

Geometria e Algebra (II), Esercizi II.2

1. E' dato il sistema lineare

$$\begin{cases} (1+t)x + y = 1 \\ (1+t+t^2)x + (1+t)y = 1 \end{cases},$$

nelle incognite x, y . Per quali valori del parametro t il sistema ha una ed una sola soluzione? Per tali valori, si determini la soluzione.

2. Si determini il rango della matrice

$$\begin{bmatrix} \sqrt{7} & 1 & -1 \\ 2 & -2 & \sqrt{7} \\ 3 & \sqrt{7} & -3 \end{bmatrix}.$$

3. E' data la matrice

$$A_t = \begin{bmatrix} 1+t & 1 & 1 \\ 1 & 1+t & 1 \\ 1 & 1 & 1+t \end{bmatrix}.$$

Si determini il rango di A_t al variare del parametro t .

4. Nel piano sono dati i punti $(1, 2)$, $(2, 3)$, $(-3, q)$, dove q e' un parametro reale. Per quali valori di q esiste una ed una sola curva

$$y = c_0 + c_1x + c_2x^2$$

che passa per i tre punti? Per tali valori, si determini il coefficiente c_2 .