

Esercizio 4. [Ingegneria Biomedica, Elettrica, Energetica e Informatica]

Sia $\langle \cdot, \cdot \rangle : \mathbb{R}^3 \times \mathbb{R}^3 \rightarrow \mathbb{R}$ il prodotto scalare su \mathbb{R}^3 associato alla seguente matrice rispetto alla base canonica:

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 2 & 4 & 5 \\ 3 & 5 & 6 \end{pmatrix}$$

- i) Dire se tale prodotto scalare è degenere;
- ii) Dire se tale prodotto scalare è definito;
- iii) Dire se esiste un vettore v tale che $\langle v, v \rangle = -3$;
- iv) Trovare una base ortogonale rispetto a $\langle \cdot, \cdot \rangle$.

Esercizio 5.[Ingegneria Informatica]

Si determinino le soluzioni intere del sistema

$$\begin{cases} 4^x \equiv 13 \pmod{17} \\ 4x \equiv 13 \pmod{17} \end{cases}$$