

**DIIES Ingegneria- Università Mediterranea di Reggio Calabria**

*Compito di GEOMETRIA- Corso di laurea in Ingegneria dell'Informazione*

(13 giugno 2014)

Nome.....Cognome.....Matr.....

N.1 Si studi il seguente sistema lineare al variare del parametro reale  $k$  :

$$\begin{cases} -x + 2y = -3 \\ (k + 1)y - z = 0 \\ kx + z = -1 \end{cases}$$

(2 Punti)

N. 2 Calcolare l'inversa della matrice

$$A = \begin{pmatrix} 1 & -1 \\ 3 & 0 \end{pmatrix}.$$

(1 Punto)

N. 3 Data l'applicazione lineare  $f : \mathbb{R}^3 \longrightarrow \mathbb{R}^3$  definita da  $f(x,y,z)=(z, 2x+2y, -x+2z)$

- i. Si determinino Ker  $f$ , Im  $f$  e le loro dimensioni. (2 Punti)
- ii. Calcolare autovalori e autospazi dell'endomorfismo  $f$  (2 Punti)
- iii. Stabilire se l'endomorfismo  $f$  è semplice (1 Punto)

N. 4 Scrivere l'equazione di una retta dello spazio passante per il punto  $P=(1,1,2)$  e ortogonale al piano di equazione  $2x-3y+z+1=0$ . (1 Punto)

N.5 Scrivere l'equazione della circonferenza tangente nel punto  $A(1;1)$  alla retta  $r$  di equazione  $x=y$  e passante per il punto  $B(2;1)$ . (1 Punto).