

DIIES Ingegneria- Università Mediterranea di Reggio Calabria

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

(20 settembre 2018) *Traccia A*

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

N. 1 Determinare la dimensione del sottospazio W di R^4 generato dai vettori $v(1,0,0,2)$, $w(0,0,0,-1)$ ed $s(1,0,0,3)$ ed una base ortonormale di W .

(6 Punti).

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

$$f(x,y,z)=(x-y+z, 3x-3y+3z, x)$$

- 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 gli autovalori con le rispettive molteplicità e gli autospazi dell'endomorfismo f .

(12 Punti)

N. 3 Data la retta r di equazioni parametriche: $r) (x,y)=(1+t, 3-2t)$, determinare una forma cartesiana della retta r e stabilire se la retta r è perpendicolare alla retta s di equazione cartesiana $5x-10y+1=0$.

(3 Punti)

N. 4 Si studi la quadrica di equazione:

$$4x^2 + y^2 - 4z = 0$$

stabilire se è degenere, spezzata e determinare il tipo.

(9 Punti)