

DIIES Ingegneria- Università Mediterranea di Reggio Calabria

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

(8 novembre 2017) *Traccia A*

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

N. 1 Determinare la dimensione del sottospazio W di R^4 generato dai vettori $v(0,0,1, 1)$, $w(-1,2,0,1)$, $s(1,-2,1,0)$ ed una base ortonormale di W .

(6 Punti).

N. 2 Data l'applicazione lineare $f : R^3 \longrightarrow R^3$ definita da

$$f(x,y,z)=(2x+y+z, 6x+3y+3z, z)$$

- i. Calcolare il polinomio caratteristico di f
- ii. Calcolare la dimensione del nucleo e dell'immagine, una base del nucleo ed una base dell'immagine quando sono definite.
- iii. Calcolare autovalori con le rispettive molteplicità e autospazi dell'endomorfismo f
- iv. Calcolare la controimmagine del vettore $(2,0,1)$.

(12 Punti)

N. 3 Si determini la distanza tra due rette r ed s di equazioni: $r) 2x+y-5=0$ ed $s) 10x+5y+1=0$.
(3 Punti)

N. 4 Si studi la quadrica di equazione:

$$x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 8 = 0$$

stabilire se è degenere, determinare il tipo e determinare una forma canonica.

(9 Punti)