

FIRMA

PROVA SCRITTA 06-09-2018

E1	D1	D2	E2	E3	E4	E5	VOTO

Determinare i valori dei parametri reali α e β tali che $\alpha \sin x - x \cos x + \beta x^3 = -x^3 + o(x^3)$ per $x \rightarrow 0$.

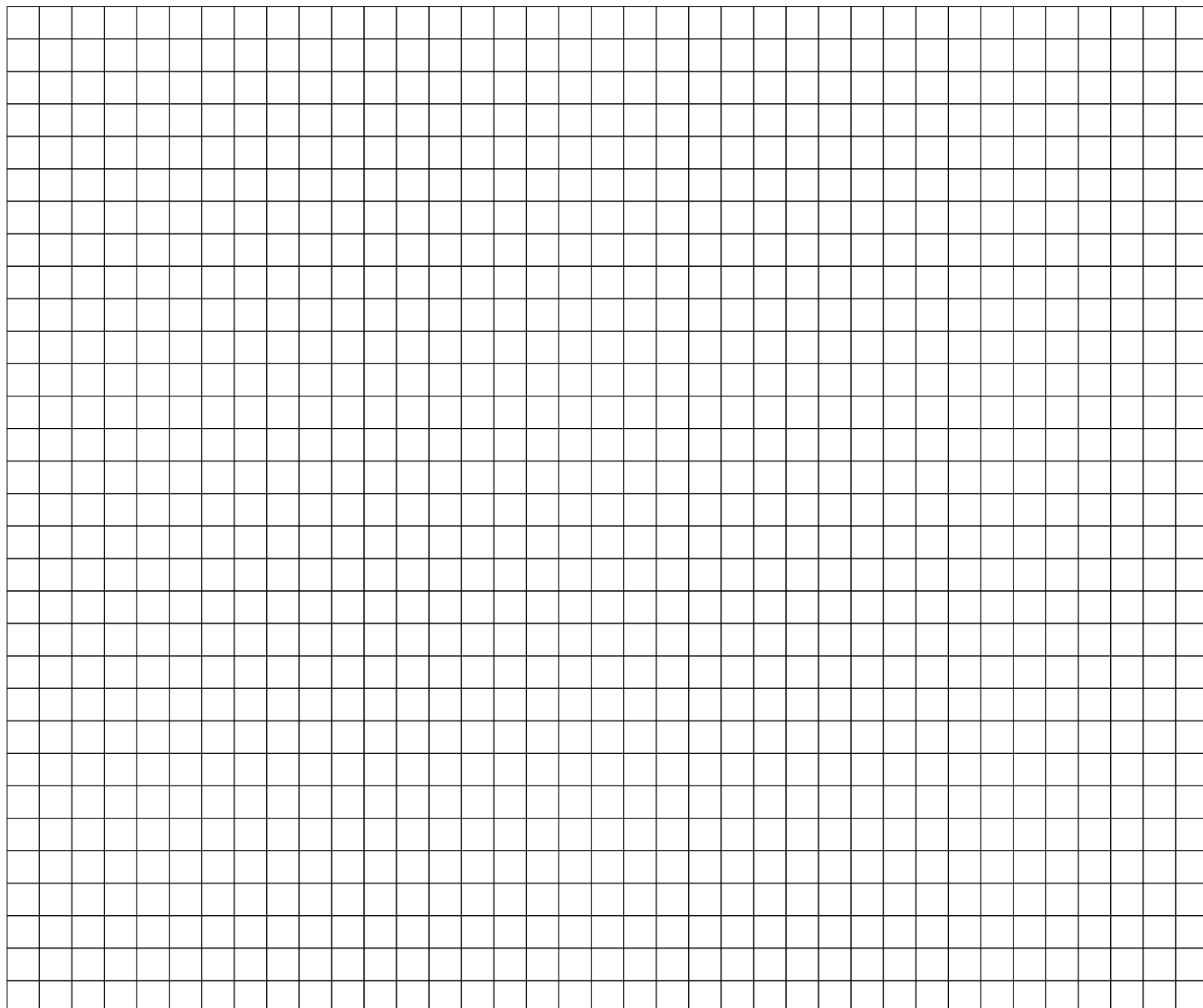
This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of small, equal-sized squares formed by thin black lines. There are no margins, text, or other markings on the page.

Definizione del numero e di Nepero.

A full-page sheet of white graph paper with a light gray grid. The grid consists of small squares, approximately 10 units wide by 10 units high, covering the entire area of the page. There are no margins or other markings on the paper.

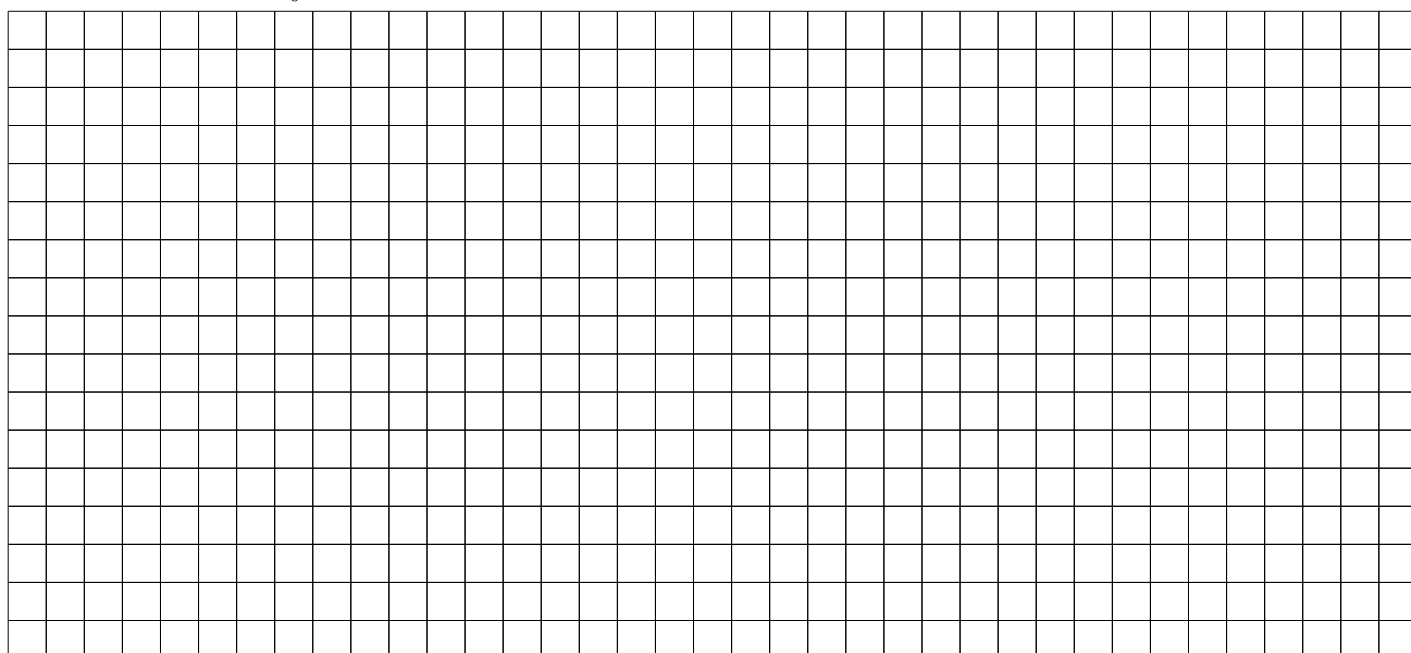
DOMANDA 2. [4 punti]

Criterio della radice: enunciato e dimostrazione.



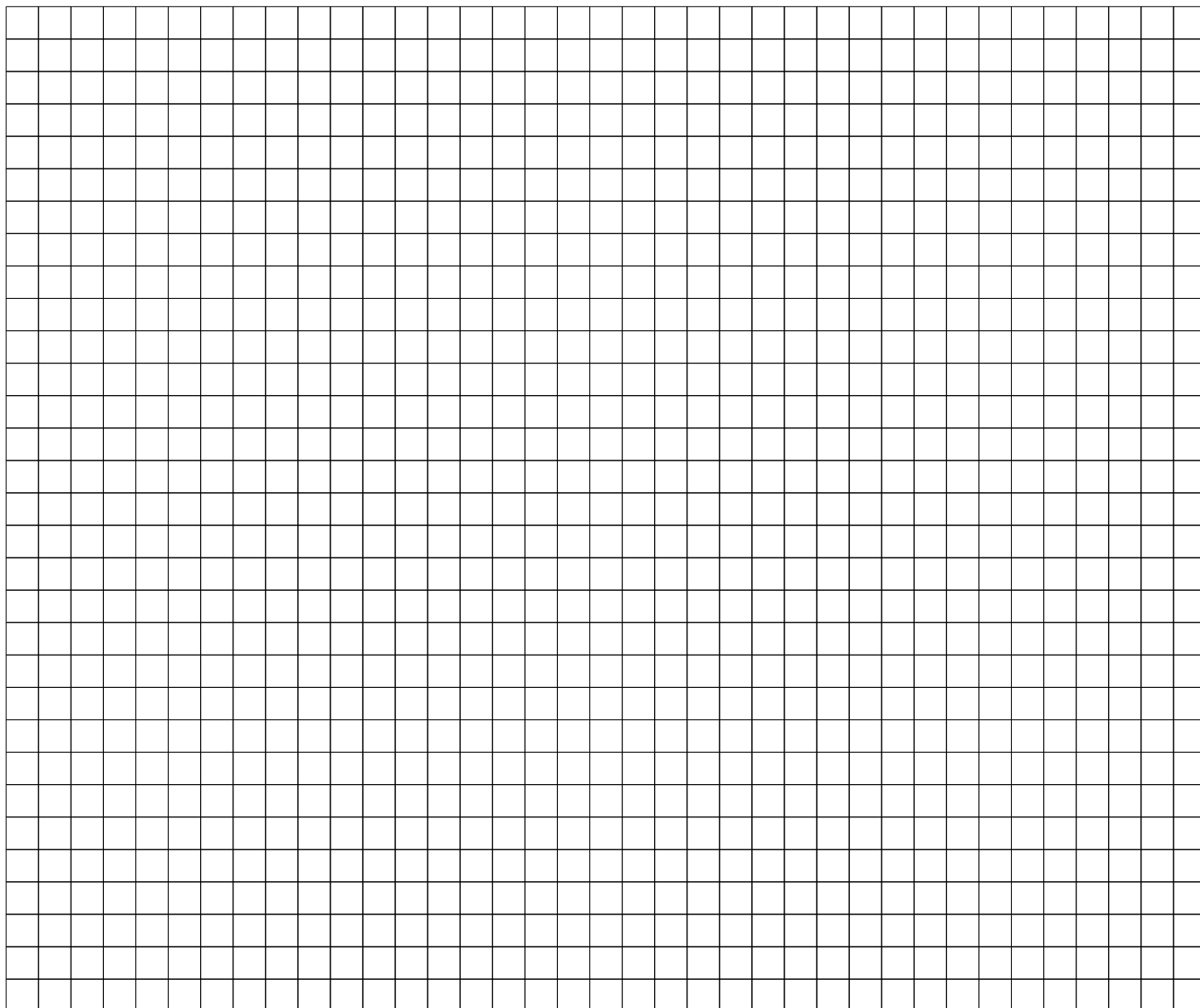
ESERCIZIO 2. [4 punti]

Calcolare l'integrale $\int_0^{\sqrt[3]{2}} x^2 e^{-x^3} dx$.

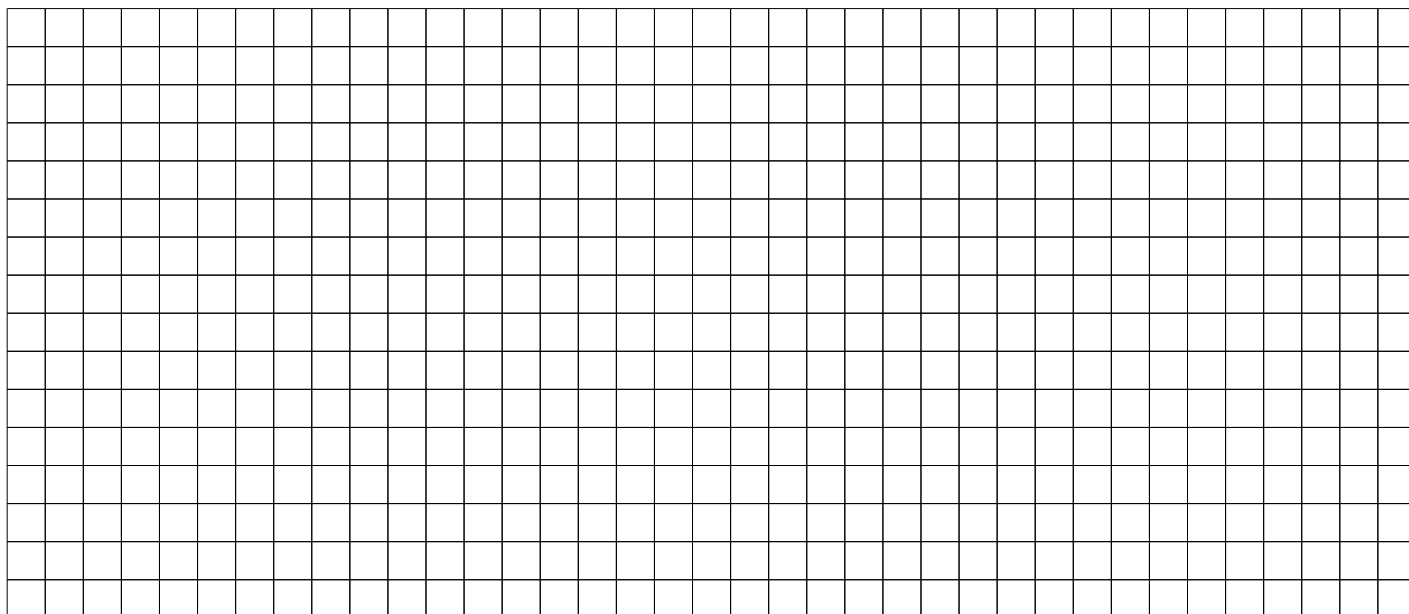


ESERCIZIO 3. [6 punti]

Al variare del parametro $\alpha \in \mathbb{R}$ determinare la soluzione $y(x)$ del problema di Cauchy
$$\begin{cases} y' + \alpha y = e^{\pi x} \\ y(0) = 1. \end{cases}$$

**ESERCIZIO 4.** [4 punti]

Stabilire per quali valori del parametro $x \in \mathbb{R}$ la serie
$$\sum_{n=1}^{\infty} e^{n \cos x}$$
 è convergente e calcolarne la somma.



ESERCIZIO 5. [7 punti]

Data la funzione $f(x) = e^{|x-1|} + 2x$ determinare l'insieme di definizione, i limiti agli estremi del dominio, eventuali asintoti, eventuali punti di non derivabilità, gli intervalli di monotonia ed eventuali punti di minimo e di massimo, gli intervalli di convessità ed eventuali punti di flesso. Tracciare un grafico qualitativo della funzione.

