

COGNOME

NOME

Matr.

Firma dello studente _____

Analisi Matematica I
23 gennaio 2007

Esercizio 1

Si stabiliscano i valori $x \in \mathbf{R}$ per i quali la serie

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(x^2 + x + 1)^n}{n^2 + n}$$

è convergente.

Risposta:

Calcoli:

Esercizio 2

Per ogni $k \in \mathbf{R}$ siano definite le funzioni $g(y) := ky - 2y^2 + 2$ e $f(x) := \sin(\pi x)$. Determinare il valore del parametro k affinché la retta tangente al grafico della funzione composta $g(f(x))$ in $(1, g(f(1)))$ sia parallela alla retta $y = x$.

Risposta:

Calcoli:

Esercizio 3

Si calcoli l'integrale

$$\int_0^1 \log(x^2 + 1) dx .$$

Risposta:

Calcoli:

Esercizio 4

Si determini la soluzione del problema di Cauchy

$$\begin{cases} y'' + 4y = x^2 \\ y(0) = 0 \\ y'(0) = 0 . \end{cases}$$

Risposta:

Calcoli: