

COGNOME NOME
 CORSO DI LAUREA

Terzo Test o II parte della Prova scritta di
 GEOMETRIA e ALGEBRA LINEARE ED ELEM. GEOM.
 8 gennaio 2008

Esercizio A. Nello spazio affine euclideo \mathbb{E}^3 siano dati la retta r e i punti A e B , dove

$$r : (x, y, z) = (0, 1, 0) + \lambda(-1, 1, 1), \quad A = (4, 1, 1), \quad B = (3, -1, -1).$$

Determinare:

- 1) l'equazione cartesiana del piano π_A , passante per A e ortogonale ad r ;
- 2) l'equazione cartesiana del piano π_B , passante per B e ortogonale ad r ;
- 3) l'equazione vettoriale della retta s_A , passante per A , contenuta nel piano π_A ed incidente la retta r ;
- 4) l'equazione vettoriale della retta s_B , passante per B , contenuta nel piano π_B ed incidente la retta r ;
- 5) la posizione reciproca delle rette s_A ed s_B ;
- 6) l'equazione cartesiana del piano σ contenente s_A ed ortogonale a π_A ;
- 7) l'equazione parametrica della retta proiezione ortogonale di s_A su π_B .

Esercizio B. Data la matrice

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 2 \\ -1 & 0 & 1 \\ 2 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

determinare:

- 8) gli autovalori con relativa molteplicità;
- 9) gli autospazi e relative basi;
- 10) una matrice diagonale Δ simile ad A ;
- 11) una matrice invertibile P tale che $\Delta = P^{-1}AP$.

RISPOSTE

1) 2) 3)

4) 5)

6) 7)

8) 9)

10) 11)
