

591AA 21/22 – ELENCO DEI PROBLEMI 15

Problem 1. Trova il determinante della seguente matrice.

$$\begin{pmatrix} 1 & -3 & 2 \\ 2 & -3 & 0 \\ 0 & 2 & -3 \end{pmatrix}$$

Nota: Questa matrice è la risultante di f (trattata alla fine di questa lezione).

Problema 2. Calcolare il determinante della mappa lineare

$$L : P_3[x] \rightarrow P_3[x], \quad L(f) = 2\frac{d^2f}{dx^2} - 2x\frac{df}{dx} + f(x)$$

Problema 3. Calcolare il “volume” della scatola di 4 dimensioni generata dai vettori:

$$\{(2, 1, 1, 0), (1, 2, 0, 1), (1, 0, 2, 1), (0, 1, 1, 2)\}$$

Problema 4. Esprimere il risultato di $f(x) = x^3 - x^2 - x - 1$ and $f'(x) = 3x^2 - 2x - 1$ come somma di determinanti di matrici 3×3 usando lo sviluppo di Laplace e scegliendo sempre una riga o una colonna con il maggior numero di zeri per fare l'espansione.