

Corso di Laurea in Ingegneria Gestionale
Anno Accademico 2022/2023
Calcolo Numerico

Nome

N. Matricola

Fermo, 14 giugno 2023

1. (3 punti) Risolvere l'equazione

$$z^2 - 2z + 2 = 0$$

nel campo dei numeri complessi.

2. (5 punti) Determinare il rango della matrice

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ -1 & -2 & -3 \\ 7 & 4 & -3 \\ 6 & 2 & -6 \end{pmatrix}$$

3. (5 punti) Dati i punti

$$P_1 = (1, 2, 3), \quad P_2 = (-2, -1, 0), \quad P_3 = (3, 0, \alpha)$$

dire per quali valori di α la retta passante per P_1 e P_2 è ortogonale alla retta per P_1 e P_3 .

4. (6 punti) Trovare l'equazione della retta r passante per l'origine e perpendicolare al piano passante per i punti

$$P_1 = (1, 2, 3), \quad P_2 = (-2, -1, 0), \quad P_3 = (3, 0, 2).$$

5. (5 punti) Trovare gli autovalori e gli autovettori della matrice

$$\begin{pmatrix} 1 & -1 \\ -1 & 3 \end{pmatrix}$$

6. (6 punti) È data il sottospazio di \mathbb{R}^3 :

$$\mathcal{V} = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 : 3x - 2y + 3z = 0\}.$$

Determinarne la dimensione e una base.

Corso di Laurea in Ingegneria Gestionale
Anno Accademico 2022/2023
Calcolo Numerico

Nome

N. Matricola

Fermo, 14 giugno 2023

1. (3 punti) Risolvere l'equazione

$$z^2 - 4z + 13 = 0$$

nel campo dei numeri complessi.

2. (5 punti) Determinare il rango della matrice

$$\begin{pmatrix} -1 & -2 & -3 \\ 6 & 2 & -6 \\ 1 & 2 & 3 \\ 7 & 4 & -3 \end{pmatrix}$$

3. (5 punti) Dati i punti

$$P_1 = (2, 0, -3), \quad P_2 = (1, -1, 0), \quad P_3 = (\alpha, 2, 3)$$

dire per quali valori di α la retta passante per P_1 e P_2 è ortogonale alla retta per P_1 e P_3 .

4. (6 punti) Trovare l'equazione della retta r passante per l'origine e perpendicolare al piano passante per i punti

$$P_1 = (2, 0, -3), \quad P_2 = (1, -1, 0), \quad P_3 = (-2, 2, 3).$$

5. (5 punti) Trovare gli autovalori e gli autovettori della matrice

$$\begin{pmatrix} -2 & 1 \\ 1 & -3 \end{pmatrix}$$

6. (6 punti) È data il sottospazio di \mathbb{R}^3 :

$$\mathcal{V} = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 : x - 3y + 2z = 0\}.$$

Determinarne la dimensione e una base.

Corso di Laurea in Ingegneria Gestionale
Anno Accademico 2022/2023
Calcolo Numerico

Nome

N. Matricola

Fermo, 14 giugno 2023

1. (3 punti) Risolvere l'equazione

$$z^2 - 6z + 13 = 0$$

nel campo dei numeri complessi.

2. (5 punti) Determinare il rango della matrice

$$\begin{pmatrix} -1 & -2 & 3 \\ -4 & 1 & 4 \\ 7 & -4 & -5 \\ 8 & -2 & -8 \end{pmatrix}$$

3. (5 punti) Dati i punti

$$P_1 = (-2, 0, 4), \quad P_2 = (1, -2, 0), \quad P_3 = (0, \alpha, 3)$$

dire per quali valori di α la retta passante per P_1 e P_2 è ortogonale alla retta per P_1 e P_3 .

4. (6 punti) Trovare l'equazione della retta r passante per l'origine e perpendicolare al piano passante per i punti

$$P_1 = (-2, 0, 4), \quad P_2 = (1, -2, 0), \quad P_3 = (0, 5, 3).$$

5. (5 punti) Trovare gli autovalori e gli autovettori della matrice

$$\begin{pmatrix} -2 & 2 \\ 3 & -2 \end{pmatrix}$$

6. (6 punti) È data il sottospazio di \mathbb{R}^3 :

$$\mathcal{V} = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 : 2x + y - z = 0\}.$$

Determinarne la dimensione e una base.