

Prova scritta di Istituzioni di Matematica

Anno accademico 2024/2025 - STAN

04.09.2025

1. Calcolare le derivate delle seguenti funzioni:

$$f(x) = \arccos(x^5), \quad g(x) = \frac{x+4}{x^2+16}$$

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

2. Trovare le primitive delle seguenti funzioni:

$$\sqrt[13]{x^3}, \quad x^6 \sin(x^7 + 1).$$

3. a. Scrivere in forma trigonometrica il numero complesso $(1+i)^7$;
b. Trovare tutte le radici terze di -27 e disegnarle nel piano complesso.

4. Dati la matrice A e il vettore v

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 4 \\ 0 & 8 & 2 \\ 1 & 0 & 3 \end{pmatrix} \quad v = \begin{pmatrix} 3 \\ 2 \\ 1 \end{pmatrix}$$

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