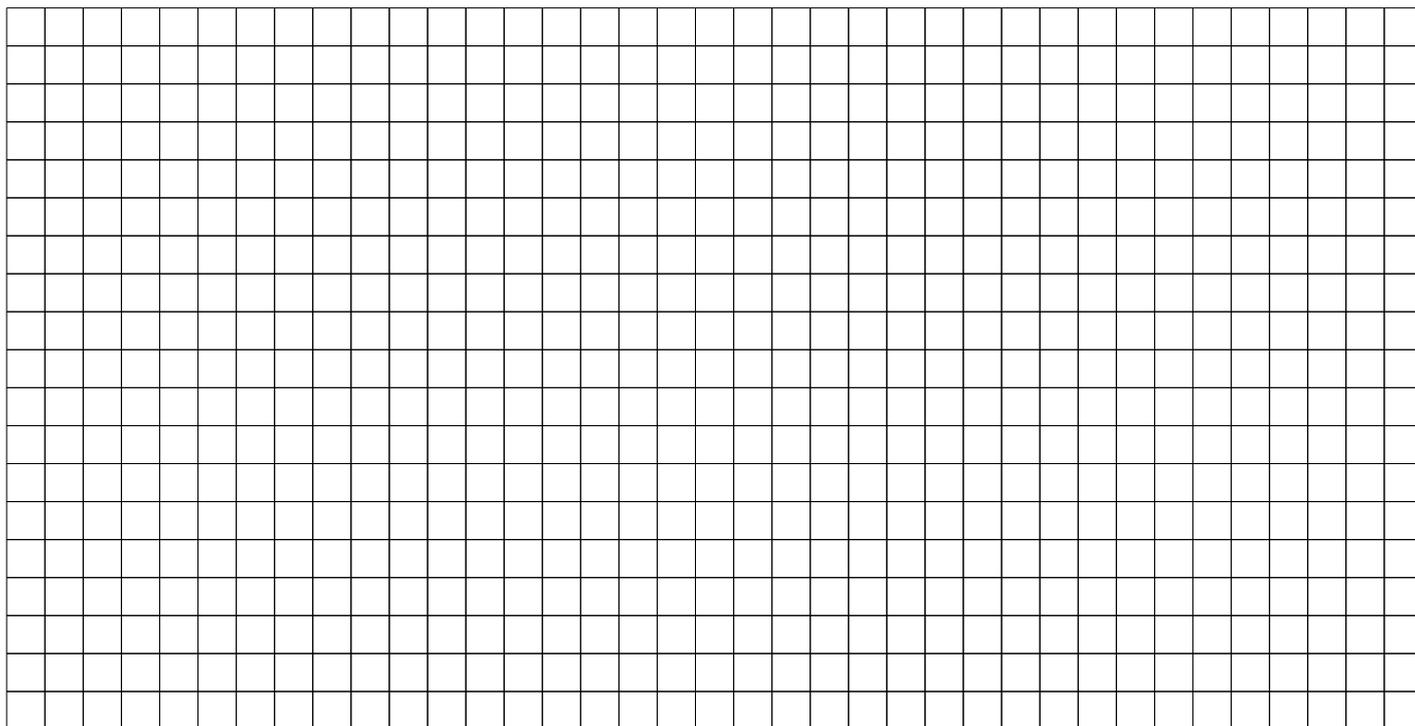


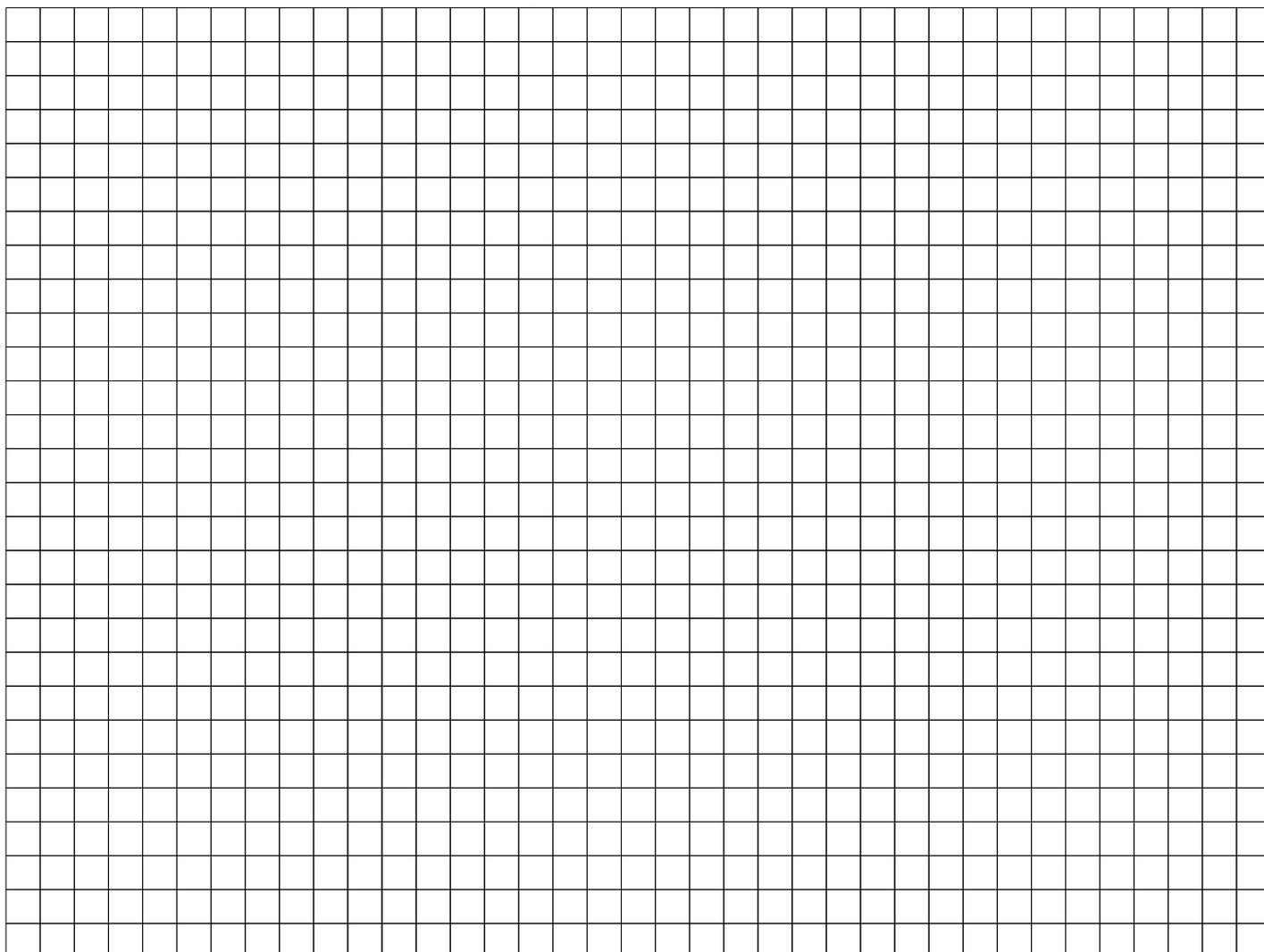
ESERCIZIO 2. [5 punti]

Studiare al variare del parametro $\alpha \in \mathbb{R}$ il comportamento della serie $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n^\alpha} \left(1 - \cos \frac{1}{\sqrt[3]{n^2}} \right)$.



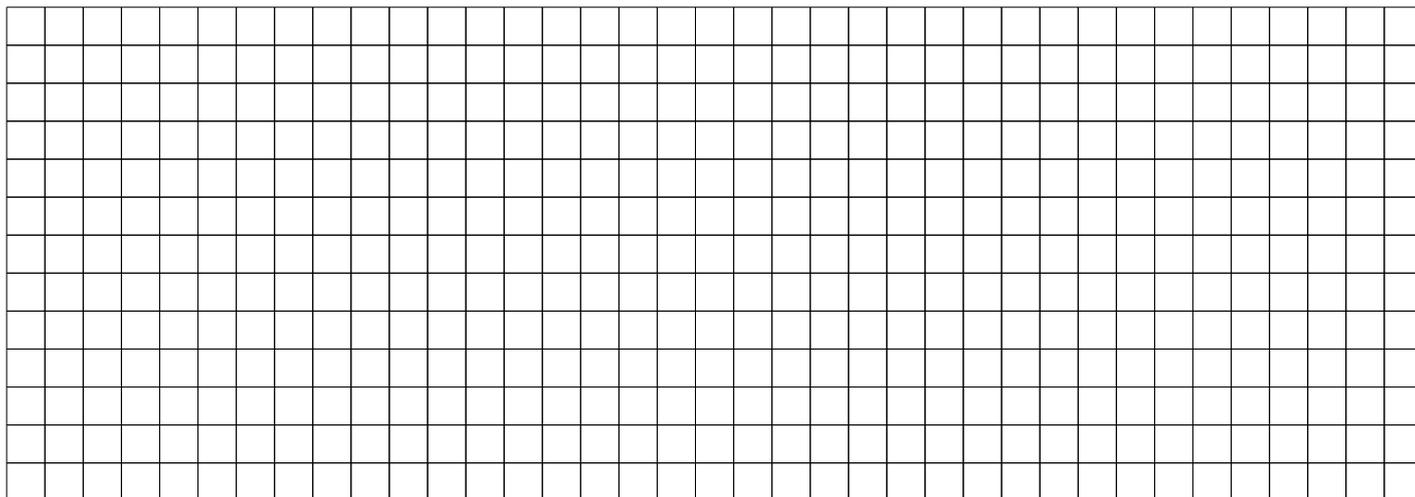
ESERCIZIO 3. [4 punti]

Studiare la derivabilità della funzione $F(x) = \int_1^{|x-2|} \cos(t^2 + 3) dt$.



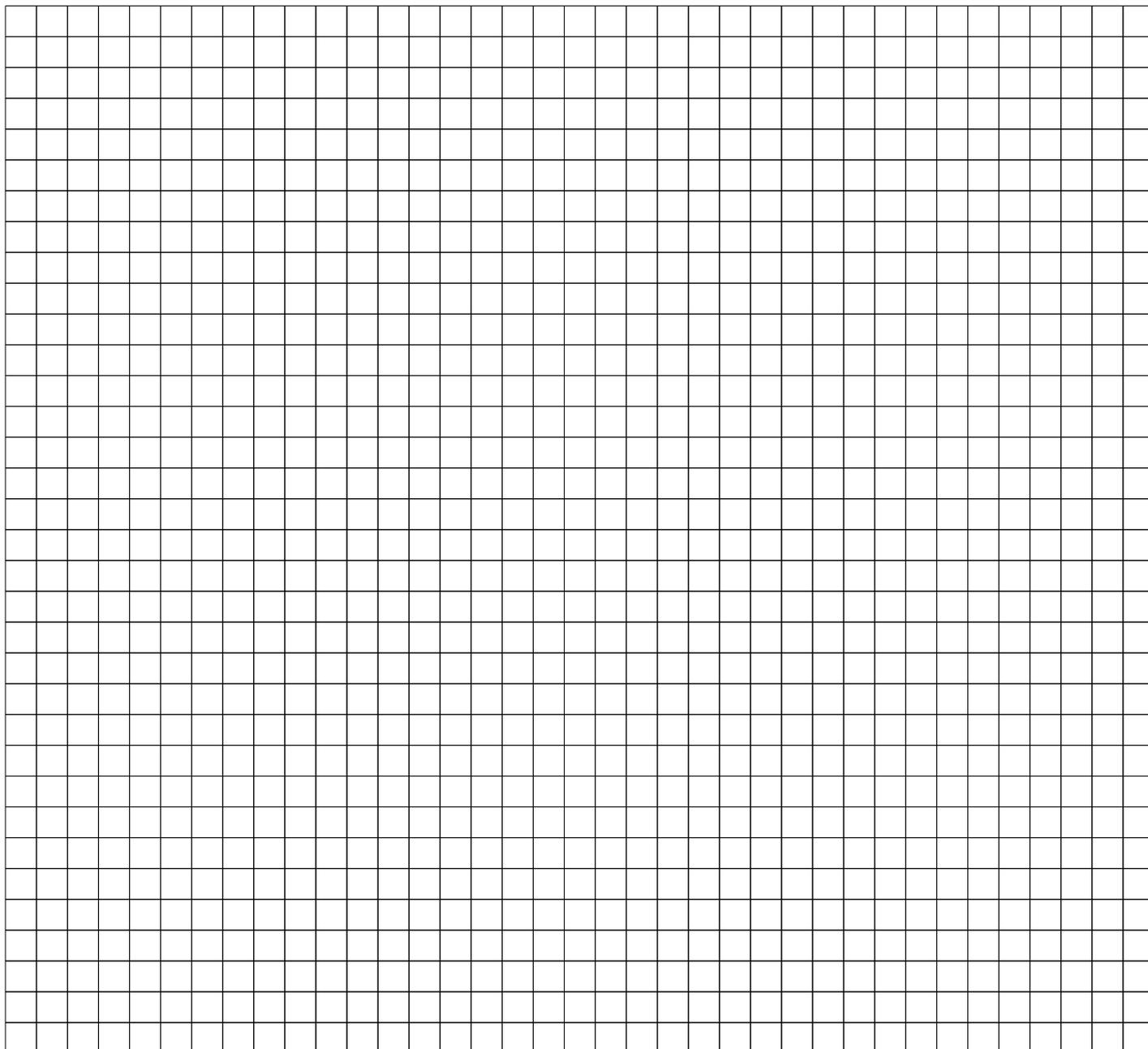
DOMANDA 3. [3 punti]

Dimostrare lo sviluppo di Maclaurin di e^x .



ESERCIZIO 4. [6 punti]

Data la funzione $f(x) = \frac{\log^2(x+3)}{x+3}$ determinare l'insieme di definizione, i limiti agli estremi del dominio, eventuali asintoti, gli intervalli di monotonia ed eventuali punti di minimo e di massimo. (Non è richiesto lo studio della convessità.)
Tracciare un grafico qualitativo della funzione.



ESERCIZIO 5. [7 punti]

Determinare i valori del parametro $\alpha \in \mathbb{R}$ per i quali ogni soluzione $y(x)$ dell'equazione differenziale $y'' - 3\alpha y' = 5x$ verifica la condizione $\lim_{x \rightarrow +\infty} e^{-8x} y(x) = 0$.

