

Università degli Studi di Siena

Prova intermedia di Matematica Generale (A.A. 2025-26) - 11 novembre 2025

Compito A1- Riccarelli[✓]

- 1) Calcolare il seguente limite e tramite la definizione in forma metrica verificare il risultato trovato: $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{3}{x^2}$.
- 2) Siano dati gli insiemi $A = \{x \in \mathbb{R}: 0 < x < 10\}$ e $B = \{x \in \mathbb{R}: 2^x \leq 8\}$. Determinare gli insiemi $A \cup B$ e $A \cap B$ e i rispettivi insiemi interno $\overset{\circ}{A \cup B}$ e $\overset{\circ}{A \cap B}$.
- 3) Siano date le funzioni $f(x) = 3^x$ e $g(x) = x + 2$. Determinare le soluzioni della disequazione: $f(g(x)) - f(2 \cdot g(x) - 3) > 0$.
- 4) Siano p e q due proposizioni semplici, costruire la tavola di verità della proposizione composta $(q \Leftrightarrow (q \circ p)) \Rightarrow p$.
- 5) Calcolare i seguenti limiti: $\lim_{x \rightarrow 0} (1 + 2x)^{\frac{1}{\operatorname{sen} x}}$; $\lim_{x \rightarrow -\infty} \left(\frac{x + 2x^2}{5x + x^2} \right)^{x-x^2}$.

✓ Il compito è diviso in 5 esercizi che presentano tutti valutazione pari a 6, il massimo punteggio raggiungibile è pari a 30; gli studenti che ottengono in questa prova una votazione non inferiore a 15 hanno diritto a 2 punti di bonus per tutte le prove scritte di Matematica Generale nel corrente anno accademico, tempo a disposizione 60 minuti.

Università degli Studi di Siena

Prova intermedia di Matematica Generale (A.A. 2025-26) - 11 novembre 2025

Compito A2- Riccarelli[✓]

- 1) Calcolare il seguente limite e tramite la definizione in forma metrica verificare il risultato trovato: $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{8}{x^4}$.
- 2) Siano dati gli insiemi $A = \{x \in \mathbb{R}: 2 < x \leq 8\}$ e $B = \{x \in \mathbb{R}: 3^x \geq 81\}$. Determinare gli insiemi $A \cup B$ e $A \cap B$ e i rispettivi insiemi chiusura $\overline{A \cup B}$ e $\overline{A \cap B}$.
- 3) Siano date le funzioni $f(x) = 5^x$ e $g(x) = x - 2$. Determinare le soluzioni della disequazione: $f(3 \cdot g(x)) - f(g(x) - 1) < 0$.
- 4) Siano p e q due proposizioni semplici, costruire la tavola di verità della proposizione composta $\neg p \Leftrightarrow (q \Rightarrow (q \circ p))$.
- 5) Calcolare i seguenti limiti: $\lim_{x \rightarrow 0} (1 + \operatorname{sen} x)^{\frac{3}{x}}$; $\lim_{x \rightarrow -\infty} \left(\frac{x + 2x^2}{x + x^2} \right)^{x^2-x}$.

✓ Il compito è diviso in 5 esercizi che presentano tutti valutazione pari a 6, il massimo punteggio raggiungibile è pari a 30; gli studenti che ottengono in questa prova una votazione non inferiore a 15 hanno diritto a 2 punti di bonus per tutte le prove scritte di Matematica Generale nel corrente anno accademico, tempo a disposizione 60 minuti.