

Cognome (in STAMPATELLO): Nome (in STAMPATELLO):.....

Esercizio 1. Determinare lo sviluppo di McLaurin dell’ordine $n = 4$ per la seguente funzione:

$$\log(e^{-x} + \sqrt{1+x^2}).$$

Svolgimento:

Cognome (in STAMPATELLO): Nome (in STAMPATELLO):.....

Esercizio 2. Calcolare il seguente limite:

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} \left(n^2 \cos^n \left(\frac{1}{n} + \frac{1}{n^2} \right) - \frac{2n^3}{2n+1} \right).$$

Svolgimento:

Cognome (in STAMPATELLO): Nome (in STAMPATELLO):.....

Esercizio 3. Risolvere la seguente equazione in campo complesso:

$$8z^2 + |z|^3 \bar{z}^2 = 0.$$

Svolgimento:

Cognome (in STAMPATELLO): Nome (in STAMPATELLO):.....

Esercizio 4. Tracciare il grafico della funzione

$$e^{-|x|}\sqrt{x^2 - 5x + 6}$$

specificando: dominio, eventuali asintoti, intervalli di monotonia, eventuali punti di massimo/minimo relativo, eventuali punti di non derivabilità. Non è richiesto lo studio della derivata seconda.

Svolgimento:

Cognome (in STAMPATELLO): Nome (in STAMPATELLO):.....

Esercizio 5. Determinare per quali valori del parametro $\alpha \in \mathbb{R}$ il seguente integrale improprio esiste finito:

$$\int_0^{+\infty} x \log \left(1 + \frac{1}{x^\alpha} \right).$$

Calcolarlo per $\alpha = 3$.

Svolgimento:

Cognome (in STAMPATELLO): Nome (in STAMPATELLO):.....

Esercizio 6. Risolvere il seguente problema di Cauchy:

$$\begin{cases} y' = \frac{x+1}{\sqrt{2-x-x^2}}y \\ y(0) = -1 \end{cases}.$$

Svolgimento: