

.....
COGNOME E NOME

MATRICOLA

FIRMA

Dichiaro sotto la mia responsabilità di aver superato l'esame di Analisi Matematica

ANALISI MATEMATICA II (Ingegneria Gestionale a.a. 2013-14)

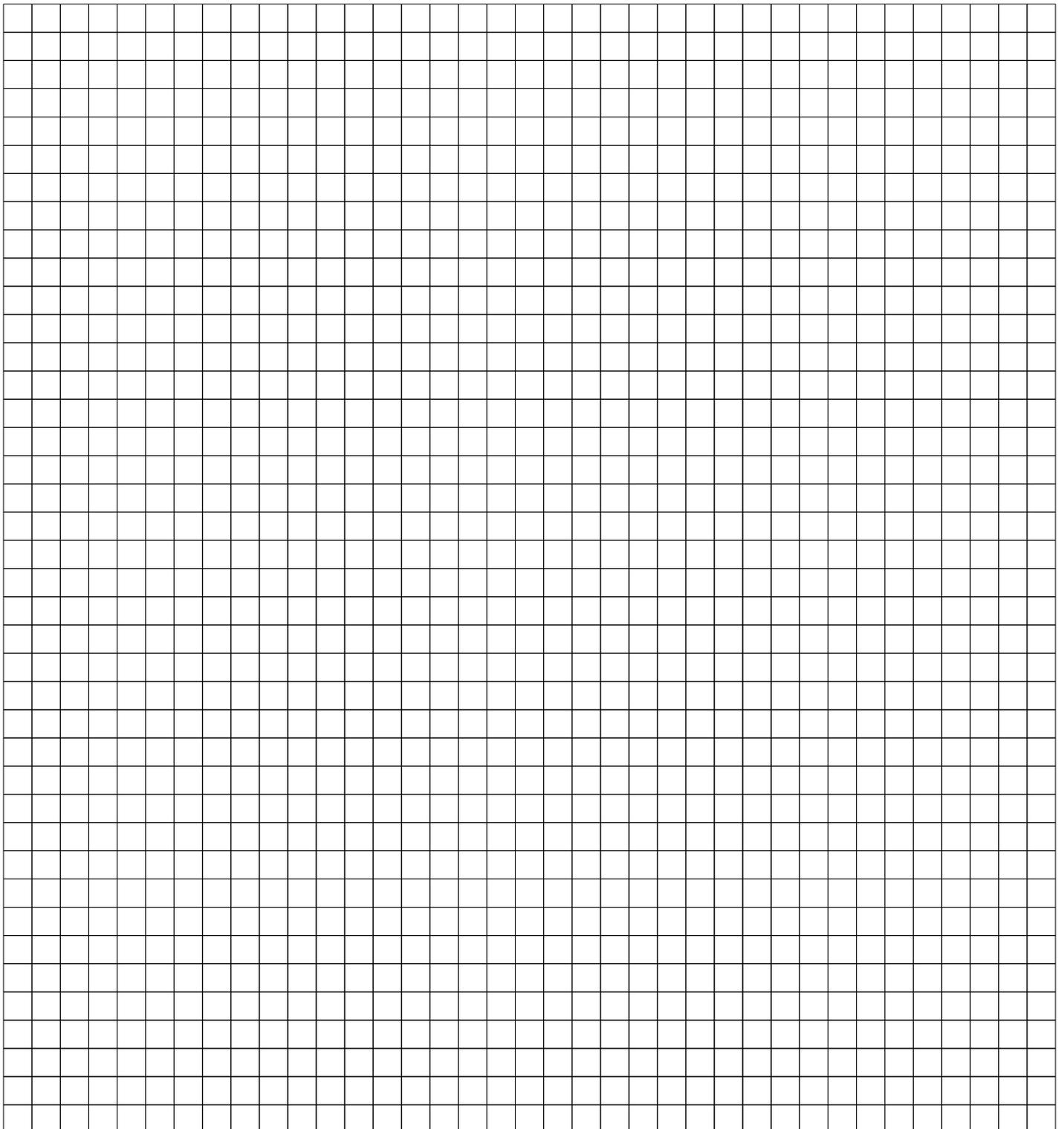
ESEMPIO

Riservato alla correzione

D1	E1	E2	E3	D2	VOTO

DOMANDA 1. [3 punti]

Definizione di punto critico vincolato per funzioni di due variabili.



ESERCIZIO 1. [9 punti]

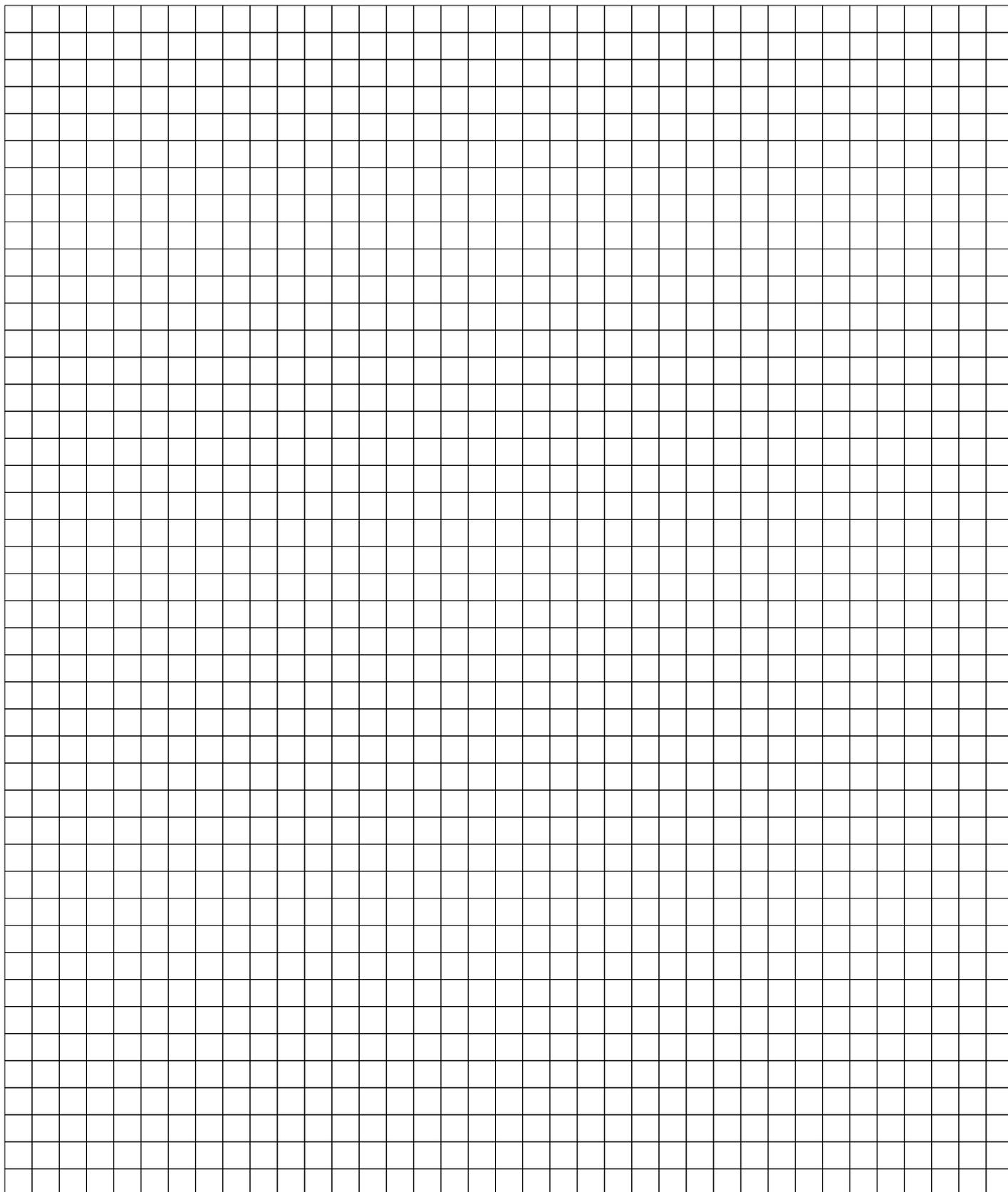
(a) Verificare le ipotesi del teorema di esistenza globale per l'equazione differenziale

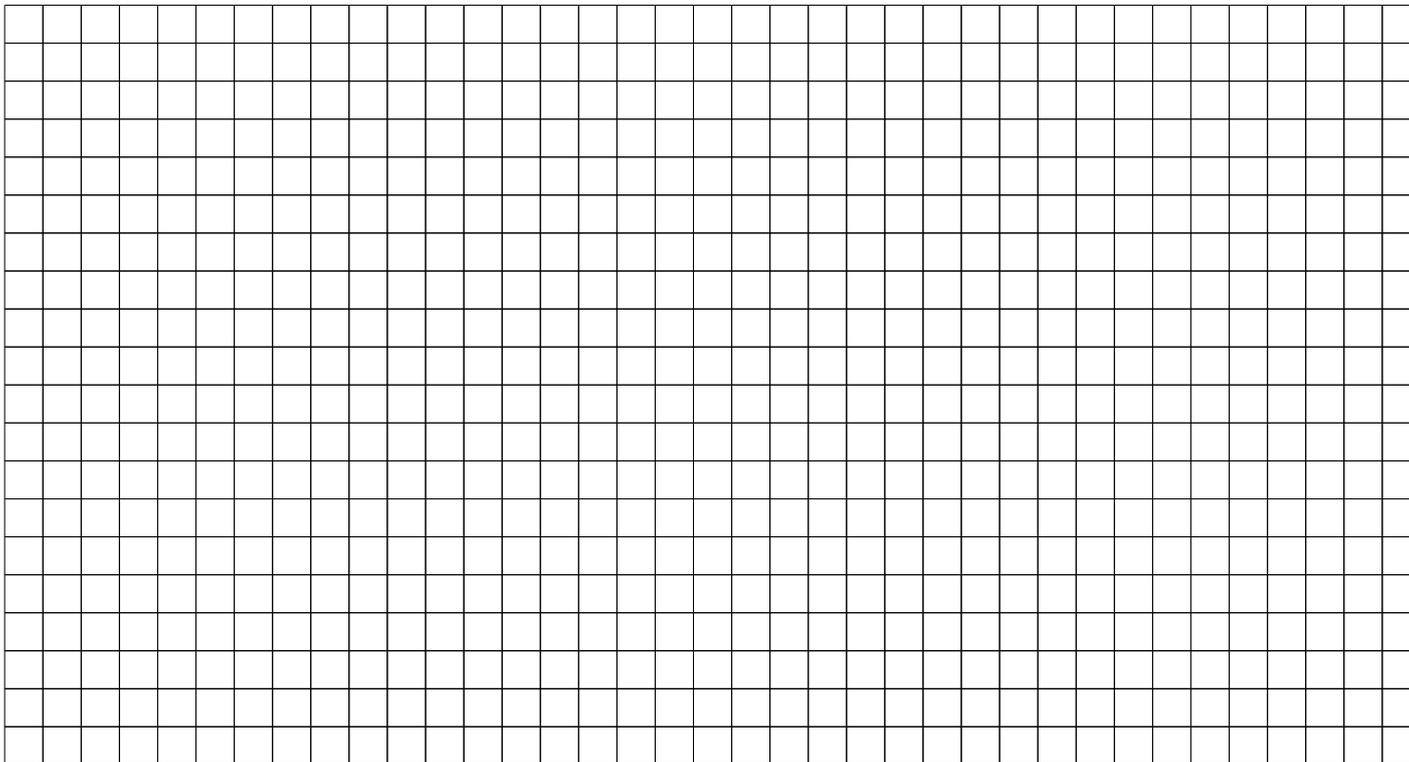
$$y' = x^2 - |y|.$$

(b) Tracciare un grafico approssimativo della soluzione del problema di Cauchy

$$\begin{cases} y' = x^2 - |y| \\ y(0) = 0. \end{cases} \quad (P)$$

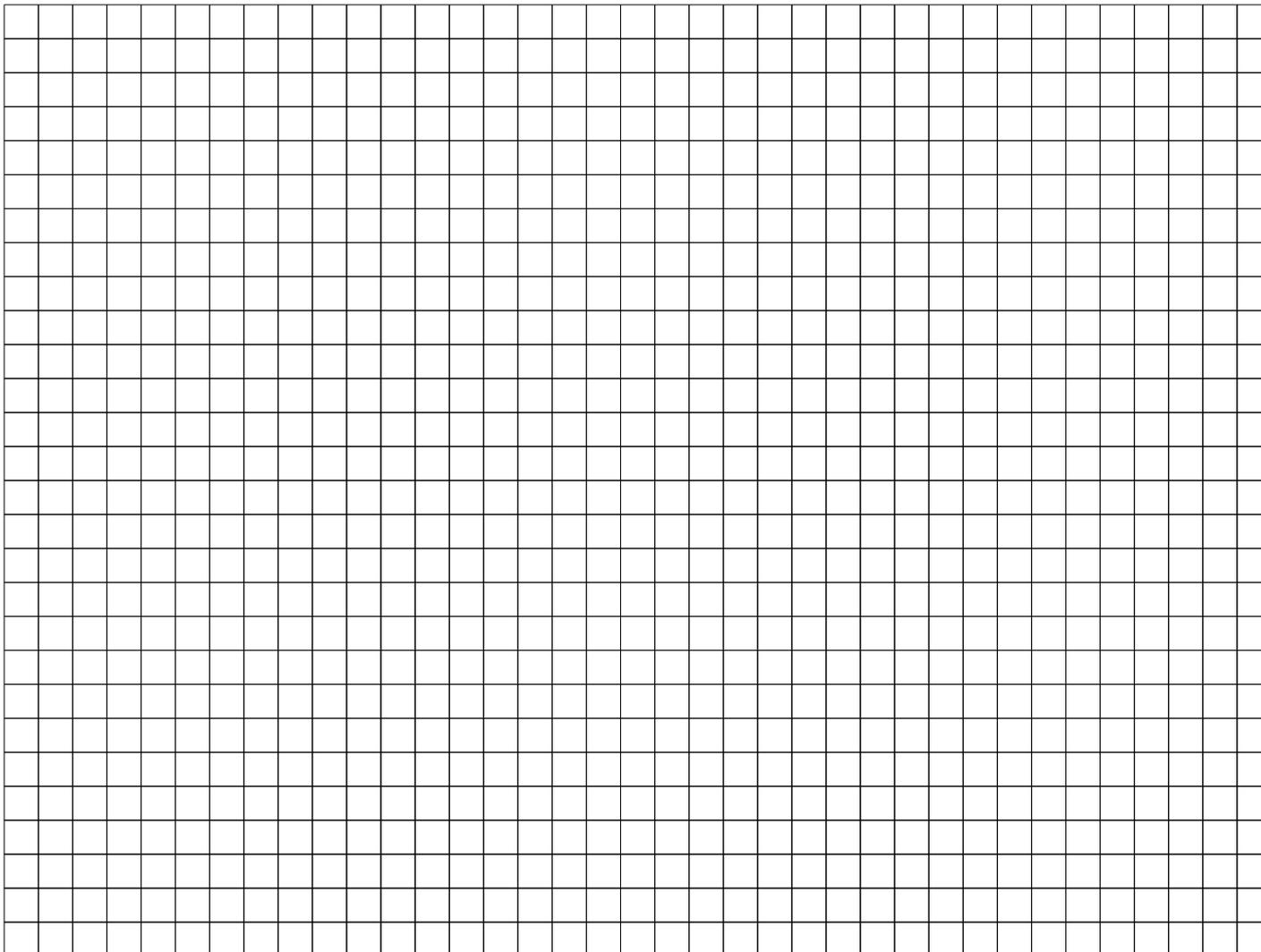
(c) Determinare esplicitamente la soluzione di (P).





ESERCIZIO 2. [8 punti]

Scrivere l'integrale $\int_0^{1/2} \frac{1}{\sqrt{1+4x^4}} dx$ come somma di una serie.

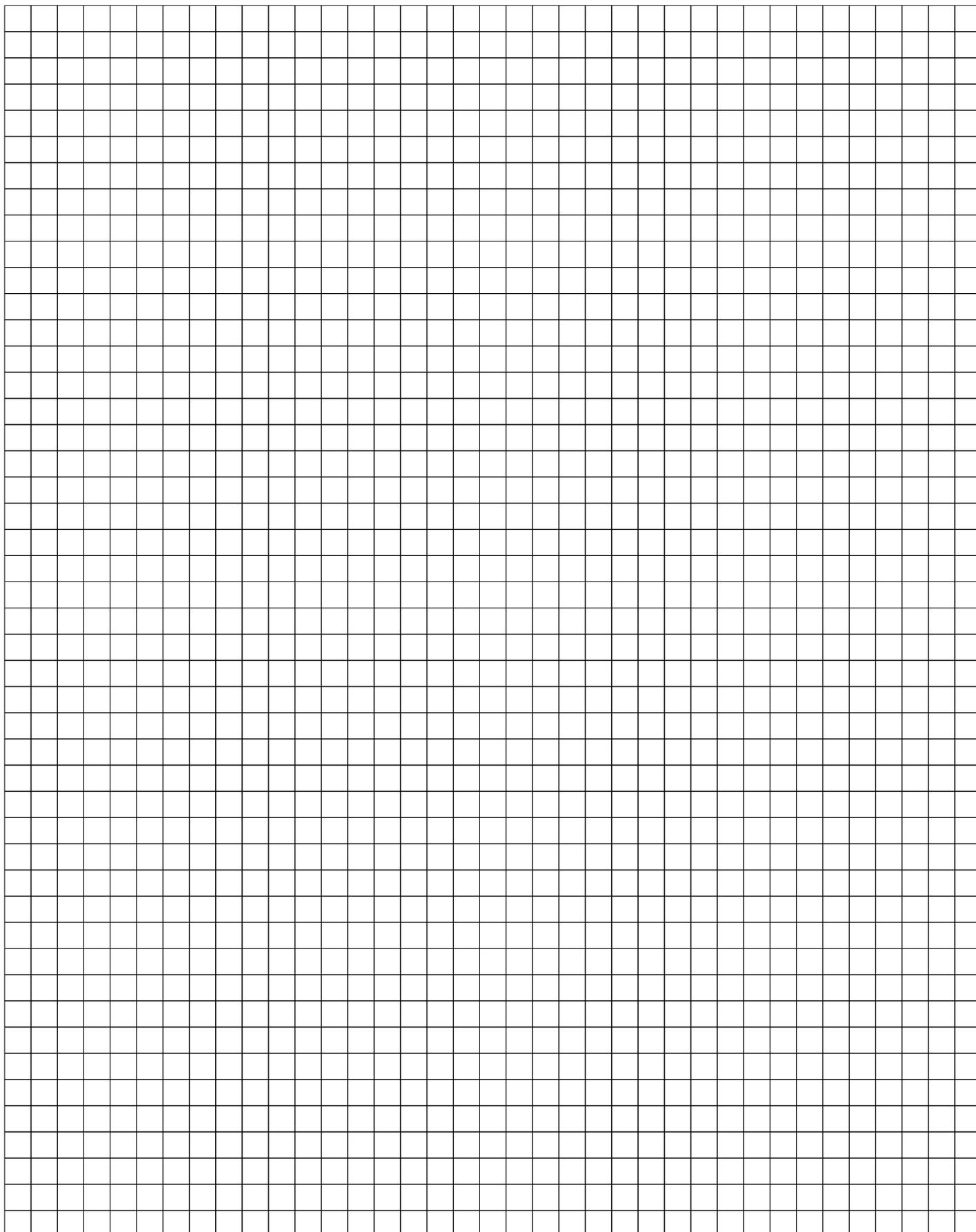


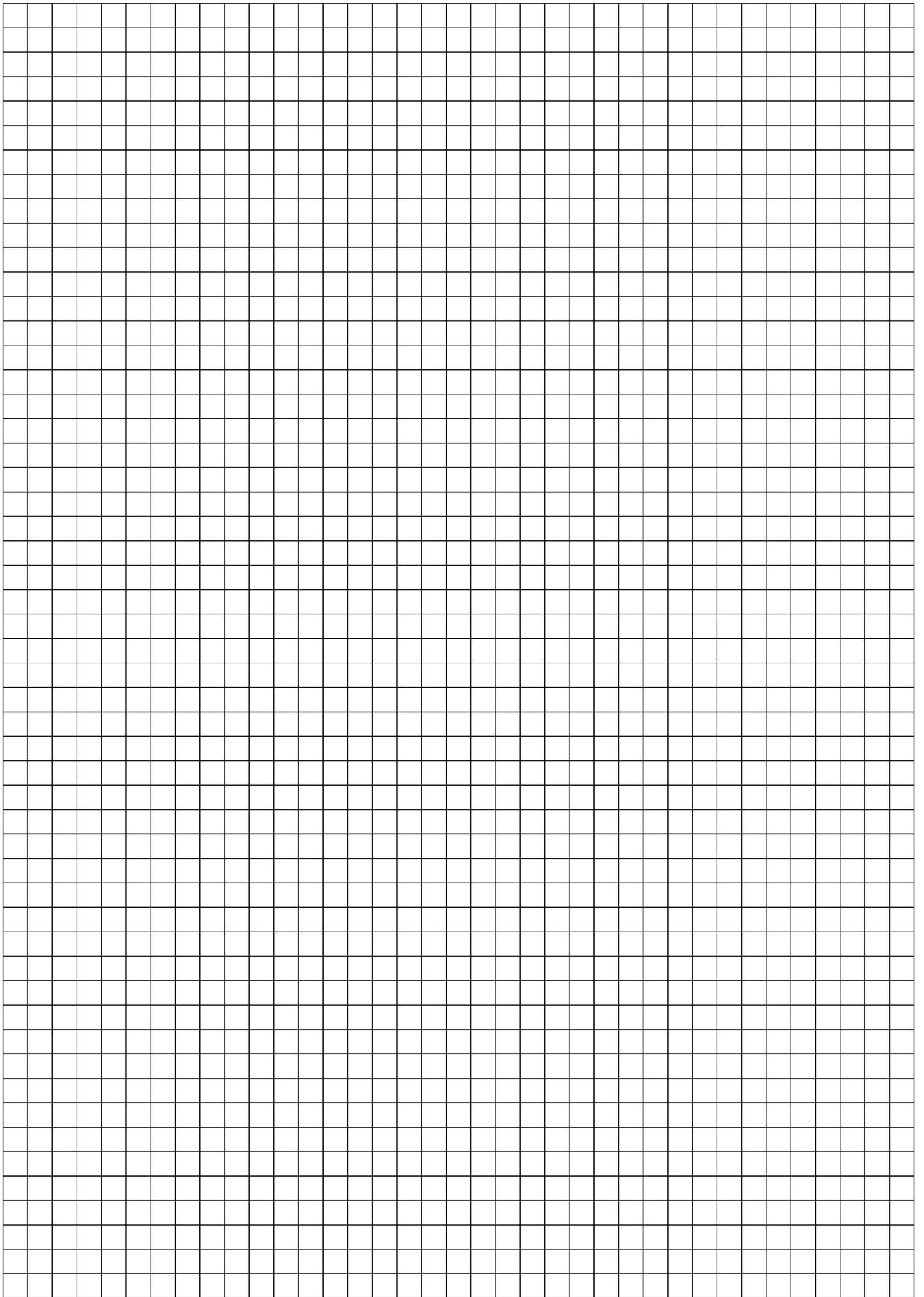
ESERCIZIO 3. [9 punti]

Determinare, se esistono, il minimo assoluto e il massimo assoluto della funzione

$$f(x, y, z) = x^2 + y^2 + z^2 - 2y + 1$$

nell'insieme $C = \{(x, y, z) \in \mathbf{R}^3 : 2x^2 + y^2 + z^2 \leq 2\}$.





DOMANDA 2. [4 punti]

Illustrare il metodo di Frobenius per l'equazione dell'oscillatore armonico $y'' + y = 0$.

