

ALGEBRA LINEARE

PRE-TEST

DURATA: 45min

1. Trova la soluzione generale del sistema lineare non omogeneo:

$$\begin{cases} z - y = 1 \\ x - z = -2 \\ y - x = 1 \end{cases}$$

2. Siano (x, y, z) le coordinate cartesiane su \mathbb{R}^3 e $L: \mathbb{R}^3 \rightarrow \mathbb{R}^3$ la mappa lineare data dalla riflessione attraverso il piano $x + y + z = 0$. Qual è la matrice di L rispetto alla base canonica di \mathbb{R}^3 ?

3. Calcola il volume del parallelepipedo generato dai vettori:
 $(1, 1, 1), (3, 0, -1), (0, 2, -1)$

Sia α un numero reale e A la matrice

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ \alpha & 6 & \alpha \\ \alpha & \alpha & 12 \end{pmatrix}$$

Qual è il più grande numero reale R tale che $|\alpha| < R$ implica che A ha 3 dischi di Gershgorin sgiunti?