

MATEMATICA GENERALE

Compito Test AA 23/24

Docenti: A. Fabretti, D. Pirino

Matricola Cognome Nome

☐ Ritirato Firma

1. Studiare il grafico della seguente funzione

$$f(x) = x e^{-x^2}$$

Dominio (4pti)

Segno ed intersezione con assi e asintoti (4pti)

Derivata prima e seconda, punti critici e flessi (4pti)

Riporta qui il grafico completo della funzione (2pti)

2. (5pti) Risolvere il seguente integrale

$$\int \frac{\ln(x+3)}{x+3} dx$$

3. (5pti) Studiare, al variare del parametro $k \in \mathbb{R}$, l'esistenza e la numerosità delle soluzioni del seguente sistema lineare:

$$\begin{cases} x + ky - z &= 1 \\ (2k + 1)x + ky &= 0 \\ -x + k z &= -1 \end{cases}$$

4. Considera la serie $\sum_{n=0}^{\infty} \left(\frac{2k}{3}\right)^n$. Studiare convergenza al variare di $k \in \mathbb{R}$ e calcolare il limite.

Riporta qui risultato e svolgimento (4pti)

5. Calcolare lo sviluppo di Taylor di ordine 2 in $x_0 = \pi$ della funzione $f(x) = \log(1 + \sin(x))$

Riporta qui risultato e svolgimento (4pti)