

Corso di Matematica per Scienze Geologiche
Seconda prova in itinere - 21 dicembre 2004

Cognome e nome:

Numero di matricola:

Si risponda alle seguenti domande senza fornire giustificazioni.

1. Determinare i numeri complessi z tali che $z^2 + z + 1 = 0$.

Risposta:

2. Calcolare, se esiste, $\lim_{n \rightarrow \infty} n! \cdot 2^{-n^2}$.

Risposta:

3. Calcolare, se esiste, $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{3^{-x} - 1}{\ln(3^x + \sin x)}$.

Risposta:

4. Stabilire in quali punti $x_0 \in \mathbb{R}$ è discontinua la funzione $f(x) = [\sin x] + [\cos x]$, ove con $[a]$ si denota la parte intera del numero a .

Risposta:

5. Determinare, se esiste, l'asintoto obliquo per $x \rightarrow -\infty$ relativo alla funzione $f(x) = \frac{\sqrt{1+x^2}}{2x+3}$.

Risposta:

6. Stabilire in quali intervalli di \mathbb{R} la funzione $f(x) = 2^{-x}(x^3 - 12x)$ è crescente.

Risposta:

7. Determinare, se esistono, i punti di massimo relativo e i massimi relativi della funzione $f(x) = e^{-x+2 \cos x}$.

Risposta:

8. Scrivere l'equazione del piano tangente al grafico della funzione $f(x, y) = x^3 - y^3$ nel punto $(-1, 2)$.

Risposta:

9. Scrivere il polinomio di Taylor di centro $x_0 = 0$ e grado 2 per la funzione $f(x) = \sqrt{1 + e^{2x}}$.

Risposta: