

Prova scritta di Istituzioni di Matematica

Anno accademico 2024/2025 - STAN

21.01.2025

1. Calcolare le derivate delle seguenti funzioni:

$$f(x) = \arctan(2x^4), \quad g(x) = \frac{x+5}{x^2+24}$$

e specificare gli intervalli di monotonia di ciascuna funzione.

2. Trovare le primitive delle seguenti funzioni:

$$\sqrt[7]{x^3}, \quad x^3 \cos(x^4 + 4).$$

3. Trovare le radici quarte di -16 e disegnarle nel piano complesso.

4. Dati la matrice A e il vettore v

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 5 & 0 \\ 0 & 1 & 5 \\ 5 & 0 & 1 \end{pmatrix} \quad v = \begin{pmatrix} 2 \\ 3 \\ 4 \end{pmatrix}$$

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