

Analisi Matematica

Prima Prova di Autovalutazione

1. Si mostri che, per ogni $n \in \mathbb{N}$, $3 \mid 7^n - 4^n$
2. Si calcoli il limite

$$\lim_{n \rightarrow \infty} n [\ln(n^3 + n^2) - 3 \ln n].$$

3. Si mostri che esistono $a, b \in \mathbb{N}$ tali che

$$4 + \frac{1}{4 + \frac{1}{4 + \frac{1}{4 + \frac{1}{\ddots}}}} = a + \sqrt{b}.$$

4. Si mettano in ordine crescente i seguenti numeri

$$1000000^8, 100!, 10^{211}, 3^{49}.$$

5. Si studi la convergenza della serie

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{\sin(\pi n)}{n}.$$

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.