

Analisi Matematica

Prima Prova di Autovalutazione

1. Si trovino tutti i numeri per cui

$$\sin x \leq \sin 2x.$$

2. Si calcoli il limite

$$\lim_{n \rightarrow \infty} n \ln(1 + 4n^{-1}).$$

3. Data la funzione $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ definita da $f(x) := 3 + e^{x-4}$ determinare la funzione inversa f^{-1} .

4. Si dimostri che, per ogni $x, y \geq 0$, è verificata la disuguaglianza

$$\ln \left(\frac{x+y}{2} \right) \geq \frac{\ln x + \ln y}{2}.$$

5. si studi la convergenza della serie

$$\sum_{n=1}^{\infty} \sqrt{4^n + \frac{2^n}{n^2}} - 2^n.$$

Avete 2 ore di tempo. Ogni esercizio vale otto punti. Il punteggio finale si ottiene con la formula: punteggio totale degli esercizi meno due. La sufficienza si ottiene con un punteggio ≥ 18 . Solo le risposte chiaramente giustificate saranno prese in considerazione.