

Esercizio 10. (punteggio $\frac{2.5}{30}$)

Un sistema lineare omogeneo ammette solo la soluzione nulla.

V F

Giustificazione:

Esercizio 11. (punteggio $\frac{2.5}{30}$)

Enunciare il Teorema di Rouché–Capelli per un sistema lineare della forma $Ax = b$.

Risposta:

Esercizio 12. (punteggio $\frac{2.5}{30}$)

Discutere il seguente sistema al variare del parametro reale λ .

$$\begin{cases} x + y + \lambda z = 0 \\ x + y + 2z = 0 \\ x + y + 3z = 0 \end{cases}$$

Risposta:

Nome:

Cognome:

Matricola:

N.B.1 La risposta ad ogni singolo esercizio deve essere riportata nello spazio sottostante l'esercizio stesso.

N.B.2 Gli esercizi senza giustificazione o risposta hanno valore nullo.

Esercizio 1. (punteggio $\frac{2.5}{30}$)

Trovare i numeri complessi che soddisfano l'equazione $z^4 = 16$.

Risposta:

Esercizio 2. (punteggio $\frac{2.5}{30}$)

Trovare i numeri complessi che soddisfano l'equazione $z^3 + z = 0$.

Risposta:

Esercizio 3. (punteggio $\frac{2.5}{30}$)

Se due numeri complessi hanno lo stesso modulo allora sono uguali. **V F**

Giustificazione:

Esercizio 4. (punteggio $\frac{2.5}{30}$)

Trovare un vettore \mathbf{v} di \mathbb{R}^3 ortogonale ai vettori $\mathbf{v}_1 = (1, 2, 1)$ e $\mathbf{v}_2 = (1, 0, 1)$ e tale che $\|\mathbf{v}\| = 1$.

Risposta:

Esercizio 5. (punteggio $\frac{2.5}{30}$)

Siano \mathbf{u} e \mathbf{v} due vettori di \mathbb{R}^n . Scrivere la diseguaglianza di Cauchy–Schwarz.

Risposta:

Esercizio 6. (punteggio $\frac{2.5}{30}$)

Siano u , v e w tre vettori di \mathbb{R}^3 . Allora $u \cdot v \wedge w = u \wedge v \cdot w$

V F

Giustificazione:

Esercizio 7. (punteggio $\frac{2.5}{30}$)

Dire se la matrice $A = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 & 2 \\ 1 & 1 & 1 & 0 \\ 1 & 1 & 0 & 0 \\ 2 & 2 & 1 & 0 \end{pmatrix}$ è invertibile e in caso affermativo calcolare A^{-1} .

Risposta:

Esercizio 8. (punteggio $\frac{2.5}{30}$)

Il numero massimo di vettori linearmente indipendenti in \mathbb{R}^8 è uguale a 8.

V F

Giustificazione:

Esercizio 9. (punteggio $\frac{2.5}{30}$)

La dimensione di un sottospazio di \mathbb{R}^{10} generato da 30 vettori è uguale a 10.

V F

Giustificazione: