

Facoltà di Ingegneria- Università di Reggio Calabria

COMPITO DI GEOMETRIA– Corso di laurea in **Ingegneria dell'Informazione**

(23 novembre '16)

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

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

$$\begin{cases} kx - y = 2 \\ x - ky - kz = 0 \\ x - y + z = 0 \end{cases} \quad (9 \text{ Punti})$$

N. 2

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

- i. Calcolare la dimensione del nucleo e dell'immagine, una base del nucleo ed una base dell'immagine quando sono definite. (3 Punti)
- ii. Calcolare autovalori e autospazi dell'endomorfismo f (3 Punti)
- iii. Stabilire se l'endomorfismo f è semplice (3 Punti)

N. 3 Studiare il fascio di coniche di equazione $y^2 - 6kxy + 4kx - 9 = 0$ al variare del parametro reale k .

(6 Punti)

N. 4 Scrivere l'equazione della retta passante per il punto $P(2,1,3)$ e perpendicolare al piano di equazione $2x+3y-z+1=0$. (3 punti)

N. 5 Scrivere un esempio numerico di equazione di un piano parallelo al piano di equazione $2x+3y-z+1=0$. (3 punti)