

Compito di Geometria 1, A.A. 2000-2001, 15/2/2001
Laurea e diploma in Matematica, Università di Firenze

Esercizio 1. 8 Discutere al variare di $k \in \mathbf{R}$ l'esistenza e l'unicità di un polinomio $f(x) \in \mathbf{R}[x]$ di grado ≤ 3 tale che

$$f(0) = f(1) = 0$$

$$f(k) = k$$

$$f(k+2) = 10$$

Esercizio 2. 4+4 Si calcoli il determinante e l'inversa (se esiste) della matrice

$$A = \begin{bmatrix} 0 & 0 & 0 & 3 \\ 2 & 3\sqrt{2} & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 2 & 0 \\ 0 & -2 & 0 & -1 \end{bmatrix}$$

Esercizio 3. 4+5 Nel piano euclideo con un sistema di riferimento ortogonale Oxy si considerino le rette

$$r : x + y + 1 = 0$$

$$s : x + y + 2 = 0$$

$$t : y = 0$$

- i) Trovare le equazioni di una isometria che porta r in s . La soluzione è unica?
- ii) Trovare le equazioni di una isometria che porta r in t .

Esercizio 4. 3+4 Sia A una matrice 3×3 con autovalori 0, 1, 2. Calcolare il determinante di

i) A^2

ii) $A^2 + A - I$