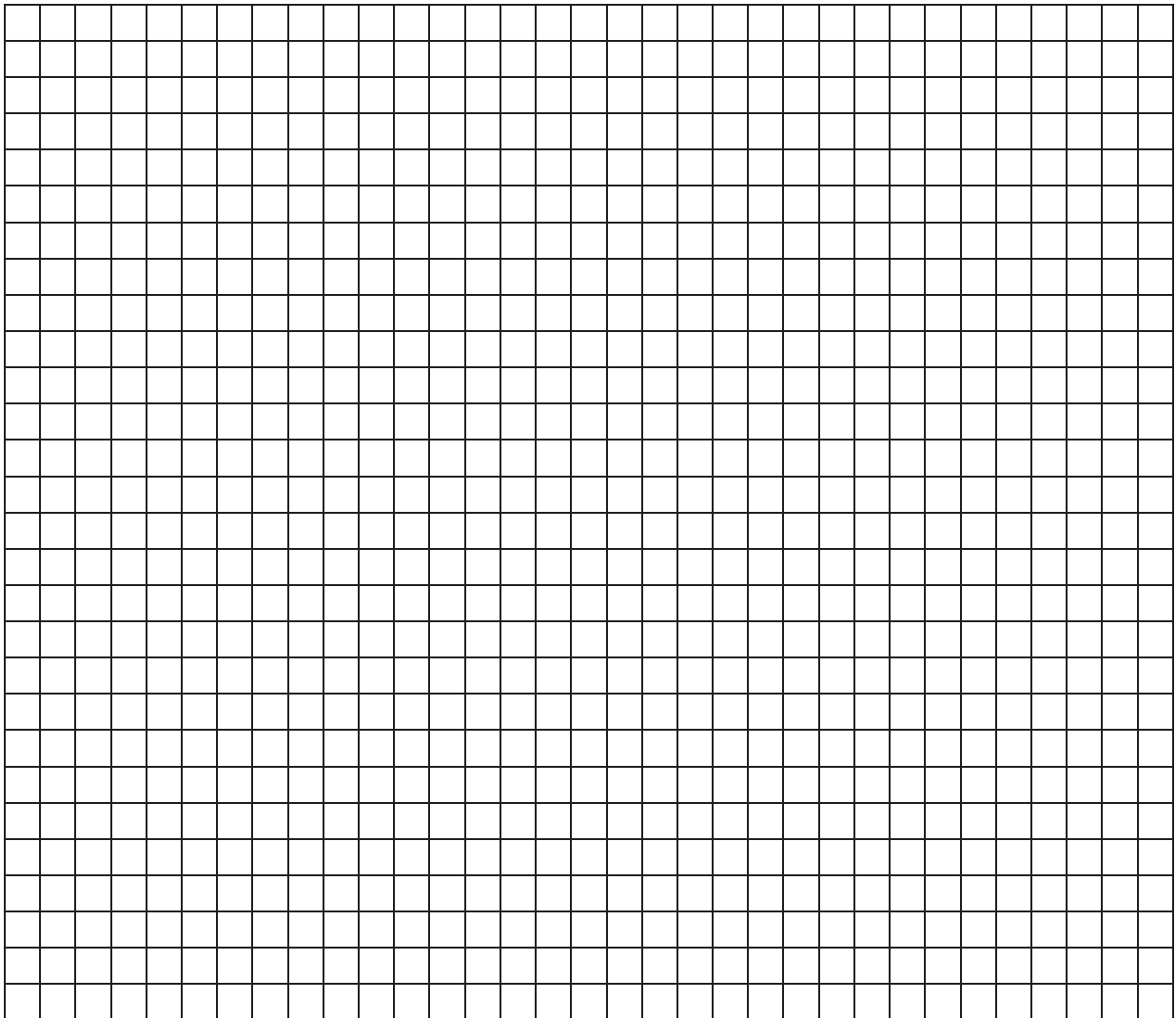


Zadanie 4. (4 pkt)

W pewnej firmie pracownicy zostali zaseregowani do trzech grup uposażeń. Liczbę pracowników i płace (w euro) w poszczególnych grupach przedstawia diagram słupkowy:



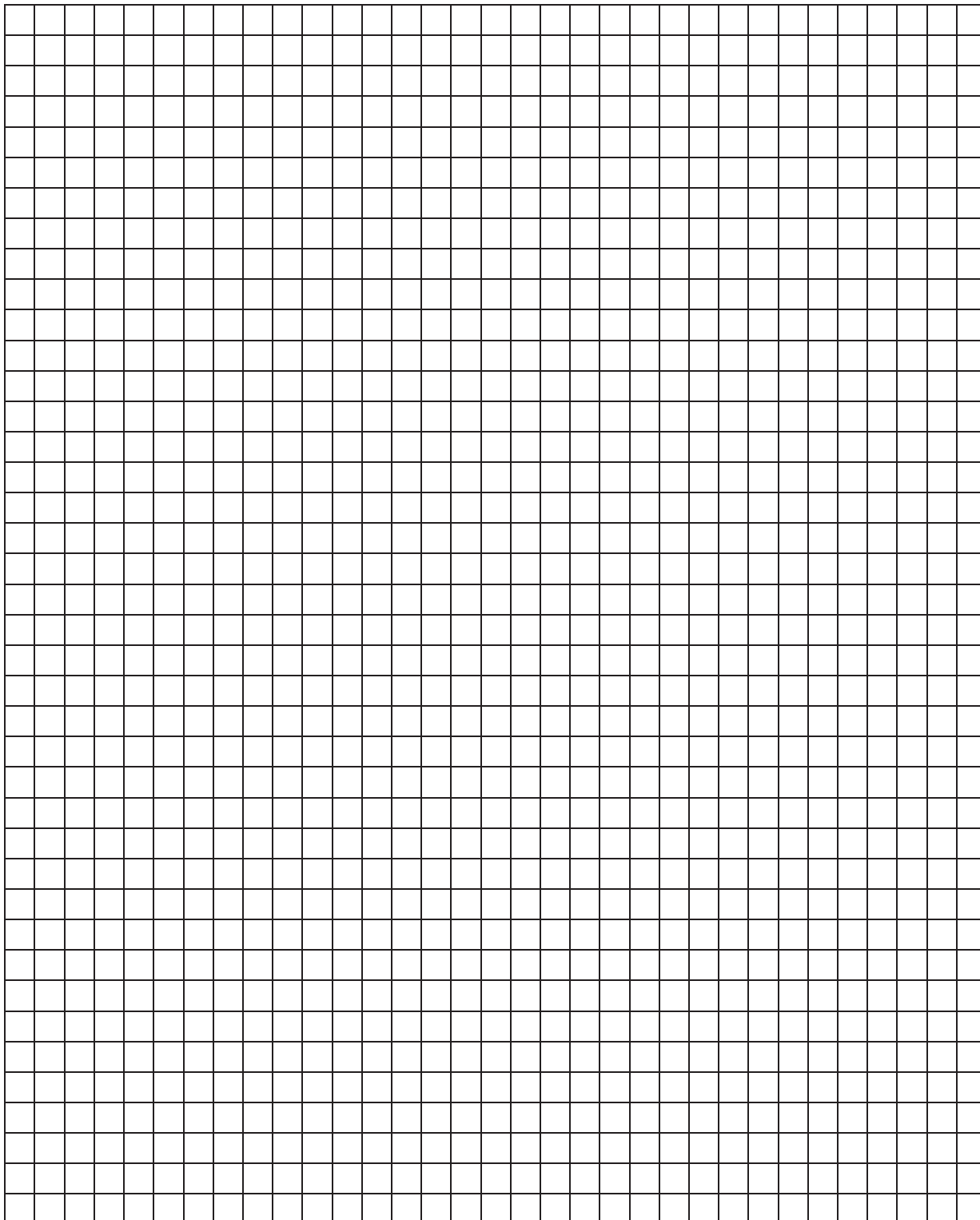
- Wyznacz średnią płacę miesięczną w tej firmie.
- Oblicz wariancję i odchylenie standardowe miesięcznej płacy w tej firmie. Odchylenie standardowe podaj z dokładnością do 0,1.



Zadanie 7. (6 pkt)

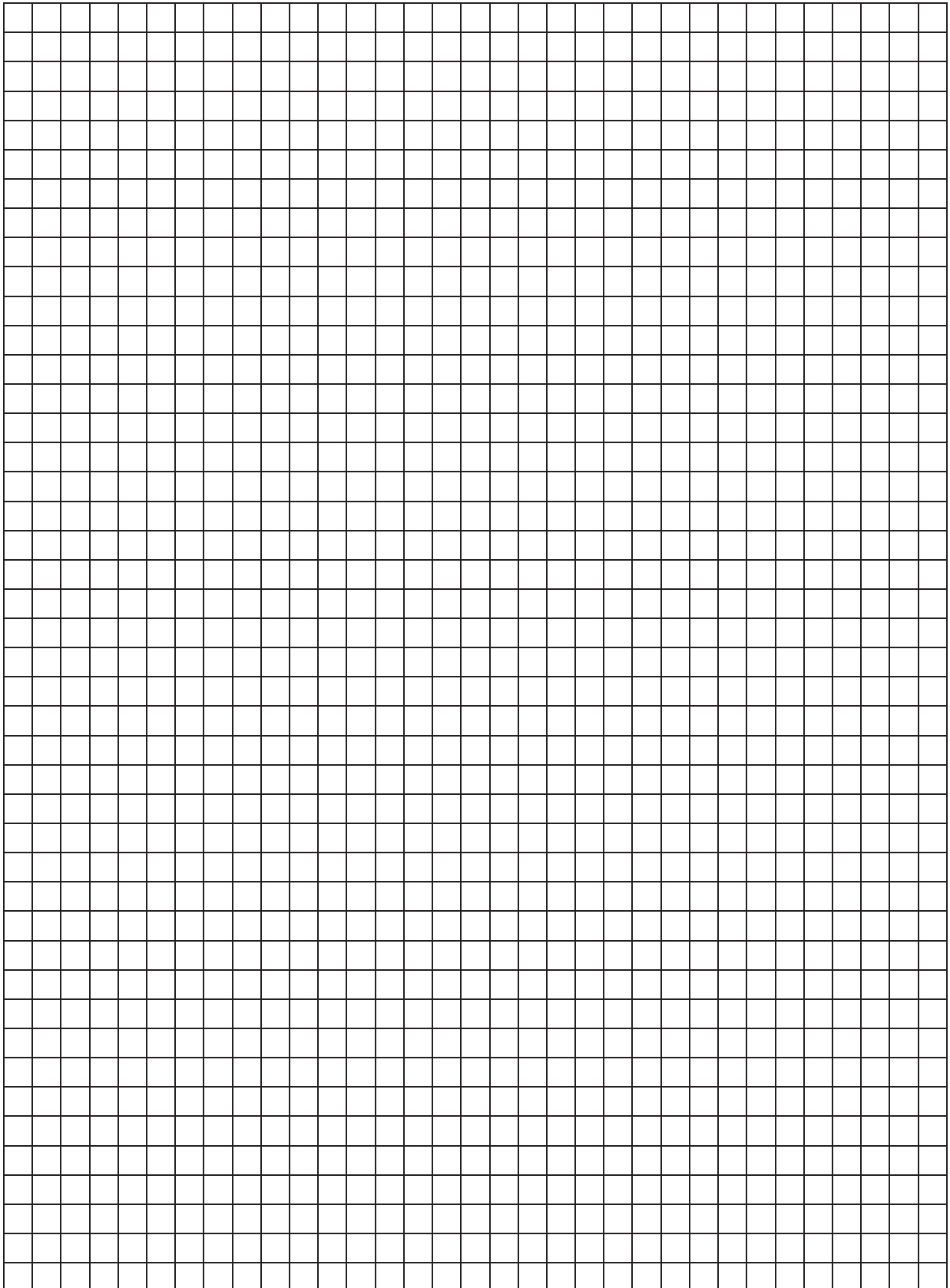
Dany jest ciąg (a_n) o wyrazie ogólnym $a_n = \frac{5-3n}{7}$ $n = 1, 2, 3, \dots$

- Sprawdź na podstawie definicji, czy ciąg (a_n) jest ciągiem arytmetycznym.
- Oblicz, dla jakiej wartości x liczby a_4 , $x^2 + 2$, a_{11} są kolejnymi wyrazami tego samego ciągu geometrycznego.



Zadanie 8. (6 pkt)

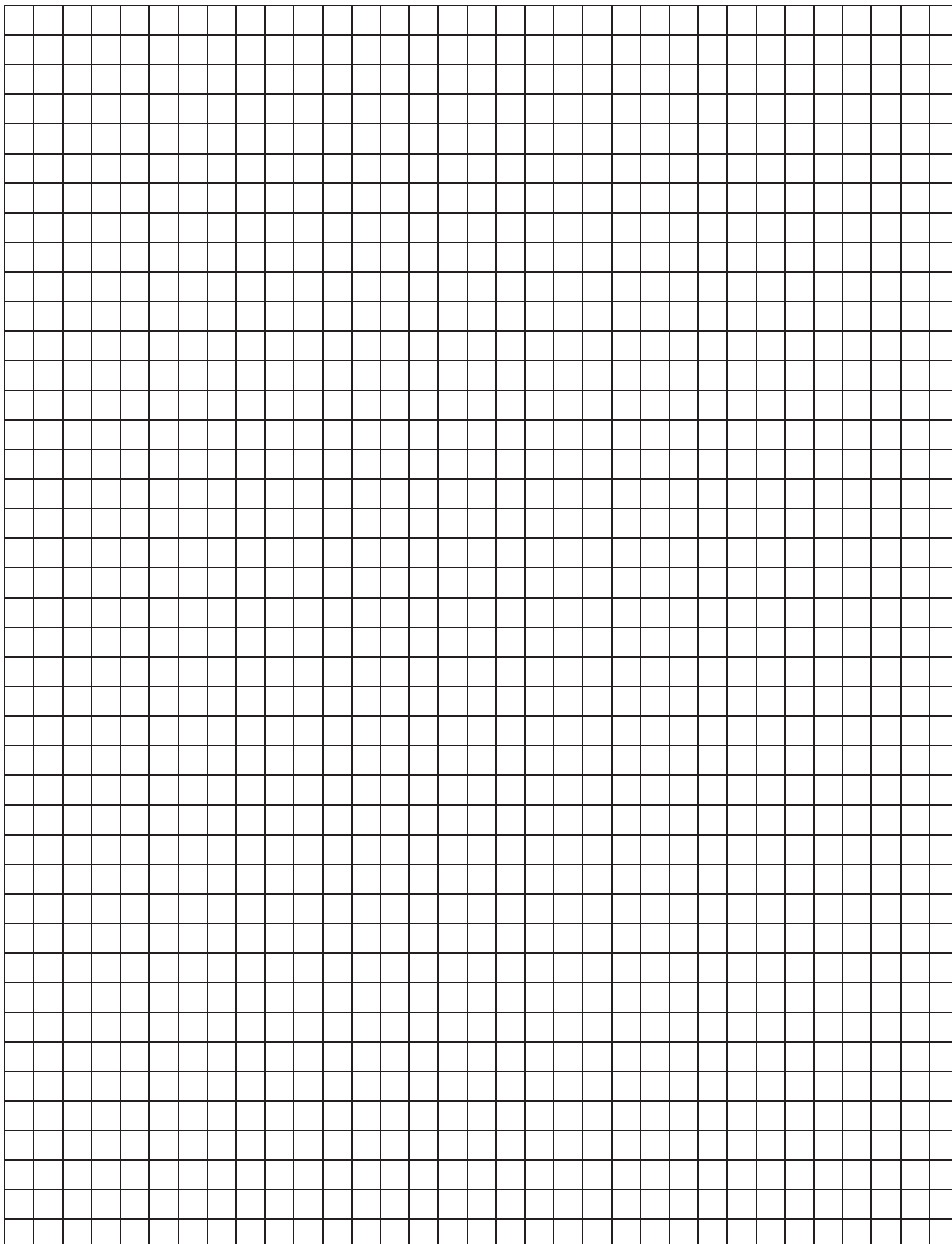
Wysokość walca jest o 6 większa od średnicy jego podstawy, a pole jego powierzchni całkowitej jest równe 378π . Oblicz objętość walca.



Zadanie 9. (8 pkt)

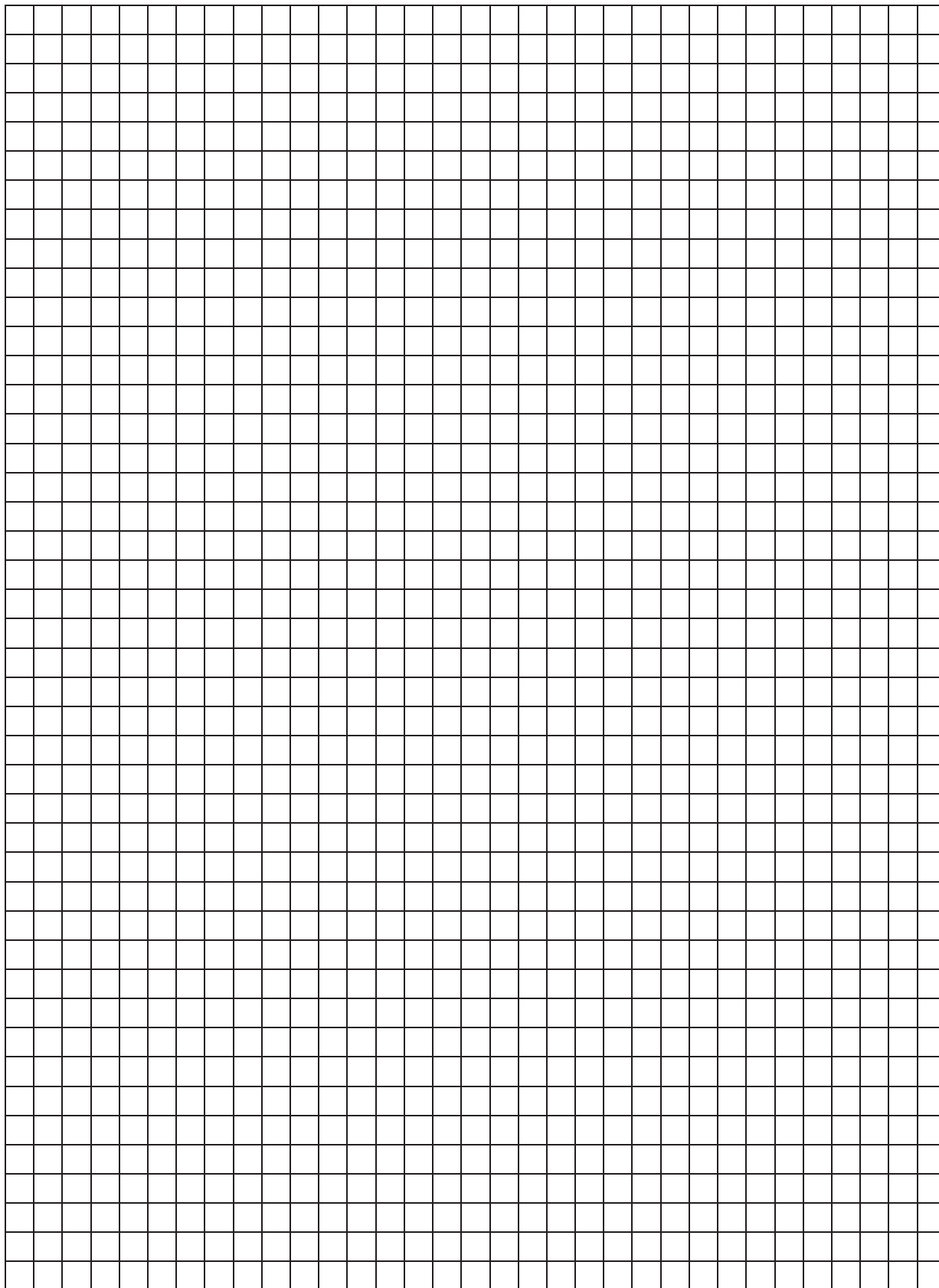
Dane są zbiory liczb rzeczywistych: $A = \left\{ x : \frac{3}{x} \leq 1 \right\}$ i $B = \{ x : |x+1| < 3 \}$.

- a) Zaznacz te zbiory na osi liczbowej.
b) Przedstaw zbiory $A \cup B$ i $A \setminus B$ w postaci sumy przedziałów liczbowych.



Zadanie 10. (8 pkt)

W trapezie opisanym na okręgu kąty przy dłuższej podstawie mają miary 60° i 30° , a długość wysokości tego trapezu jest równa 6. Sporządź odpowiedni rysunek i oznacz jego elementy. Oblicz pole trapezu oraz długości jego podstaw.



BRUDNOPIS