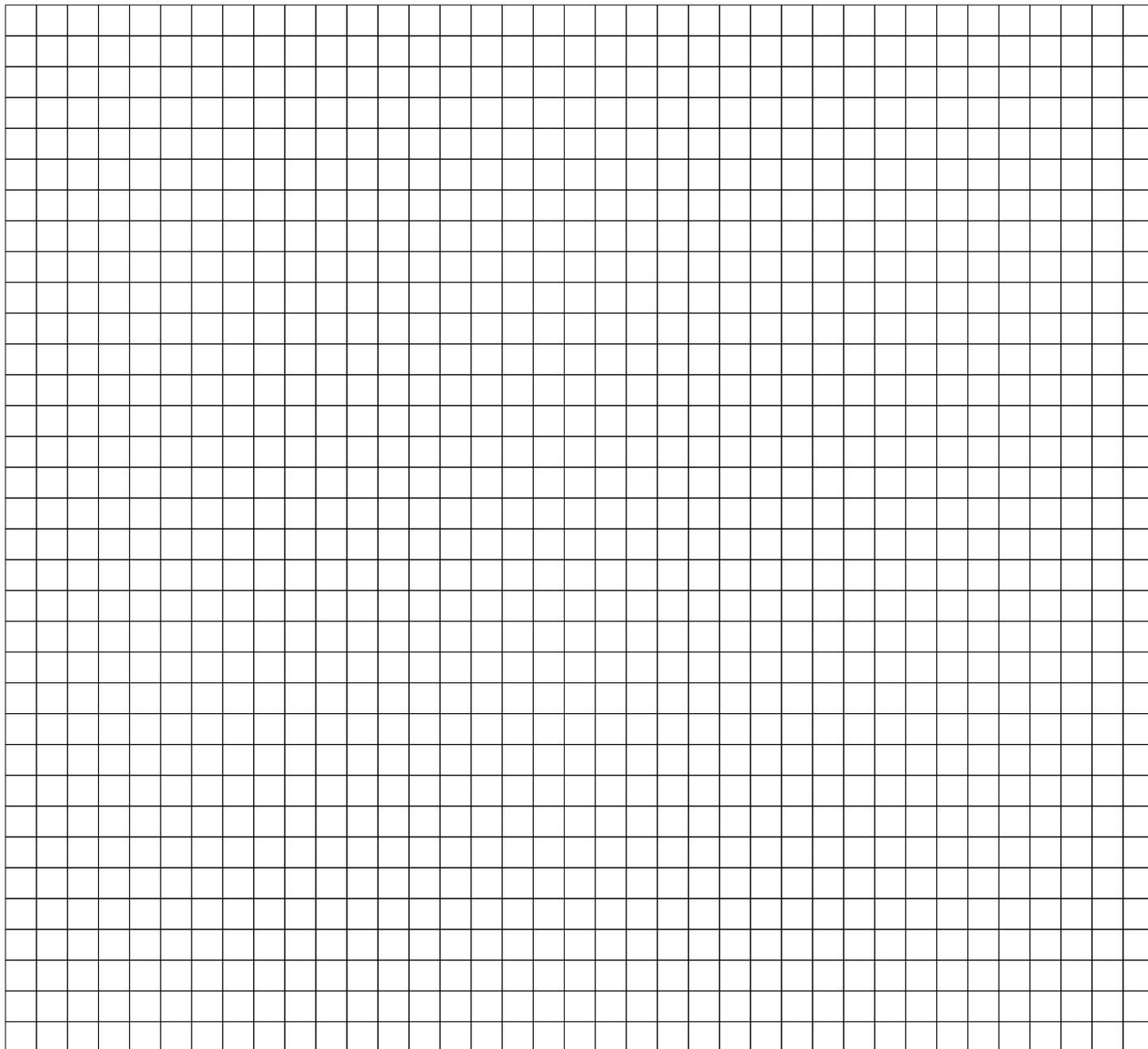


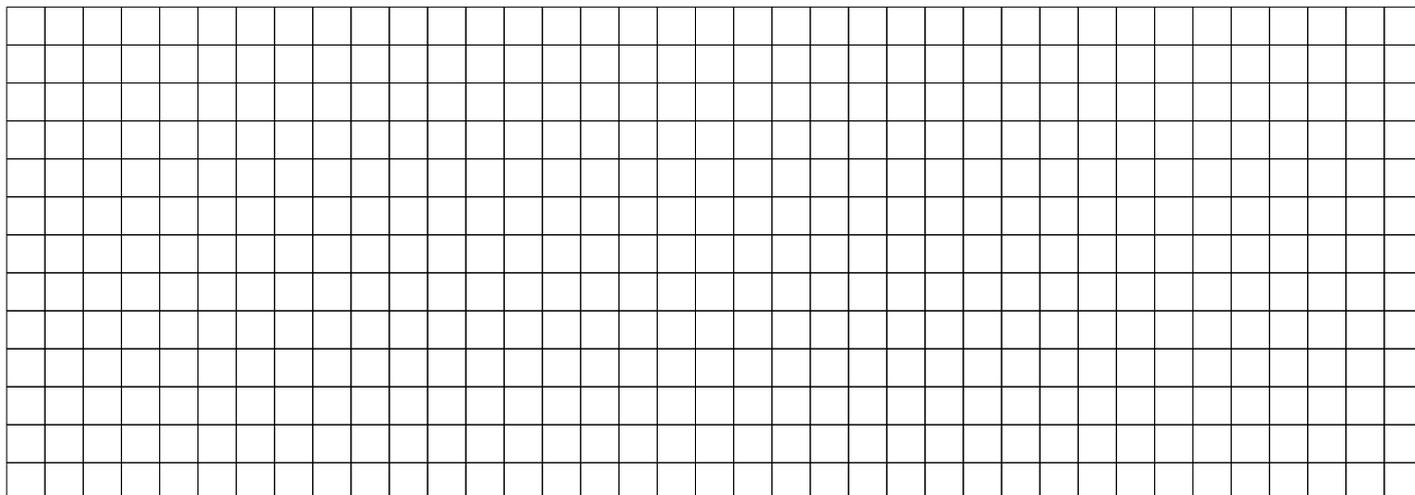
ESERCIZIO 2. [5 punti]

Determinare i valori dei parametri reali α e β tali che $\alpha x - \operatorname{sen}(4x) + \beta x^3 + \log(1 - x^3) = -\frac{x^3}{3} + o(x^3)$ per $x \rightarrow 0$.



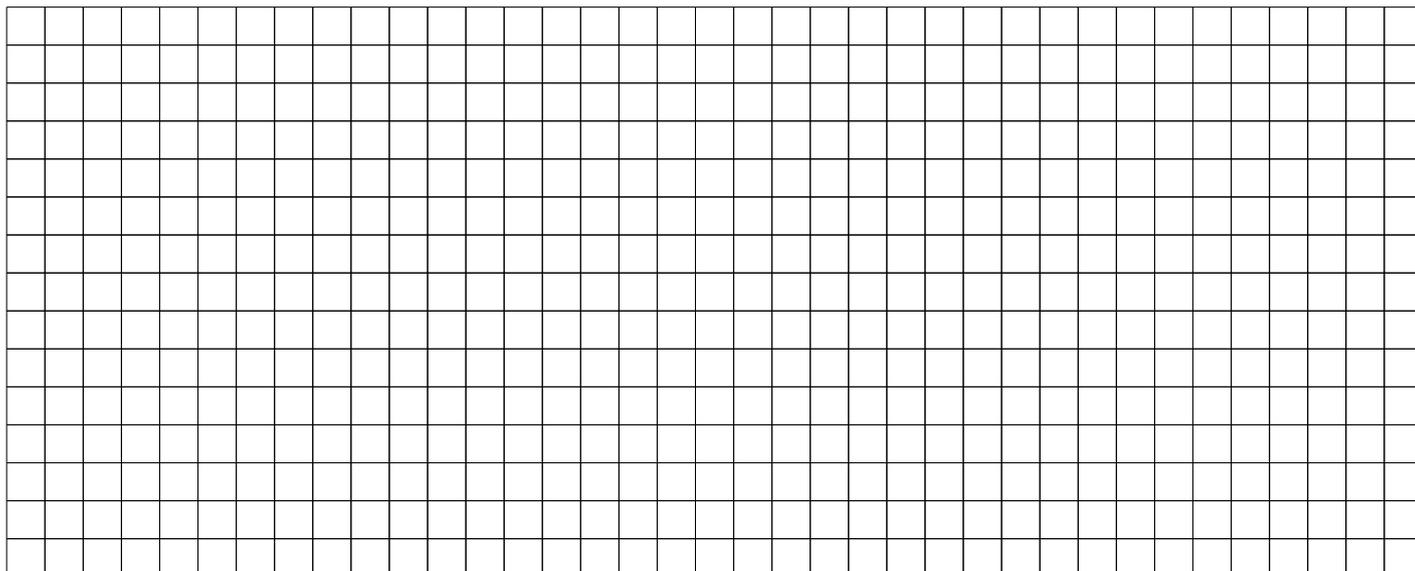
ESERCIZIO 3. [4 punti]

Determinare la primitiva $F(x)$ della funzione $f(x) = \frac{x^2}{x-1}$ tale che $F(0) = 3$.



DOMANDA 2. [3 punti]

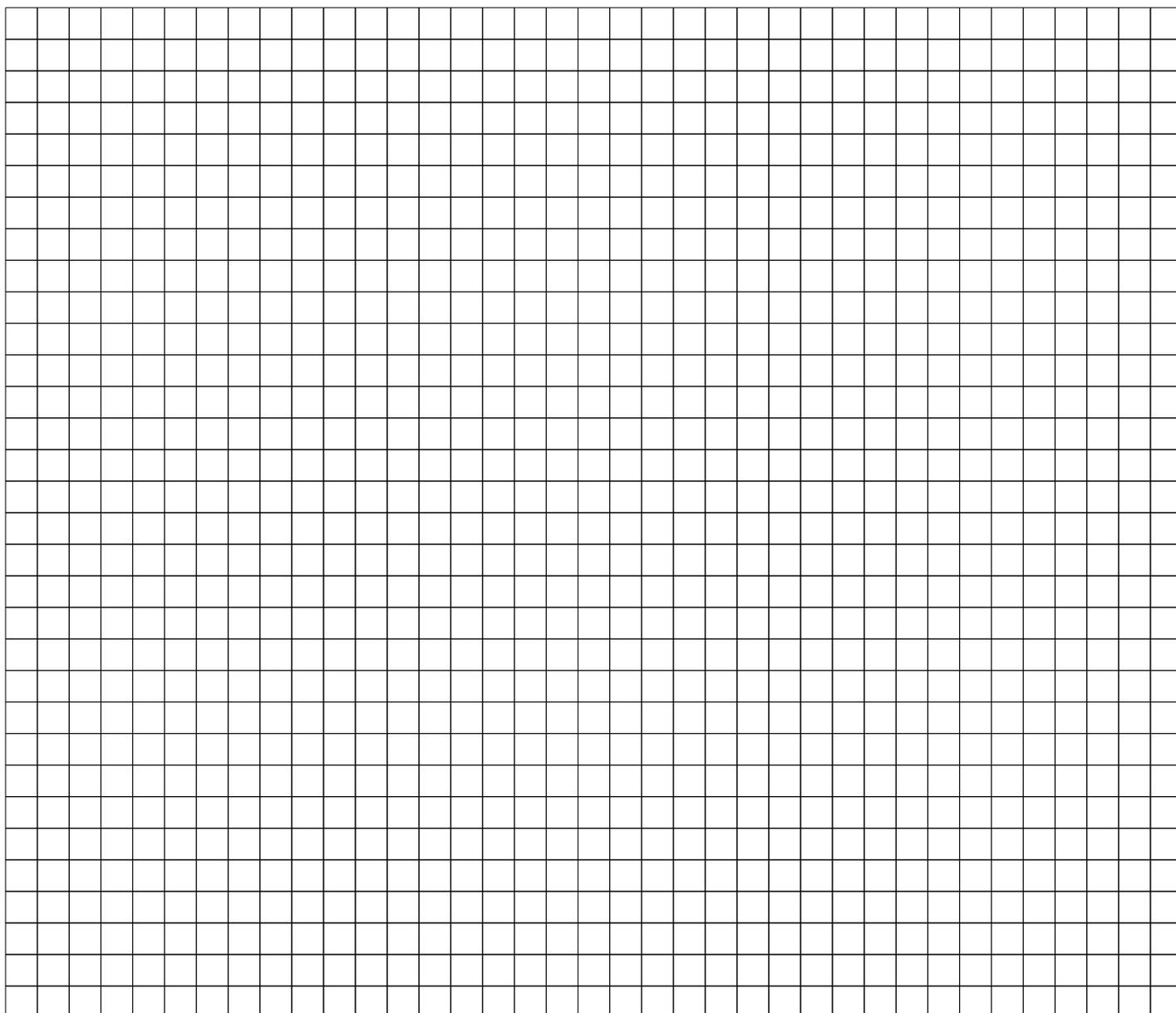
Derivata della funzione inversa: enunciato e dimostrazione.



ESERCIZIO 4. [6 punti]

(i) Determinare la soluzione $y(x)$ del problema di Cauchy $\begin{cases} y' = 3y + 4e^x \\ y(0) = 3 \end{cases}$.

(ii) Stabilire per quali valori del parametro $\alpha \in \mathbb{R}$ è verificata la condizione $\lim_{x \rightarrow +\infty} e^{\alpha x} y(x) = 0$.



ESERCIZIO 5. [8 punti]

Data la funzione $f(x) = (x+1)e^{|x-2|}$ determinare l'insieme di definizione, i limiti agli estremi del dominio, 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.

