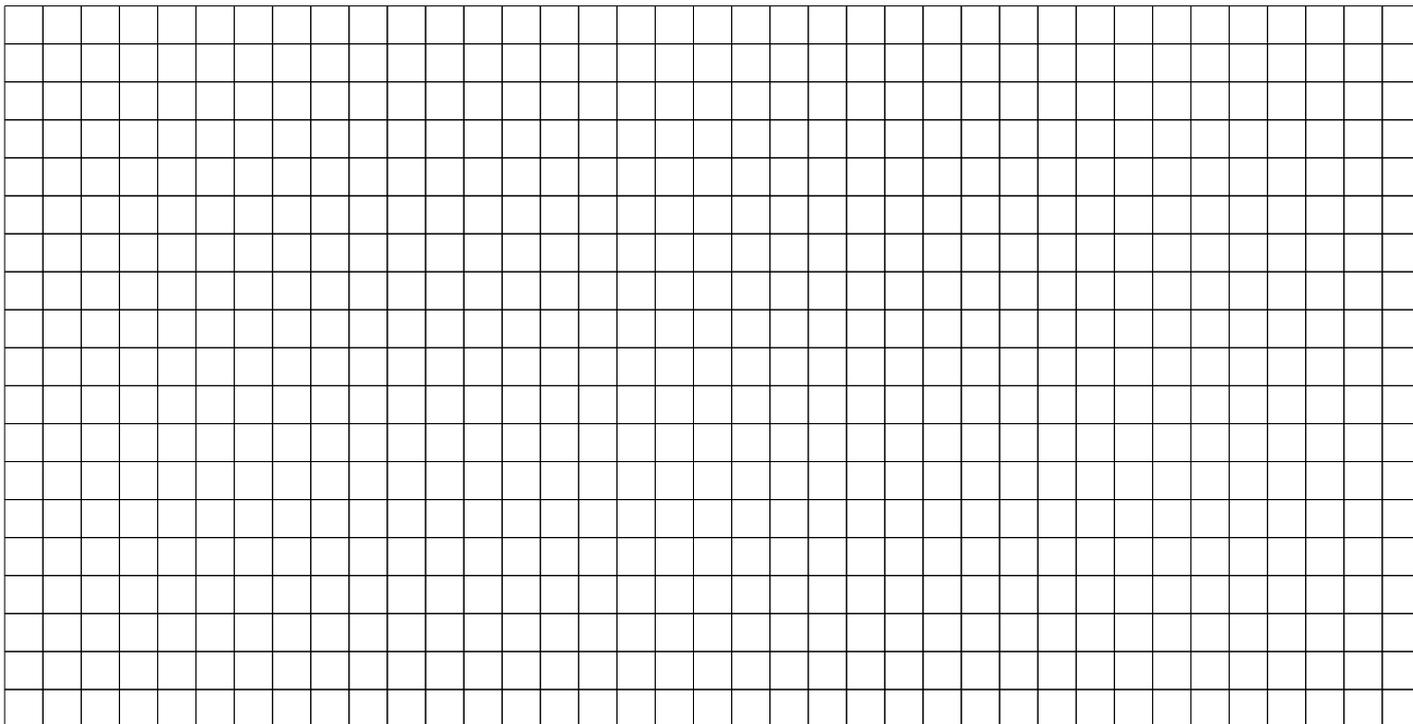




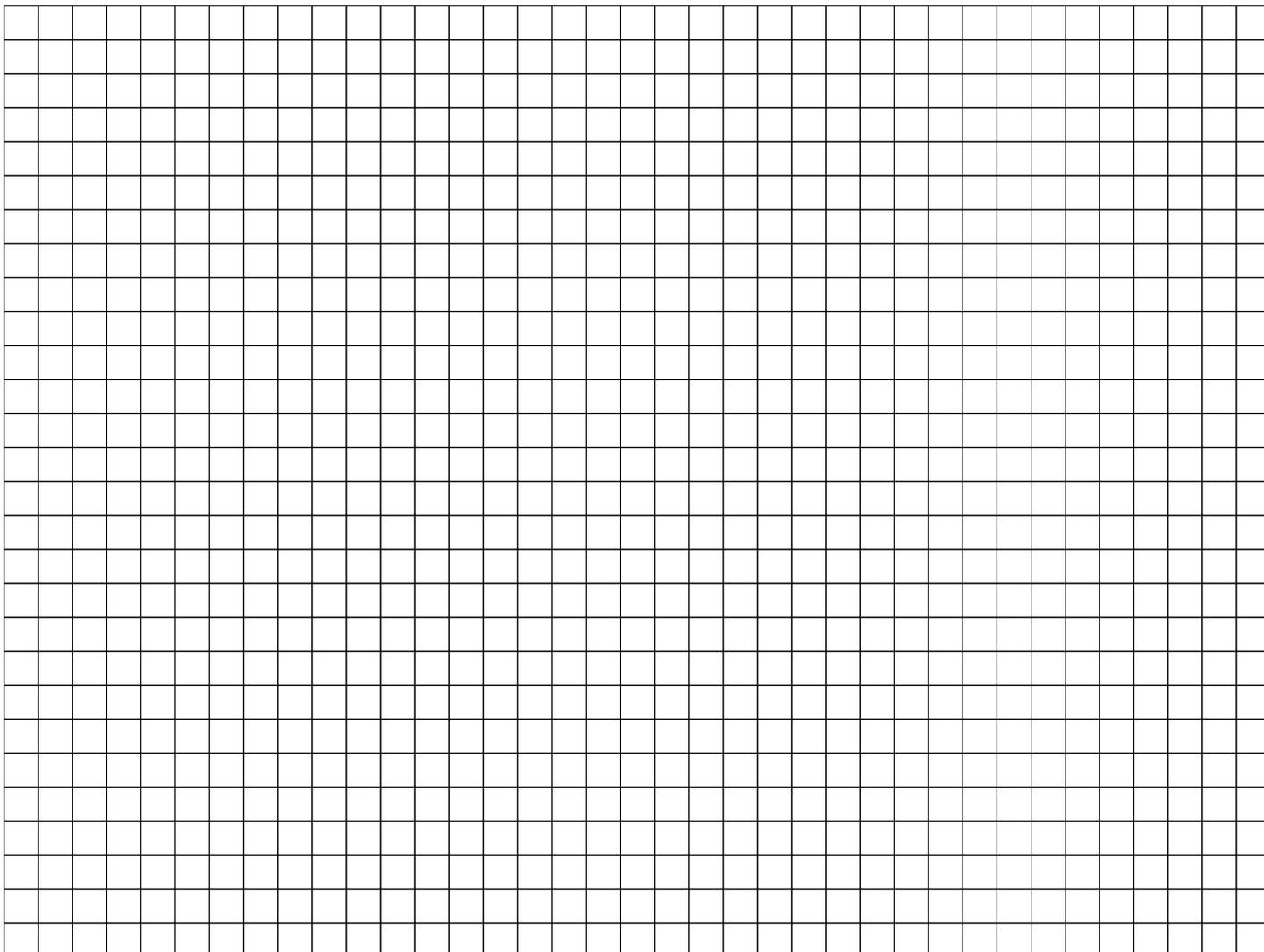
**ESERCIZIO 2.** [5 punti]

Studiare il comportamento della serie  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^n}{(2n-1)!}$ .



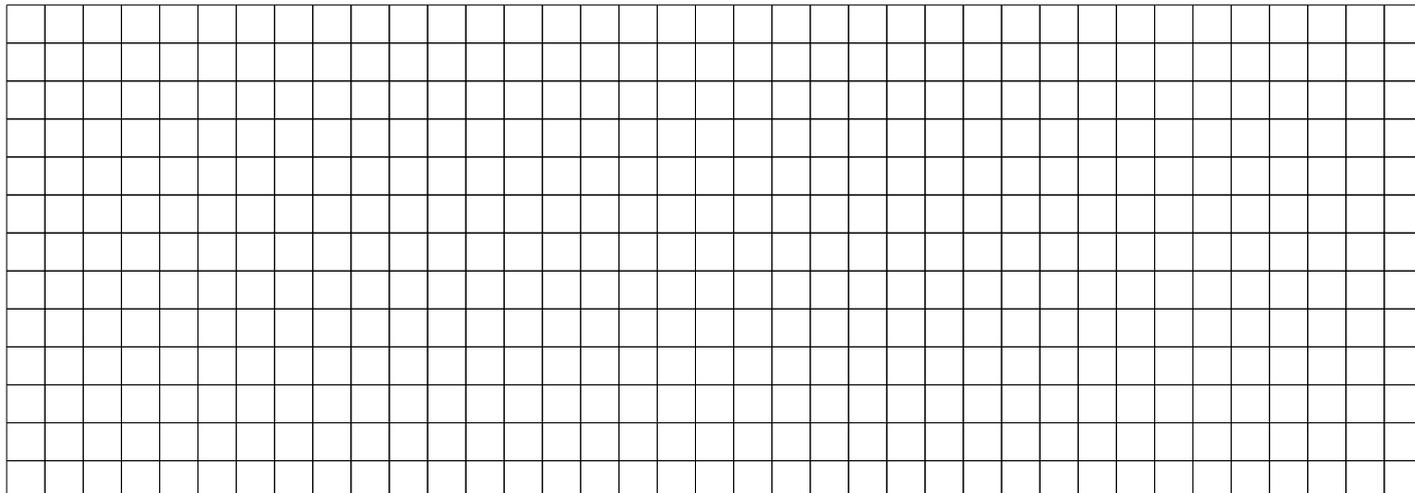
**ESERCIZIO 3.** [4 punti]

Calcolare l'integrale  $\int_0^1 \min\{1, \log(x+1)\} dx$ .



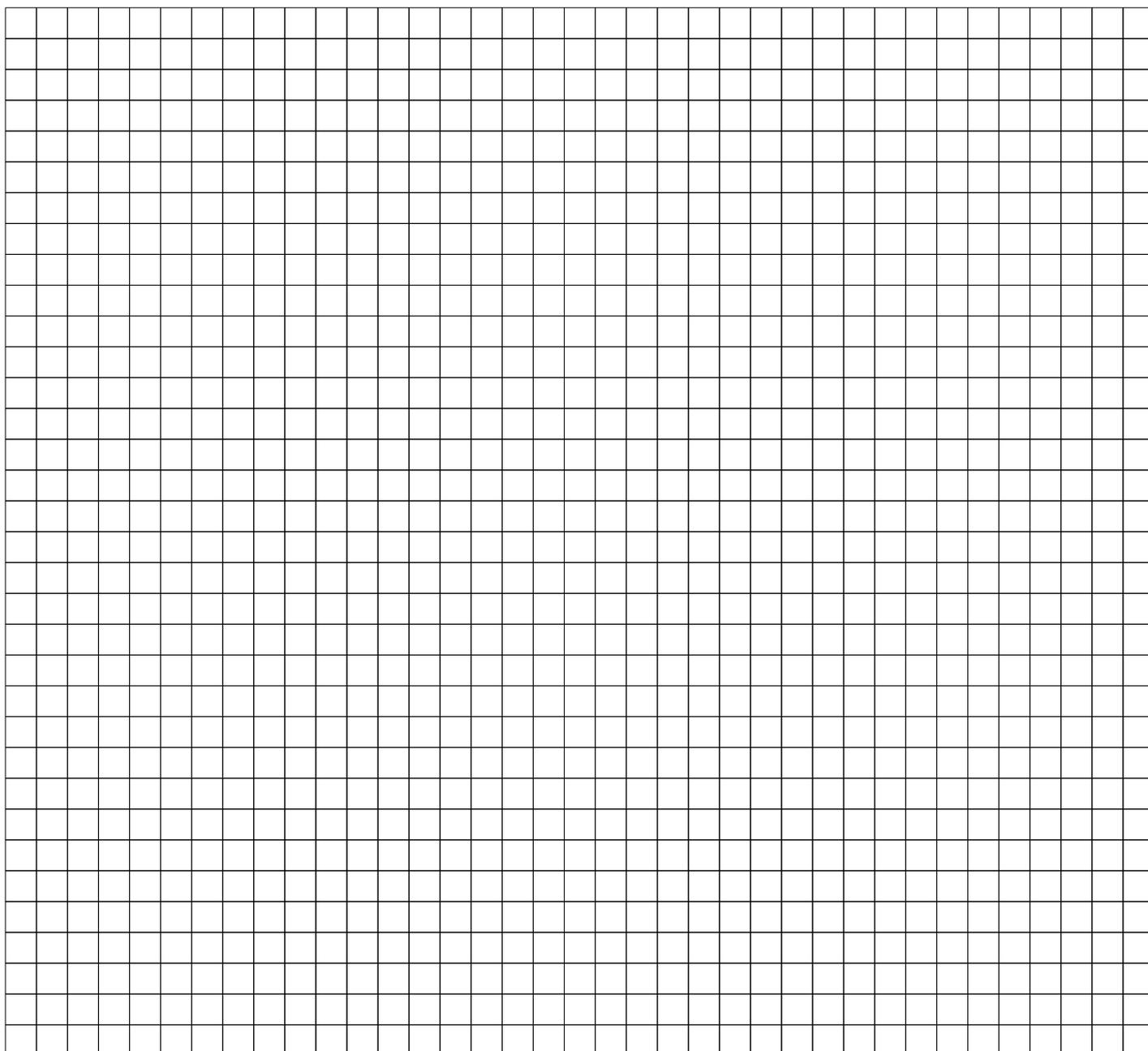
**DOMANDA 3.** [3 punti]

Utilizzando la definizione di derivata dimostrare che  $\frac{d}{dx}(\sin x) = \cos x, \quad x \in \mathbb{R}.$



**ESERCIZIO 4.** [6 punti]

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



**ESERCIZIO 5.** [6 punti]

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

