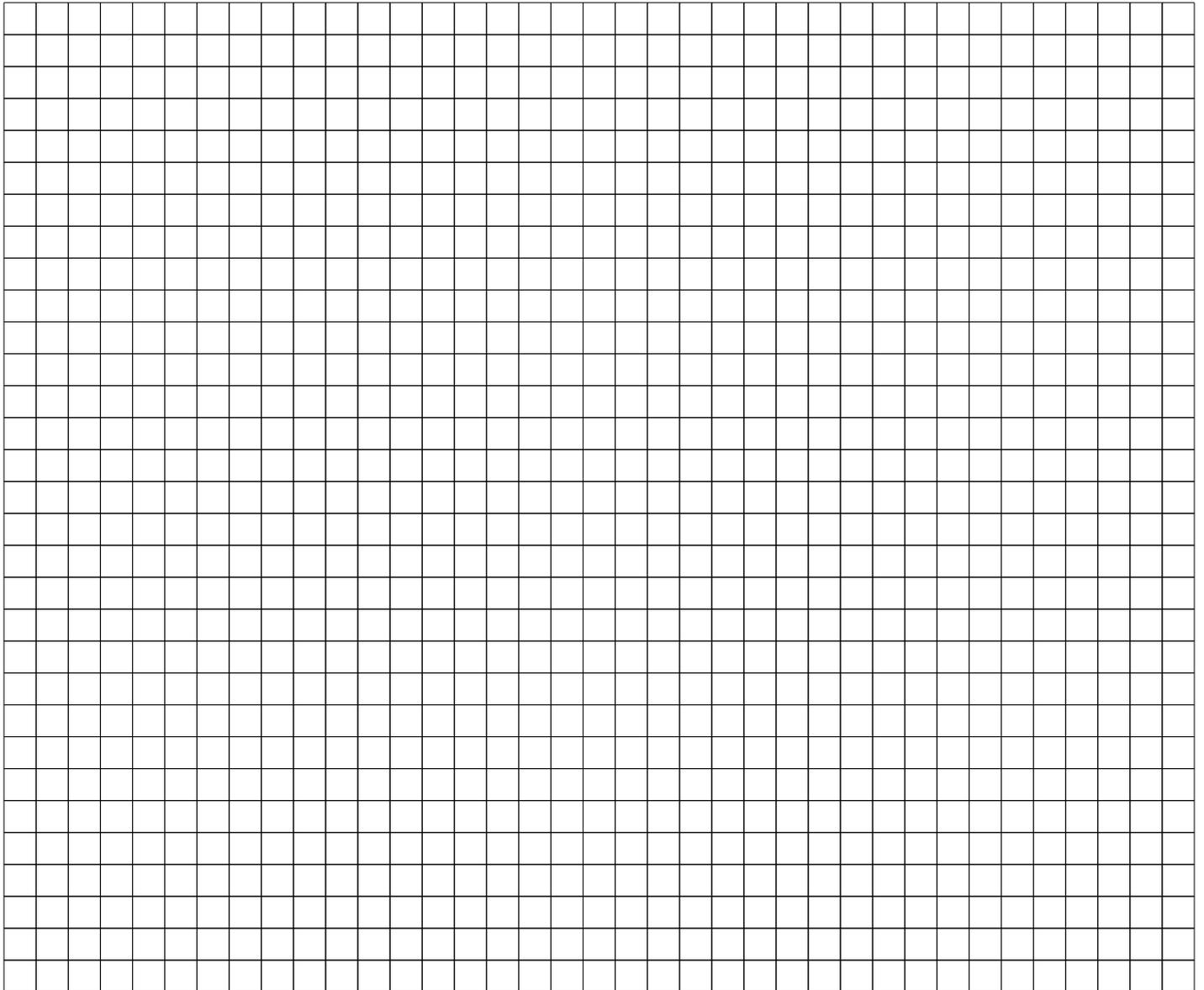


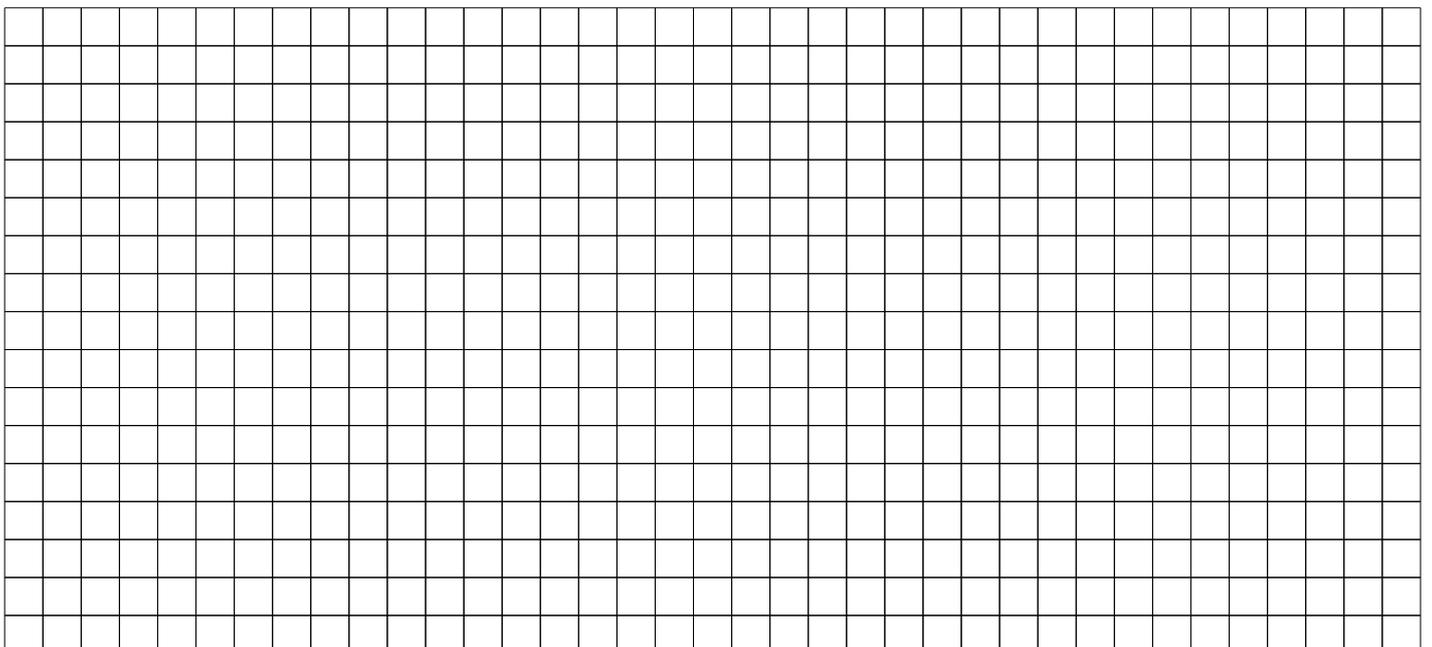
DOMANDA 2. [4 punti]

Criterio del confronto per serie a termini positivi: enunciato e dimostrazione.



ESERCIZIO 2. [4 punti]

Calcolare l'integrale $\int_0^{\pi} \cos^2(3x) dx$.

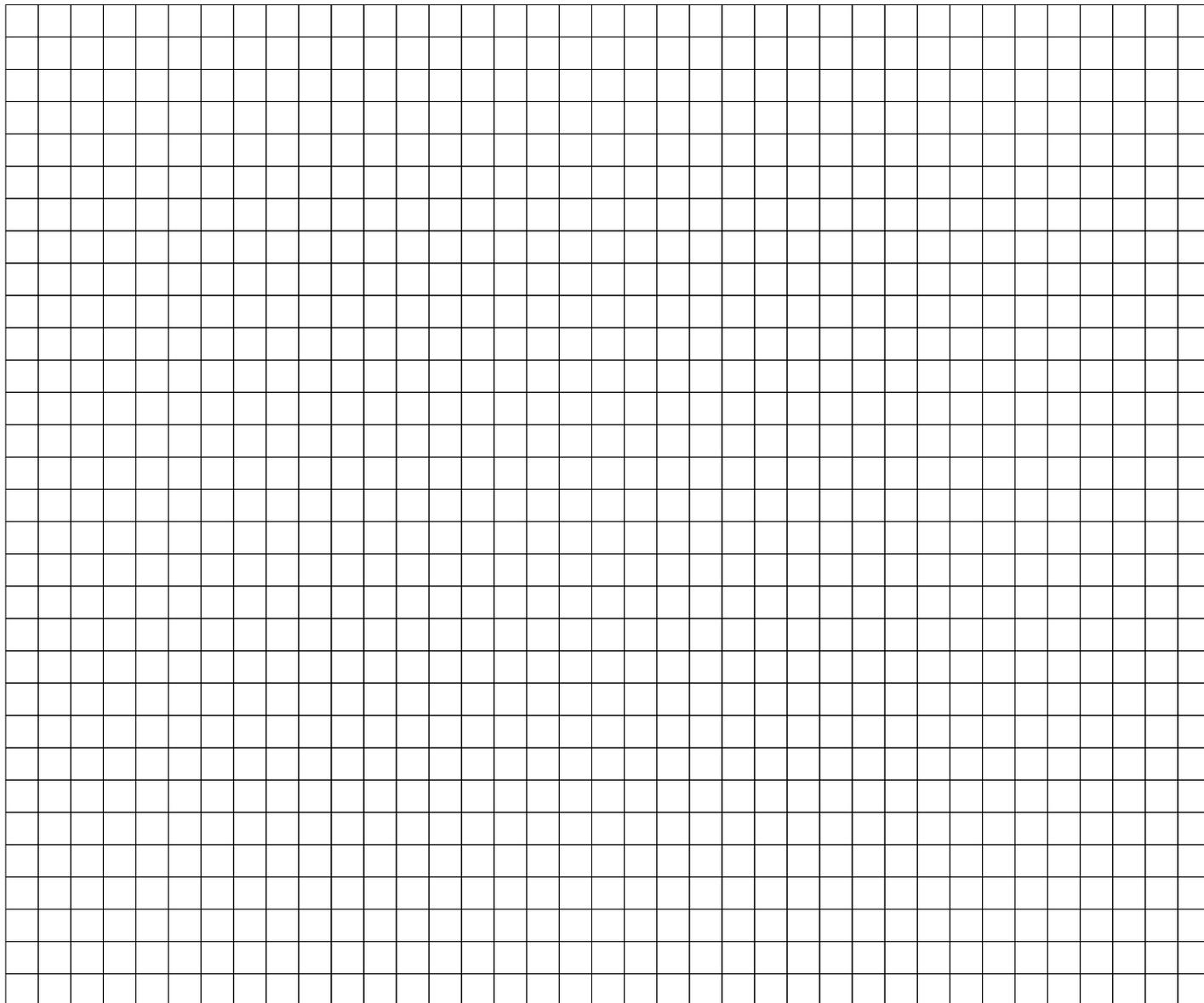


ESERCIZIO 3. [6 punti]

(a) Determinare l'integrale generale dell'equazione differenziale $y'' + y' - 6y = e^x$.

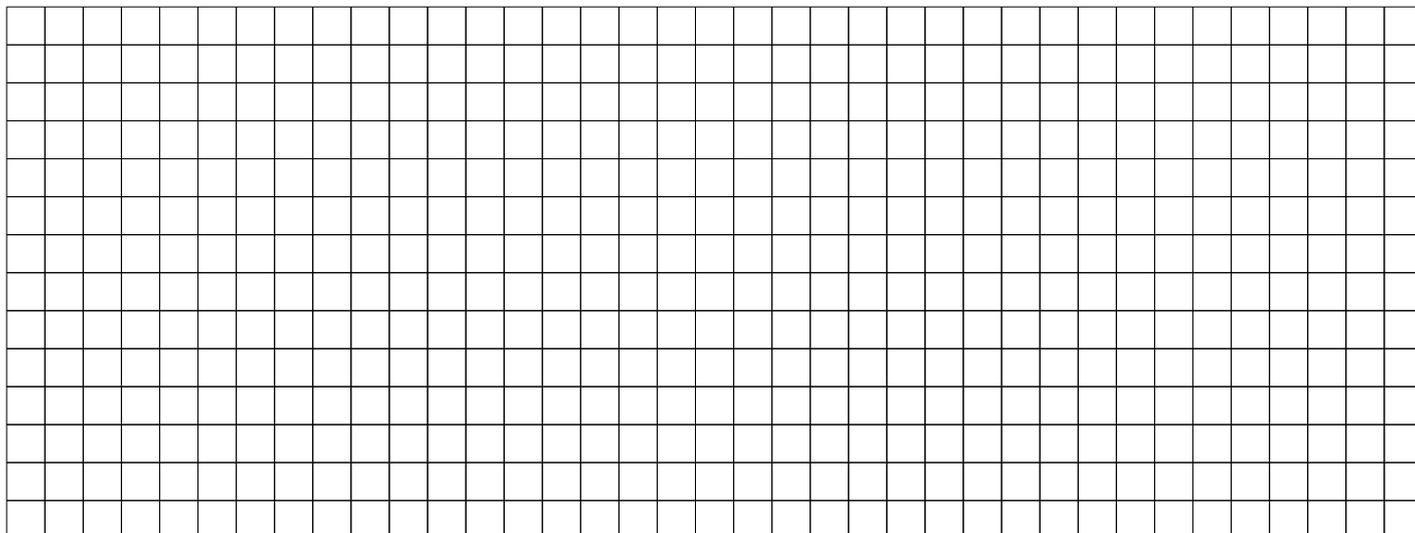
(b) Stabilire per quali valori del parametro $\alpha \in \mathbb{R}$ ogni soluzione $y(x)$ di $y'' + y' - 6y = e^x$ verifica la condizione

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} e^{\alpha x} y(x) = 0.$$



ESERCIZIO 4. [4 punti]

Stabilire per quali valori del parametro $x \in \mathbb{R}$ la serie $\sum_{n=2}^{\infty} (\sin x)^n$ è convergente e calcolarne la somma.



ESERCIZIO 5. [7 punti]

Data la funzione $f(x) = xe^{-\sqrt{x+3}}$ 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. Tracciare un grafico qualitativo della funzione. (Non è richiesto lo studio della convessità).

