

.....
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)

05/06/14

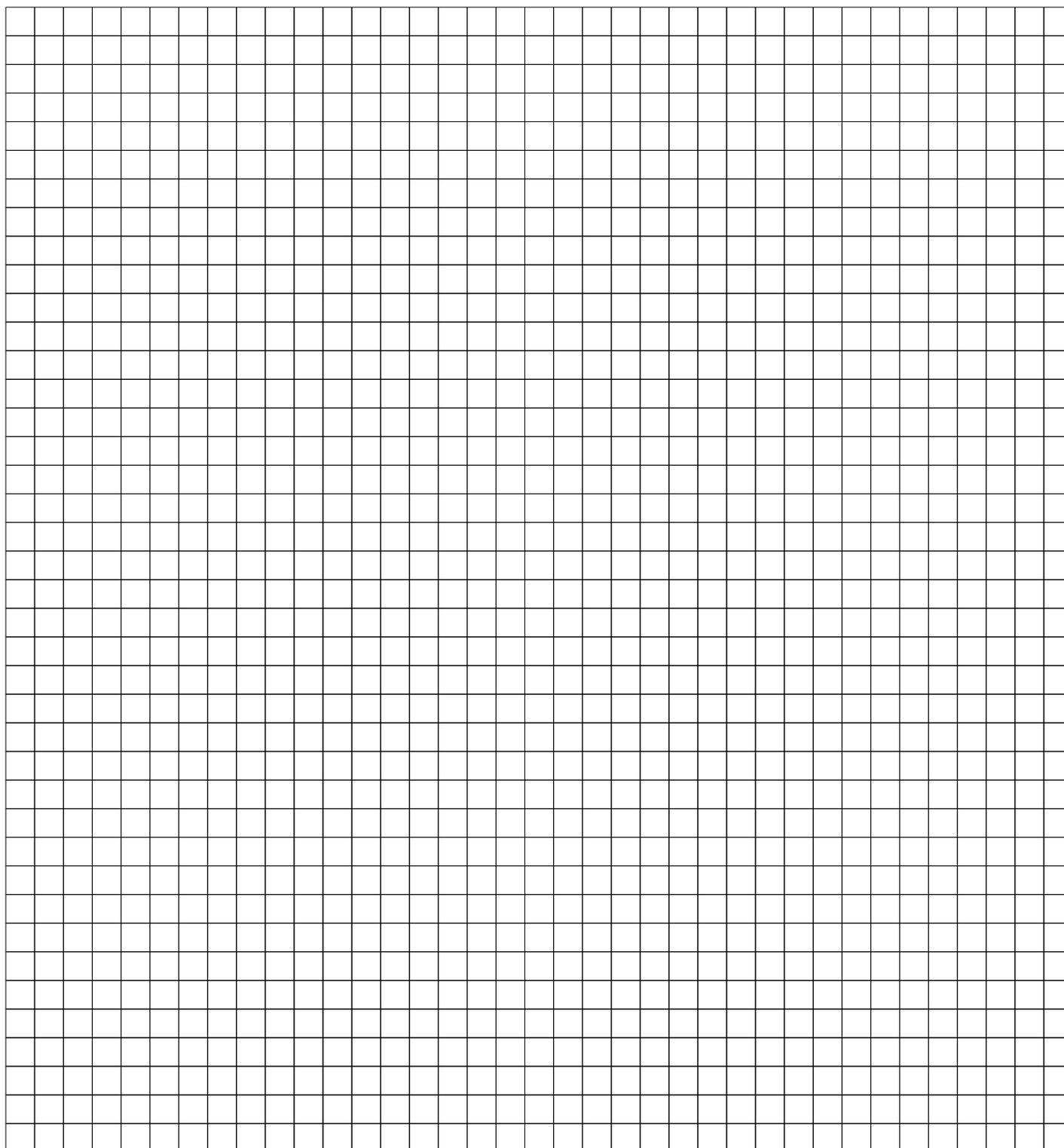
Riservato alla correzione

E1	E2	D1	E3	D2	VOTO

ESERCIZIO 1. [8 punti]

Dimostrare che la funzione $f(x) = \frac{\log(1 - \pi x)}{x}$ è analitica in un intervallo centrato in 0.

Calcolare le derivate $f^{(17)}(0)$ e $f^{(20)}(0)$. Si può dare una formula generale per $f^{(n)}(0)$, $n \in \mathbf{N}$ qualunque?

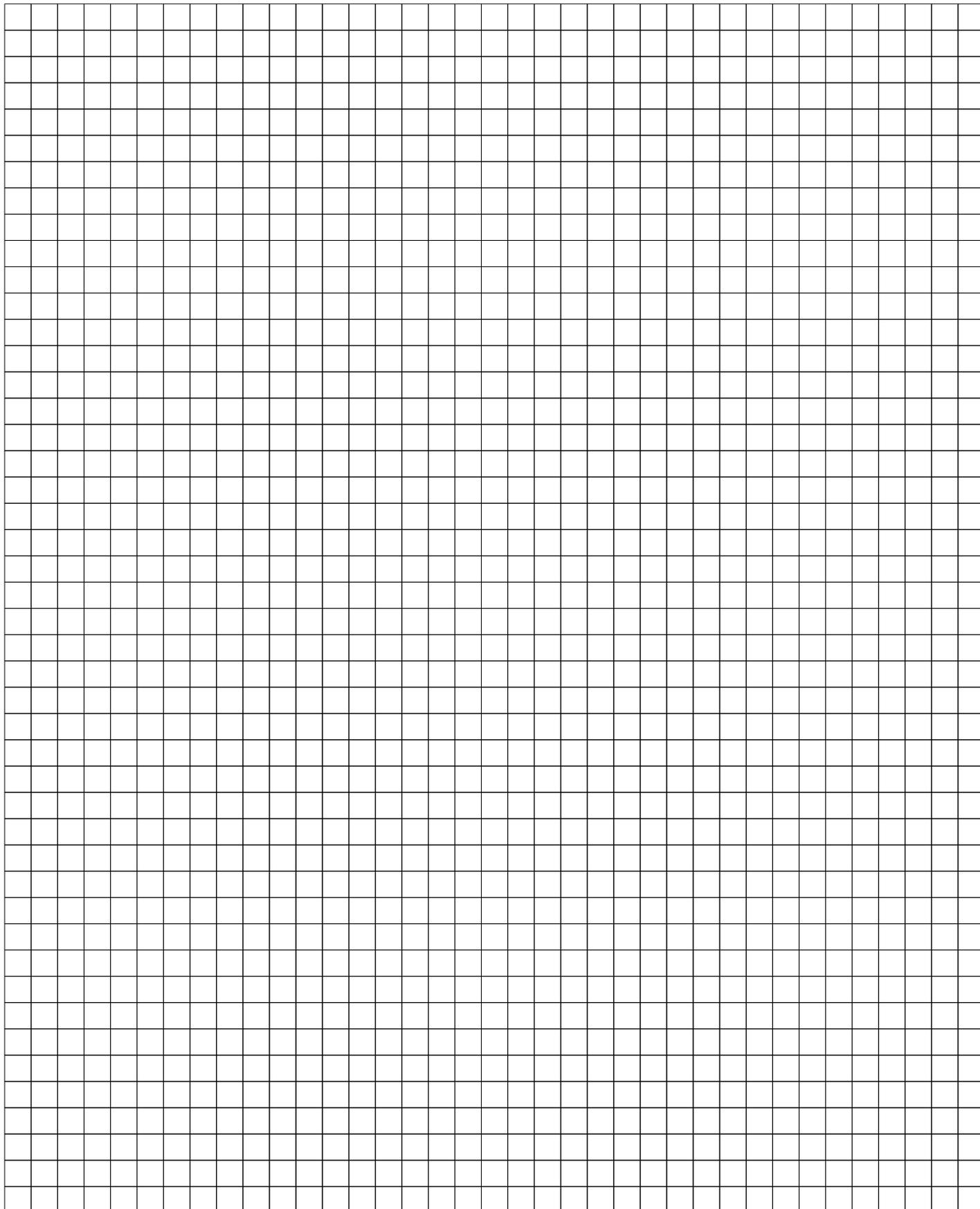


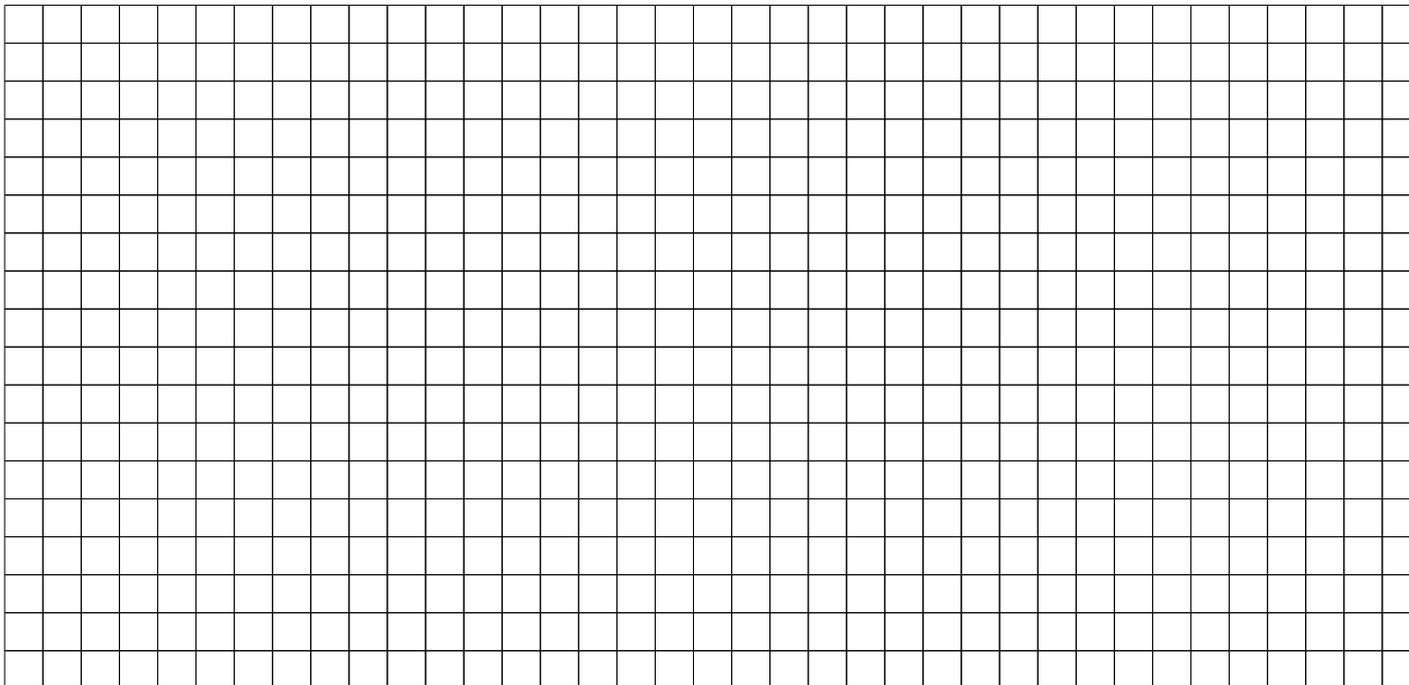
ESERCIZIO 2. [9 punti]

- (a) Verificare le ipotesi del teorema di esistenza globale per l'equazione differenziale $y' = |y| - 2e^{-x}$.
(b) Tracciare un grafico approssimativo della soluzione del problema di Cauchy

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

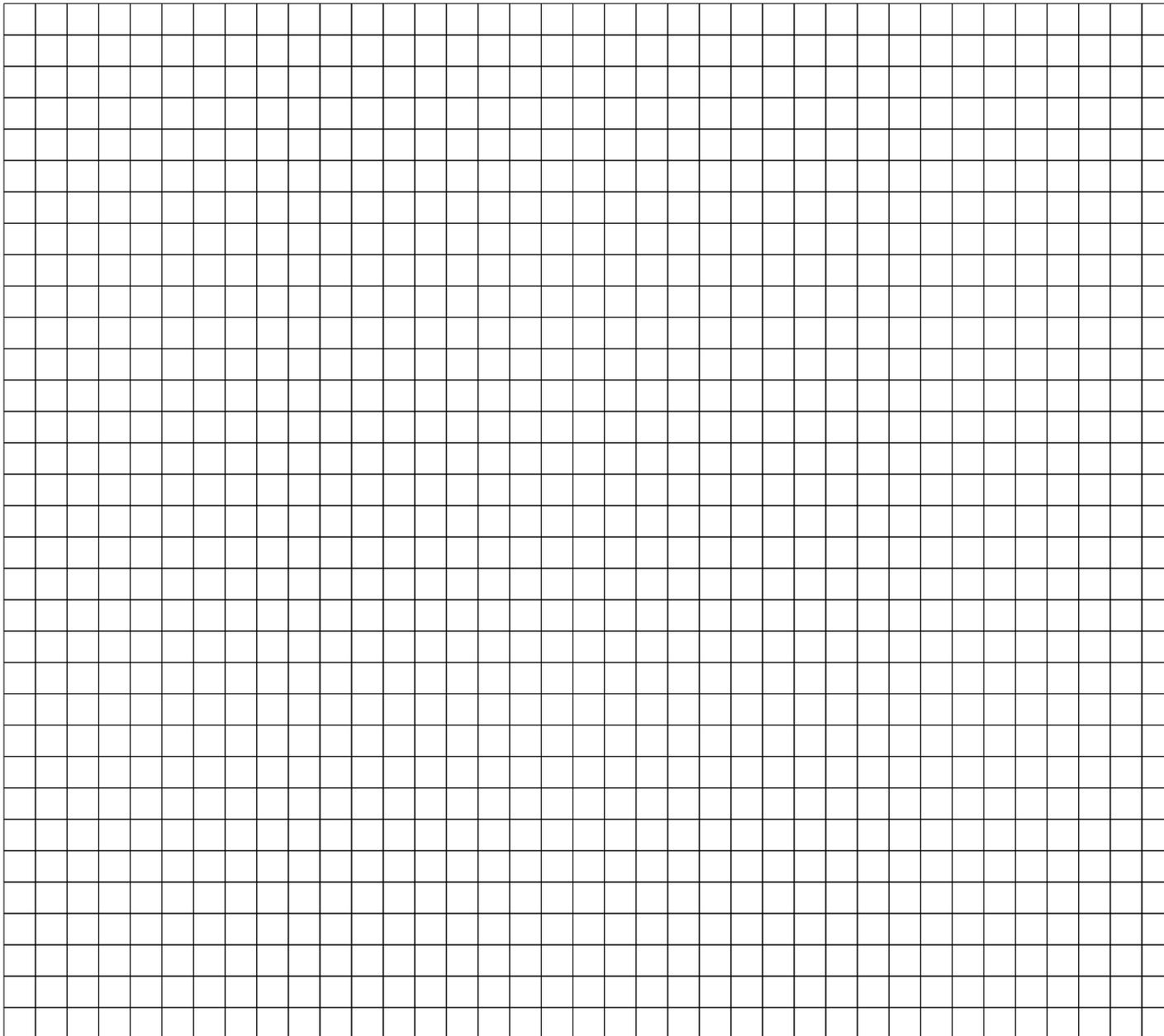
- (c) Determinare esplicitamente la soluzione $y(x)$ di (P).





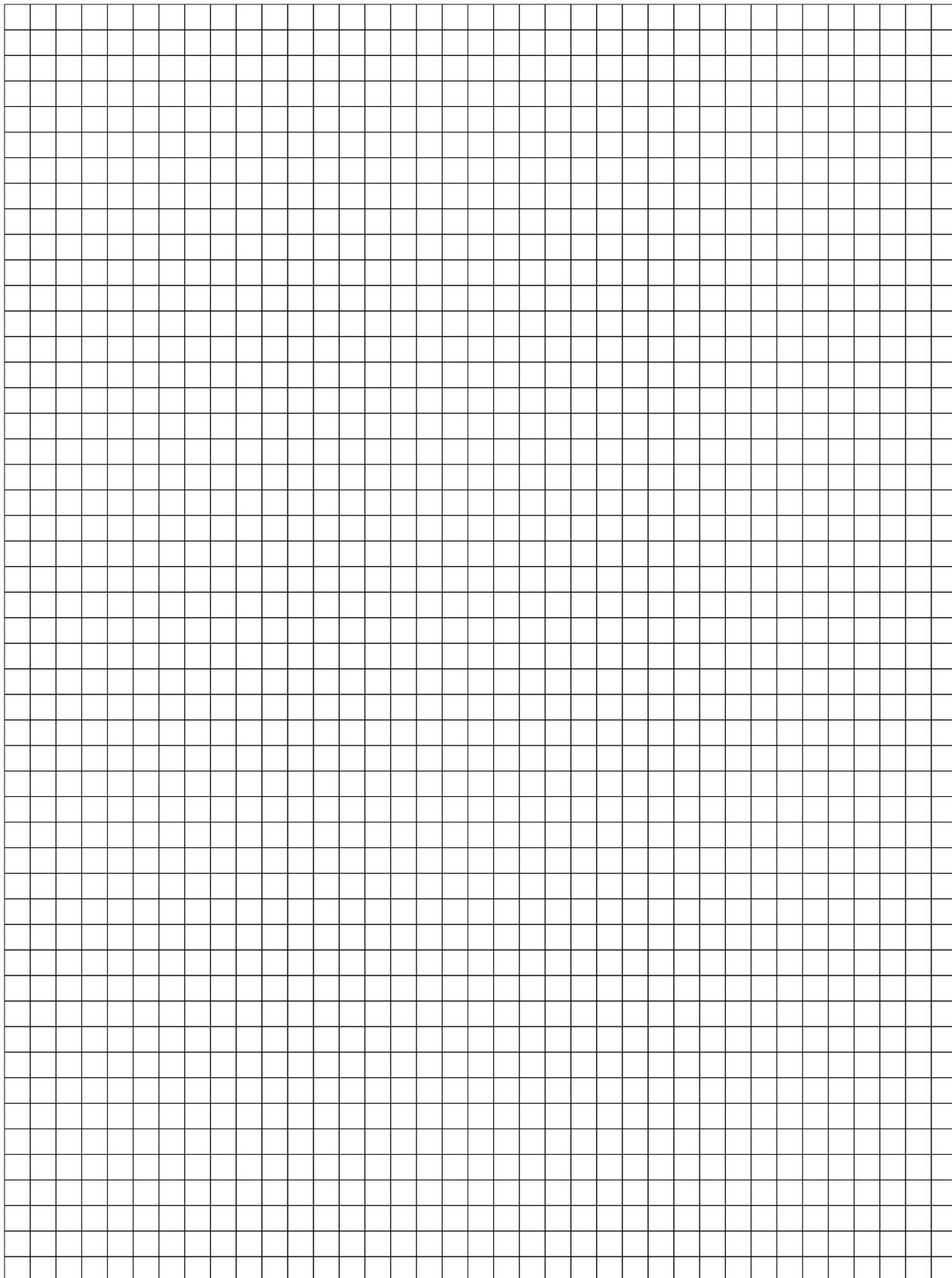
DOMANDA 1. [3 punti]

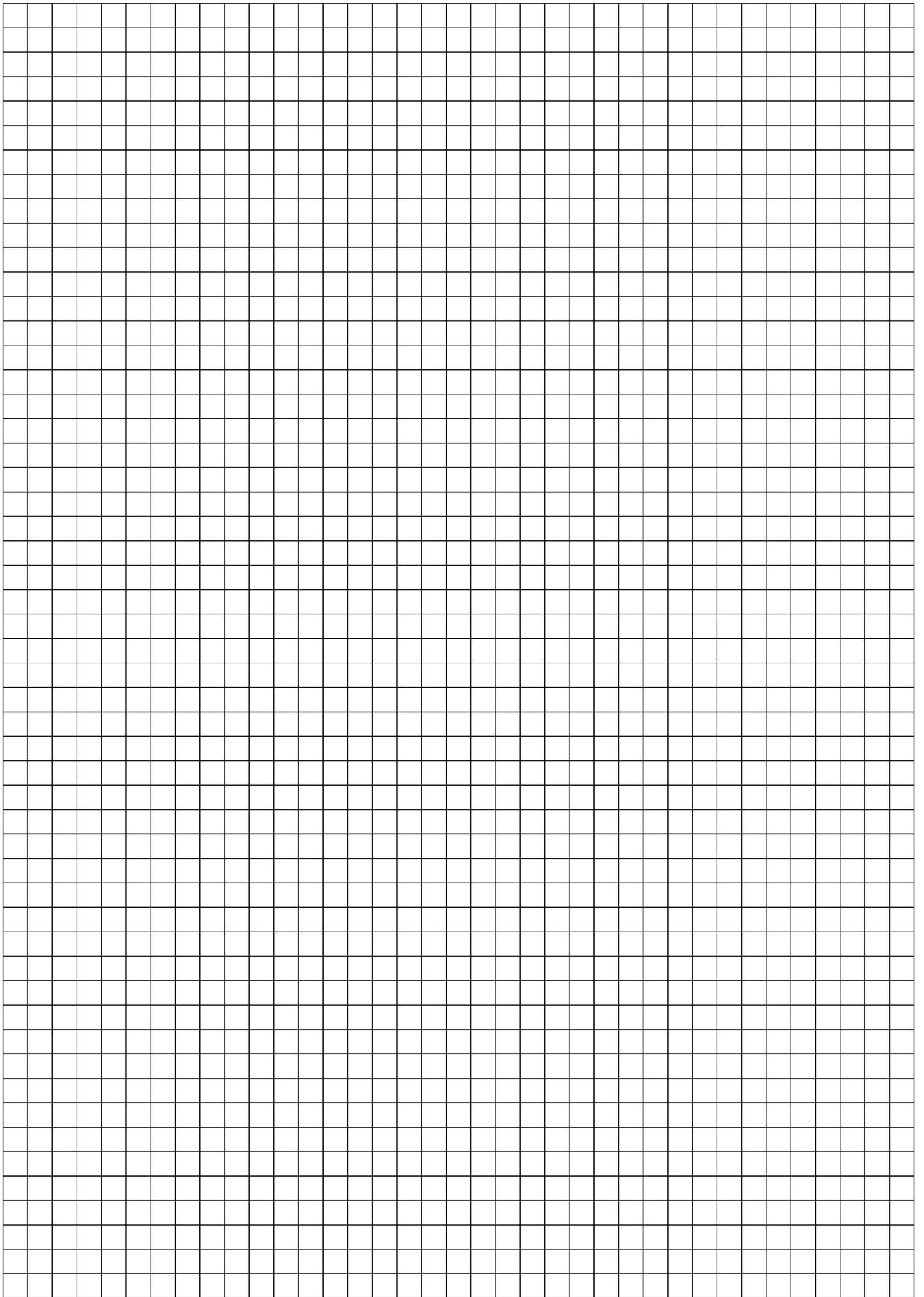
Condizione sufficiente del secondo ordine per la stretta convessità: enunciato e dimostrazione.



ESERCIZIO 3. [9 punti]

Determinare, se esistono, il minimo assoluto e il massimo assoluto della funzione $f(x, y, z) = (x - 3)^2 - e^{y^2 - 4}$ nell'insieme $C = \{(x, y, z) \in \mathbf{R}^3 : (x - 3)^2 + y^2 + z^2 \leq 7\}$.





DOMANDA 2. [4 punti]

Unicità dello sviluppo in serie di potenze: enunciato e dimostrazione.

