

DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA
PROVA DI MATEMATICA DISCRETA DEL 29.05.2017

1. Determinare una forma canonica per la forma quadratica

$$q : \mathbb{R}^3 \rightarrow \mathbb{R}, \quad q(X) = 2x_1x_2 + 2x_3^2$$

essendo $X^t = (x_1, x_2, x_3) \in \mathbb{R}^3$.

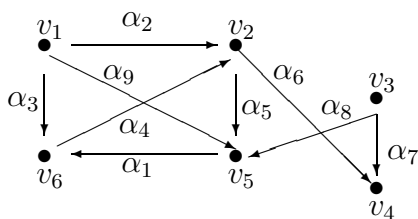
2. In $GF(2^5)$ determinare l'inverso moltiplicativo dell'elemento $(1, 0, 1, 0, 1)$.
-

3. In S_9 verificare che le permutazioni

$$\tau = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 & 9 \\ 4 & 3 & 2 & 5 & 1 & 7 & 8 & 6 & 9 \end{pmatrix}, \quad \sigma = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 & 9 \\ 5 & 7 & 9 & 3 & 1 & 6 & 8 & 2 & 4 \end{pmatrix}$$

sono coniugate e determinare la permutazione coniugante.

4. Considerato il digrafo



determinare il grado dei vertici e le matrici di incidenza e di adiacenza.
