

Prova scritta di Istituzioni di Matematica

Anno accademico 2024/2025 - STAN

11.07.2025

1. Calcolare le derivate delle seguenti funzioni:

$$f(x) = \arccos(4x^6), \quad g(x) = \frac{x+1}{x^2+24}$$

e specificare il dominio di definizione e gli intervalli di monotonia di ciascuna funzione.

2. Trovare le primitive delle seguenti funzioni:

$$\sqrt[11]{x^4}, \quad x^4 \cos(x^5 + 1).$$

3. Trovare tutte le radici terze di -64 e disegnarle nel piano complesso.

4. Dati la matrice A e il vettore v

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 5 \\ 0 & 6 & 2 \\ 1 & 0 & 2 \end{pmatrix} \quad v = \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 3 \end{pmatrix}$$

si calcolino Av , il determinante di A e la matrice A^2 .