

Universita' degli Studi di Roma - "Tor Vergata" - Facolta' Ingegneria Edile/Architettura  
Esercizi per il corso di GEOMETRIA 2 - a.a. 2006/2007  
Docente: Prof. F. Flamini

FOGLIO 3 - Esercizi Riepilogativi

Nei seguenti esercizi, si consideri fissato una volta per tutte un riferimento cartesiano ortogonale  $RC(O, \mathcal{E})$  per  $\mathbb{R}^3$  con coordinate cartesiane  $(x_1, x_2, x_3)$ .

**Esercizio 1:** Dati i vettori

$$\mathbf{x} = (0, 1, 0), \mathbf{y} = (1, 1, 1), \mathbf{z} = (2, 0, 1)$$

- (i) Calcolare il volume del parallelepipedo avente come spigoli i tre vettori dati;
- (ii) Calcolare l'orientazione della terna ordinata  $\{\mathbf{y}, \mathbf{x}, \mathbf{z}\}$ .

**Esercizio 2:** Siano assegnati la retta

$$r : \begin{cases} x - y = 0 \\ y + 2z = 0, \end{cases} \quad \text{ed il piano } \Pi : x + z = 0.$$

Calcolare le equazioni cartesiane e parametriche della retta  $r'$  che é la proiezione ortogonale di  $r$  sul piano  $P$ .

**Esercizio 3:** Sono assegnate la retta

$$r : \begin{cases} x - y = 1 \\ z = 0, \end{cases} \quad \text{ed il piano } \Pi : x + 2y - z = 0.$$

- (i) Determinare il piano  $\Lambda$  contenente  $r$  e normale a  $\Pi$ ;
- (ii) Determinare la retta  $s$ , proiezione ortogonale di  $r$  su  $\Pi$ ;
- (iii) Determinare l'angolo convesso  $\theta(r, s)$  tra  $r$  ed  $s$ ;

**Esercizio 4:** Dati i tre punti

$$A = (0, 1, 0), B = (1, 1, 1), C = (2, 0, 1)$$

- (i) Verificare che i tre punti non sono allineati;
- (ii) Scrivere l'equazione dell'unica circonferenza  $\mathcal{C}$  passante per i 3 punti.