

Università degli studi Roma Tre - Corso di Laurea in Matematica
Tutorato di GE1 - A.A. 2004/2005

Docente: Prof. A. F. Lopez - Esercitatrice: Dott.ssa T. Vistarini

Tutori: Andrea Agnesse & Nazareno Maroni

Sito: <http://andynaz.altervista.org/ge1.htm>

Soluzioni del tutorato n.10 del 12/5/2005

Esercizio 1

$$\mathcal{A}^{-1} = 9 \begin{pmatrix} \frac{8}{3} & -\frac{19}{9} & -\frac{4}{9} & -2 \\ -2 & \frac{5}{3} & \frac{1}{3} & \frac{5}{3} \\ \frac{2}{3} & -\frac{1}{2} & -\frac{1}{6} & -\frac{1}{2} \\ \frac{4}{3} & -1 & -\frac{2}{9} & -1 \end{pmatrix}$$

Esercizio 2

1. $X = (6, 3, 6, -1)$

2. $X = (-2, \frac{1}{9}, -\frac{11}{9}, -\frac{4}{3})$

Esercizio 3

(a) $x + 2y - 5 = 0 \quad \begin{cases} x = t \\ y = \frac{5}{2} - \frac{t}{2} \end{cases}$

(b) $7x + 2y + 3 = 0 \quad \begin{cases} x = t \\ y = -\frac{3}{2} - \frac{7}{2}t \end{cases}$

(c) Due rette nel piano non possono essere sghembe, non sono parallele perchè non hanno la stessa giacitura, quindi sono incidenti.

(d) Il punto in comune è $S = (-\frac{4}{3}, \frac{19}{6})$

(e) $19x + 8y = 0$

(f) $19x + 8y + t = 0$

Esercizio 4

$$(a) \begin{cases} x = 1 + \frac{1}{2}t \\ y = -2 - t \\ z = -1 + 2t \end{cases} \quad \begin{cases} x + \frac{1}{2}y = 0 \\ 2x - \frac{1}{2}z - \frac{5}{2} = 0 \end{cases}$$

$$(b) \begin{cases} x = 1 + \frac{1}{2}t \\ y = 1 - t - 3s \\ z = 1 + 2t - 2s \end{cases} \quad 8x + y - \frac{3}{2}z - \frac{15}{2} = 0$$

$$(c) \begin{cases} x = t \\ y = 1 \\ z = -t \end{cases} \quad \begin{cases} y - 1 = 0 \\ x + z = 0 \end{cases}$$

(d) Non hanno la stessa giacitura, si verifica (mettendo le equazioni a sistema) che non sono incidenti, quindi sono sghembe (si poteva verificare anche calcolando il determinante della matrice dei coefficienti delle equazioni cartesiane e vedere che $\neq 0$).

(e) Le due rette sono sghembe quindi non esiste un piano che le contiene entrambe.

(f) $x + y + z = 0$

(g) Due piani nello spazio non possono essere sghembi, si verifica che non sono paralleli, quindi sono incidenti.

$$(h) \begin{cases} x = \frac{15}{14} + \frac{5}{14}t \\ y = -\frac{15}{14} - \frac{19}{14}t \\ z = t \end{cases} \quad \begin{cases} 8x + y - \frac{3}{2}z - \frac{15}{2} = 0 \\ x + y + z = 0 \end{cases}$$

(i) $2y + z = 0$