

FUNKCJA LOGARYTMICZNA

MATURA ROZSZERZONA

2012

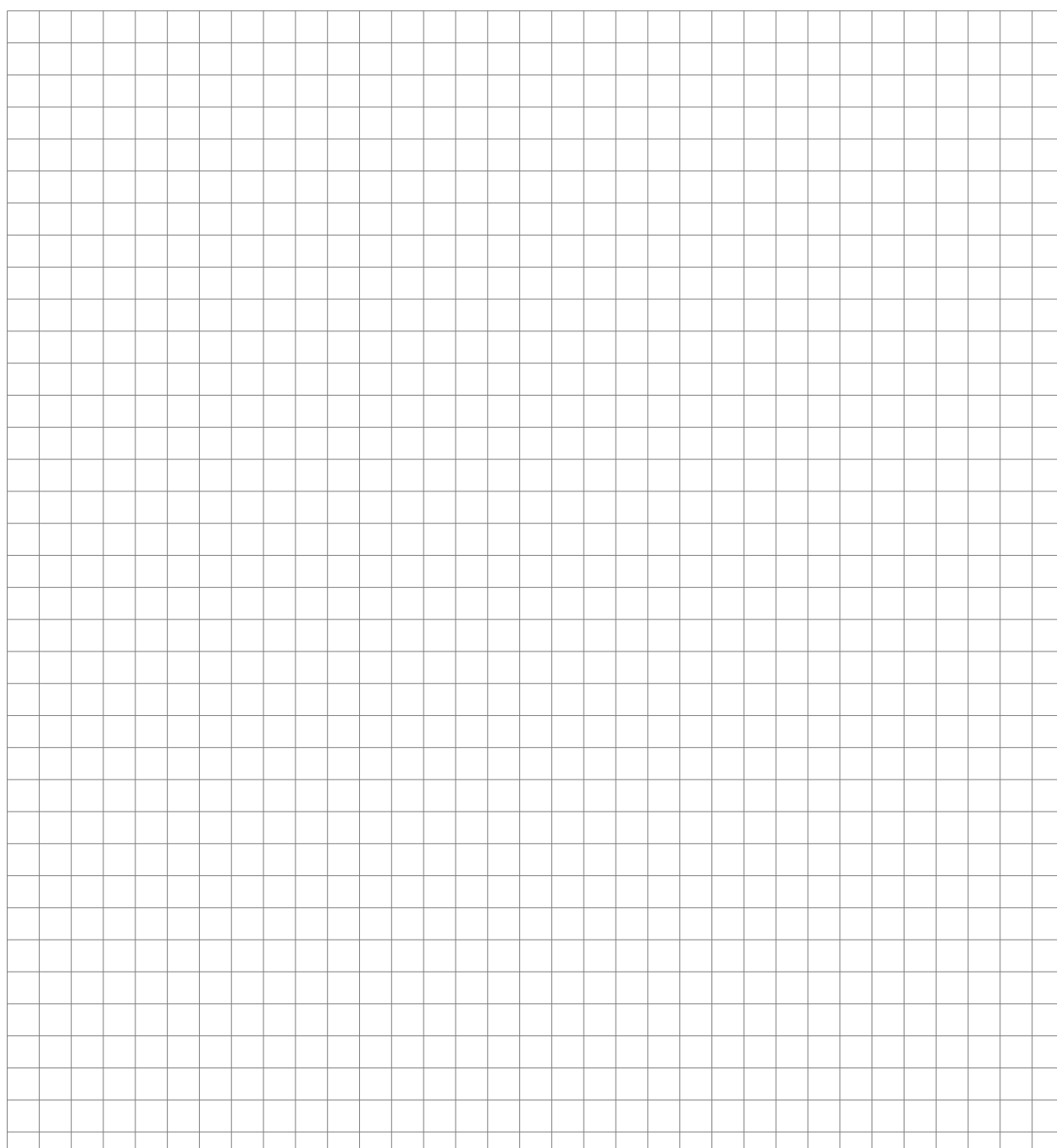
CZAS PRACY: 180 MIN.

ZADANIE 1

Wyznacz wszystkie wartości parametru m , dla których dziedziną funkcji

$$f(x) = \log(mx^2 + 4mx + m + 3)$$

jest zbiór wszystkich liczb rzeczywistych.

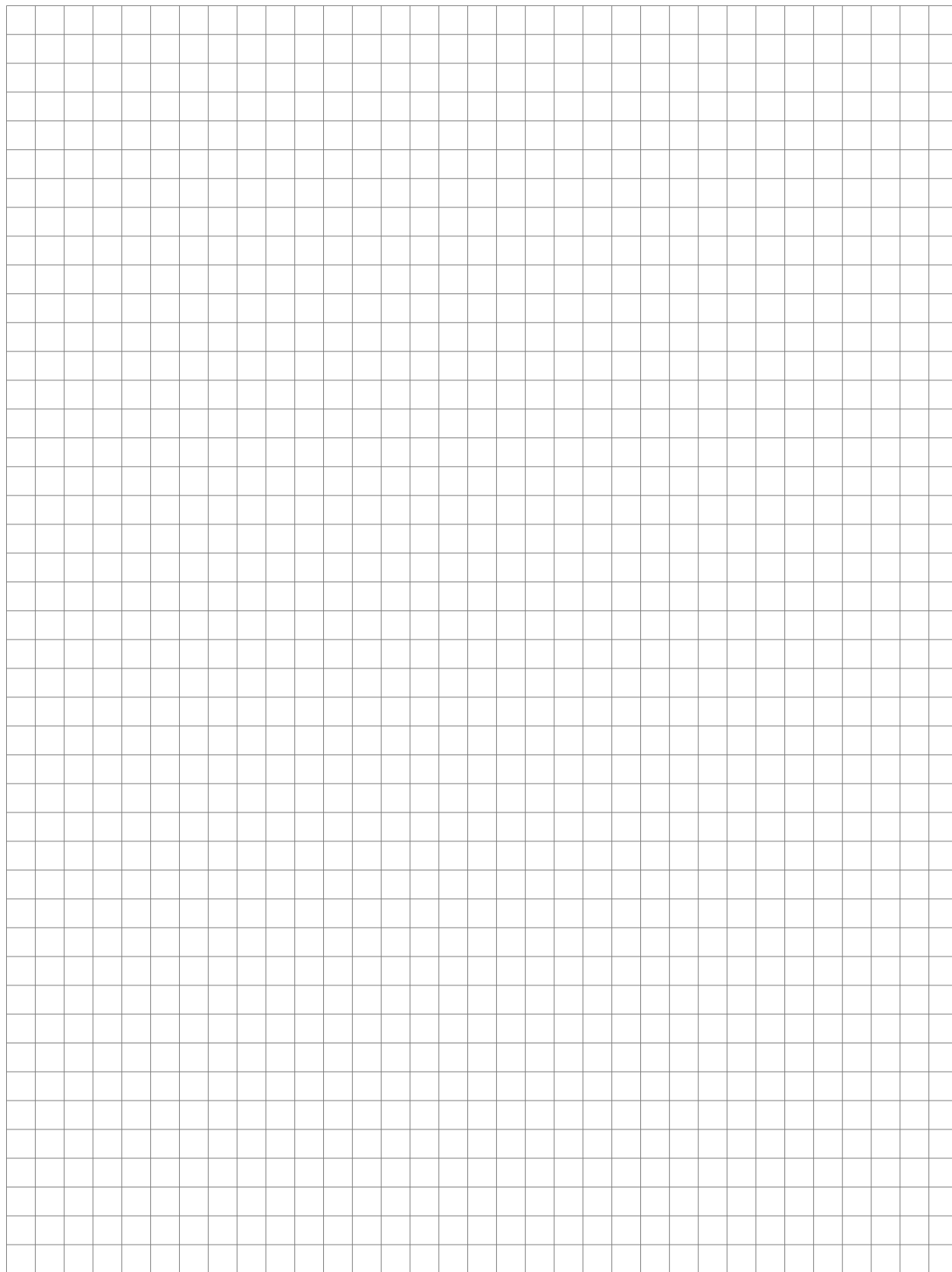


ZADANIE 2

Wyznacz wszystkie wartości parametru m , dla których dziedziną funkcji

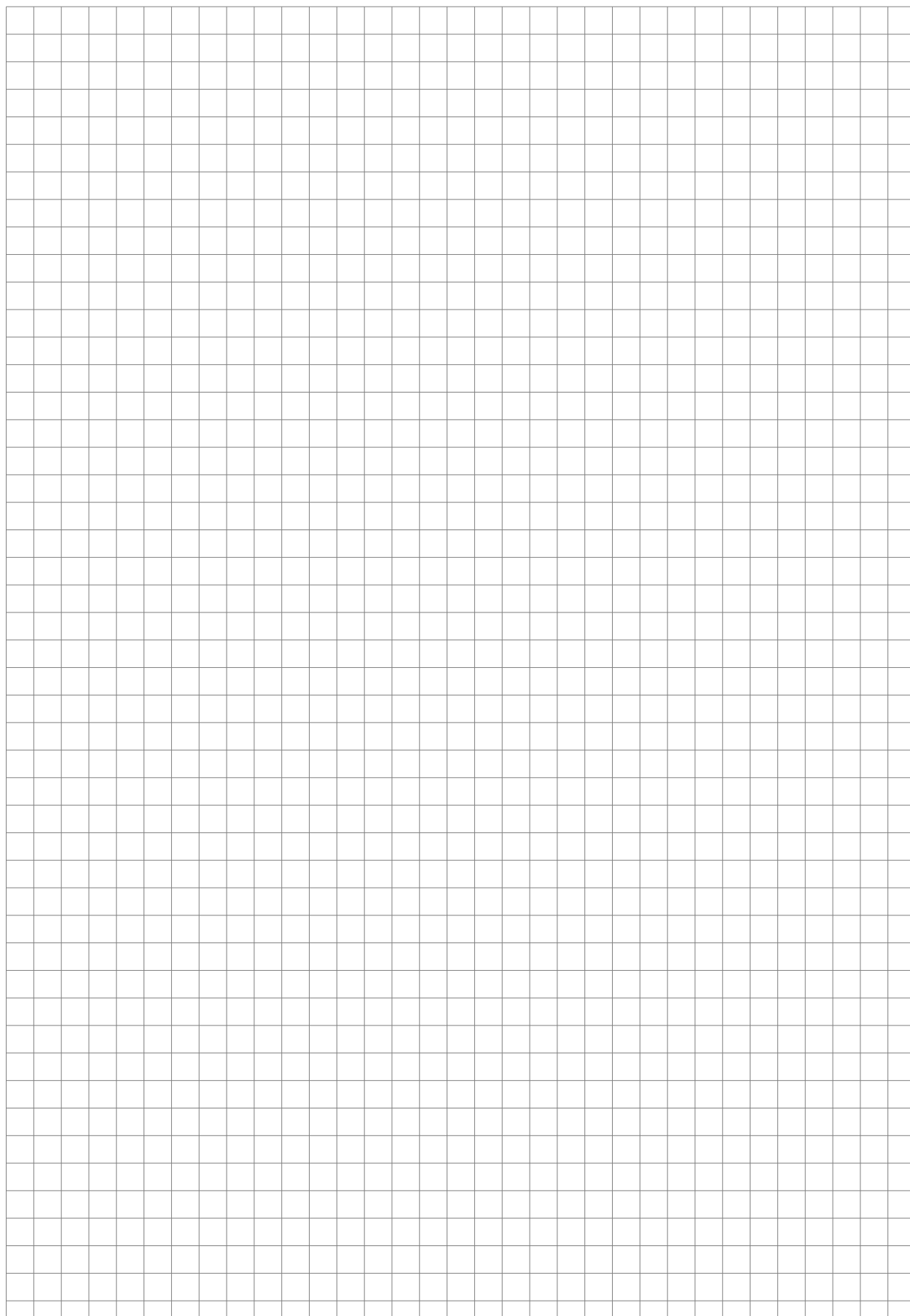
$$f(x) = \log[(m^2 + m - 6)x^2 + (m - 2)x + 1]$$

jest zbiór wszystkich liczb rzeczywistych.



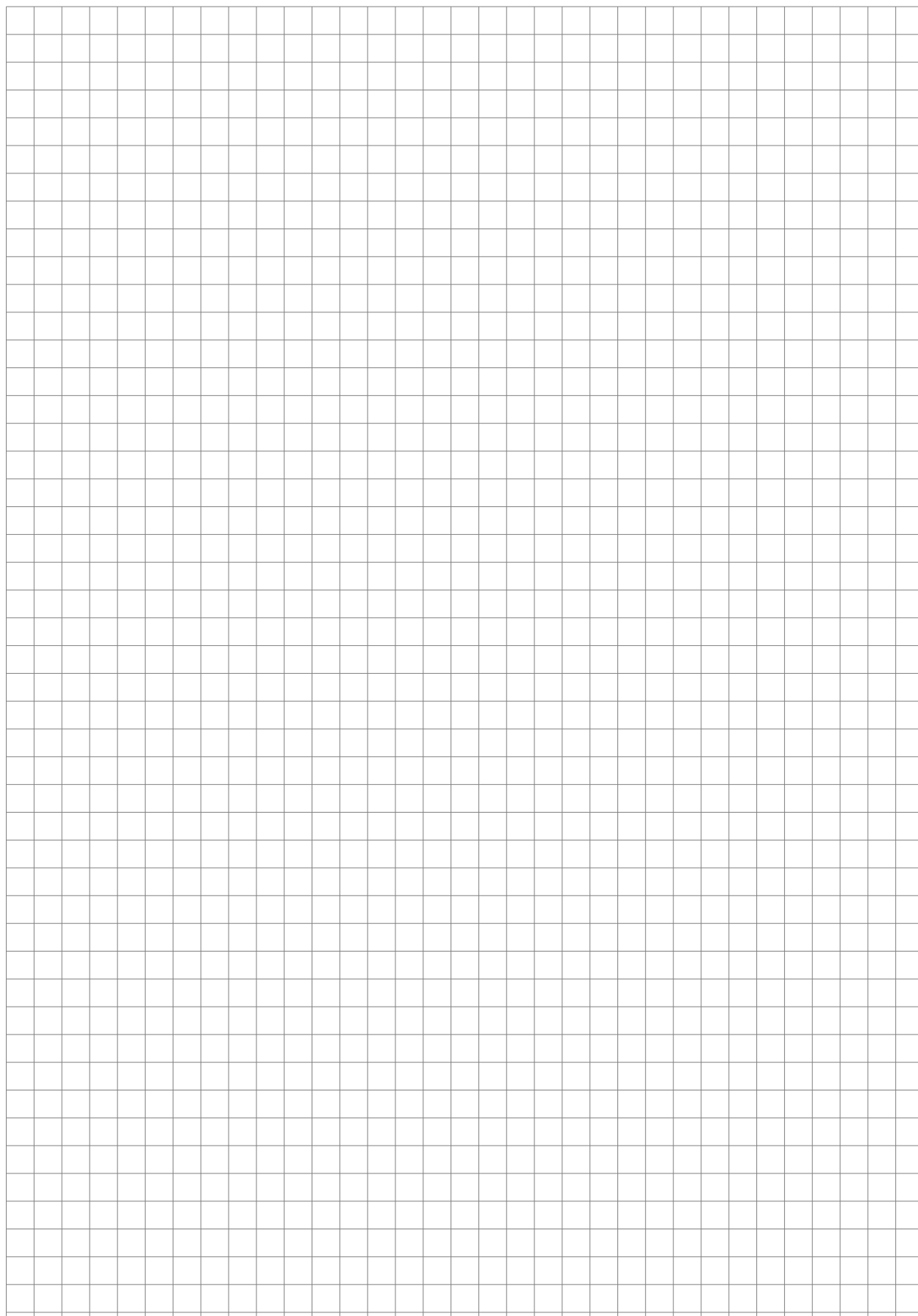
ZADANIE 3

Wyznacz dziedzinę funkcji $f(x) = \log_x \frac{x^2-9x+14}{x^2-4}$.



ZADANIE 4

Wyznacz dziedzinę funkcji $f(x) = \log_{\frac{3-x}{2+x}} \left(\frac{x^2-x-2}{x-2} \right)^3$



ZADANIE 5

Dany jest wielomian $W(x) = 10x^3 + 15x^2 + 7x + 1$.

a) Zapisz wielomian $W(x)$ jako iloczyn wielomianów liniowych.

b) Określ dziedzinę funkcji $f(x) = \log_3(-x) + \log_3\left(-\frac{W(x)}{x}\right)$.

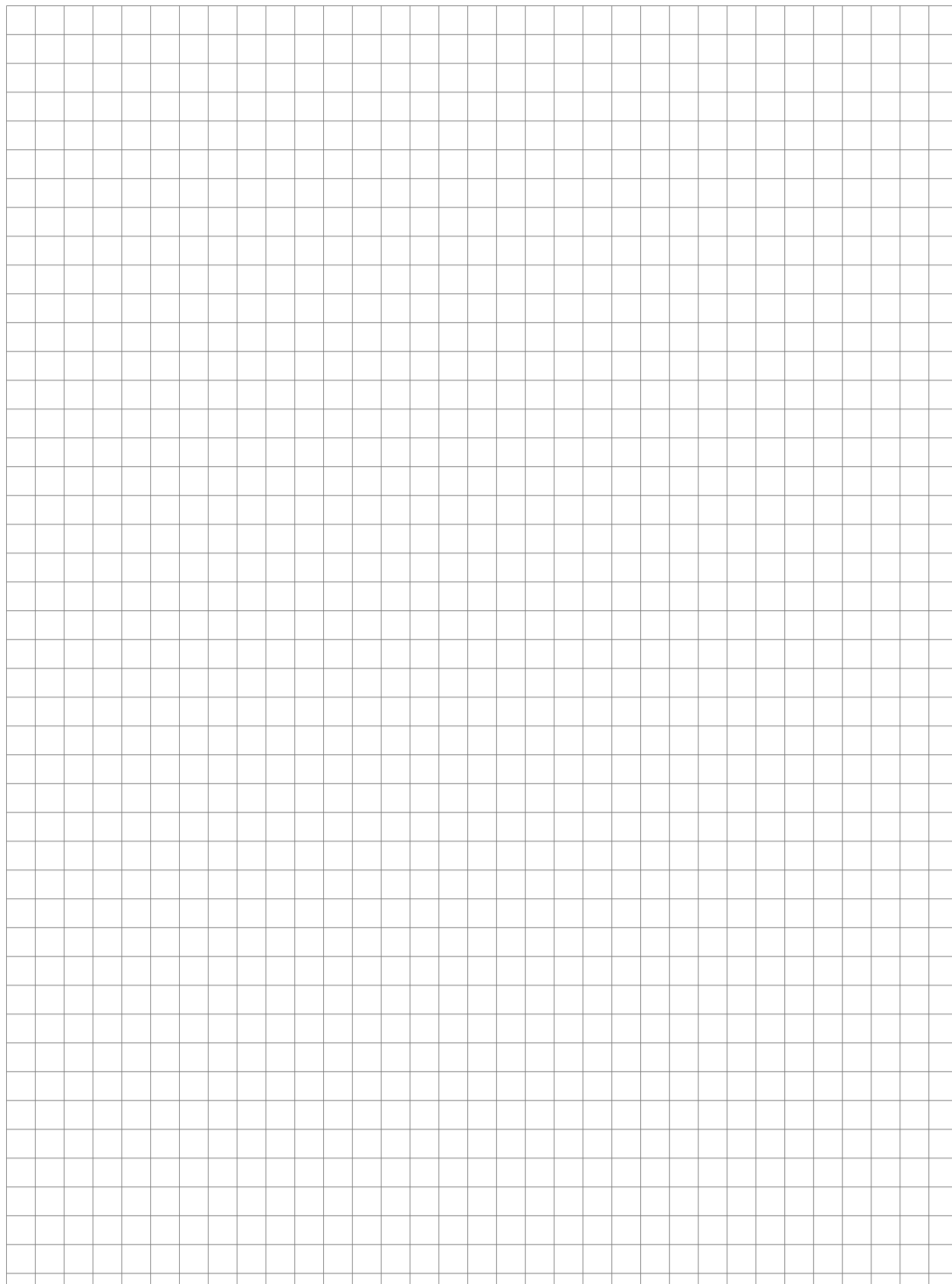


ZADANIE 6

Funkcja f dana jest wzorem

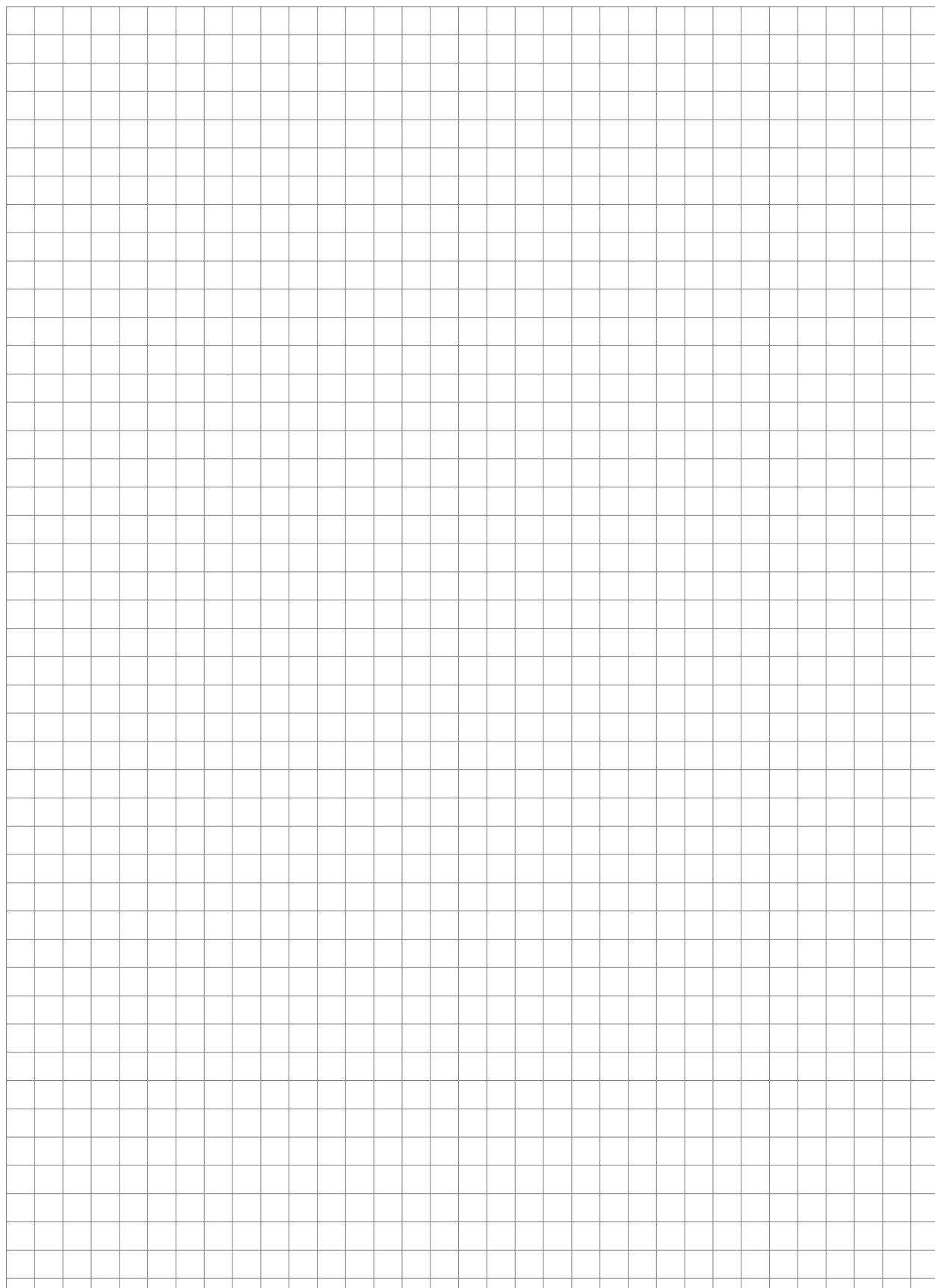
$$f(x) = \log_{\frac{1}{2}} \frac{1}{2-x}.$$

Określ dziedzinę funkcji f i naszkicuj jej wykres w przedziale $\langle -6, 0 \rangle$.



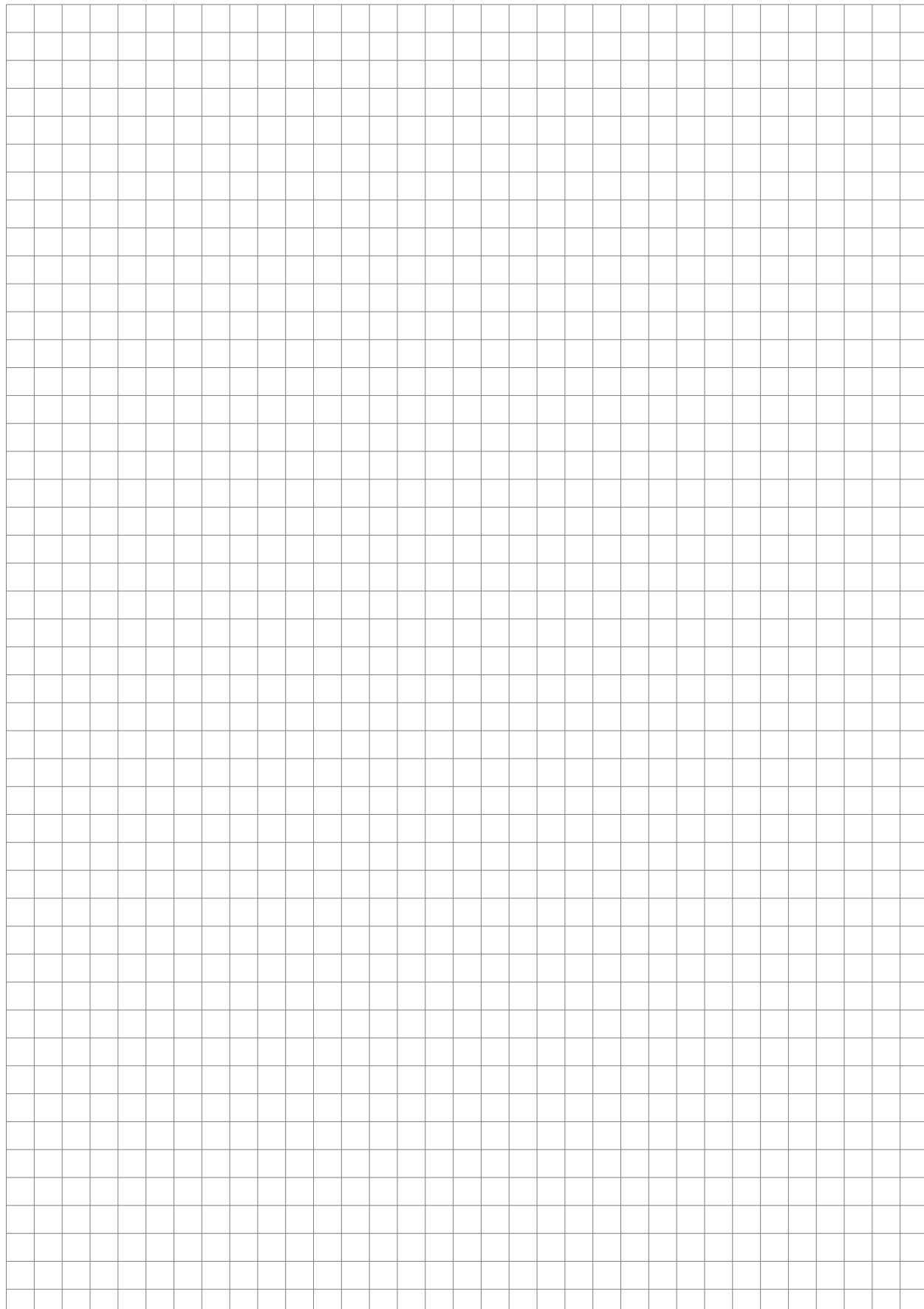
ZADANIE 7

Dana jest funkcja $f(x) = \log_{\frac{1}{2}}(x - a) + b$. Wyznacz wartości parametrów a i b , jeśli wiesz, że dziedziną funkcji jest przedział $(5, +\infty)$ i do wykresu należy punkt $A = (5\frac{1}{8}, 9)$. Podaj wzór tej funkcji.



ZADANIE 8

Naszkiuj wykresy funkcji $f(x) = 1 + \log_3(\sqrt{3}x)$ i $g(x) = \log_5 \frac{5\sqrt{5}}{x}$, gdzie $x \in (0, +\infty)$.
Odczytaj z wykresów zbiór rozwiązań nierówności $f(x) \leq g(x)$.



ZADANIE 9

Dana jest funkcja $f(x) = \log_x 2$.

- Określ dziedzinę funkcji $f(x)$.
- Naszkiej wykres funkcji $g(x) = \frac{1}{|f(x+3)|} + 1$.
- Odczytaj z wykresu maksymalne przedziały monotoniczności funkcji $g(x)$.

