

**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 1 - Esercizi Riepilogativi**

Nei seguenti esercizi, si consideri fissato una volta per tutte un riferimento cartesiano ortogonale  $RC(O, \mathcal{E})$  per  $\mathbb{R}^2$  con coordinate cartesiane  $(x, y)$ .

**Esercizio 1:** Sia  $\underline{u} = (-1, 1)$ . Determinare tutti i vettori  $\underline{x}$  che sono ortogonali ad  $\underline{u}$  e che hanno norma uguale a 2.

**Esercizio 2:** Determinare tutte le rette passanti per  $P = (-1, 2)$  e formanti con l'asse  $x$  un angolo convesso pari a  $\pi/3$ . Determinare i due angoli convessi fra le due rette ottenute.

**Esercizio 3:** Siano assegnate le rette:

$$\underline{s}_1 : \begin{cases} x = 1 - 2t \\ y = 2t, t \in \mathbb{R} \end{cases}$$

$$\underline{s}_2 : x - 2y + 1 = 0 \text{ e } \underline{s}_3 : 2x + y - 2 = 0.$$

- (i) Determinare un'equazione cartesiana di  $\underline{s}_1$ ;
- (ii) Determinare un'equazione cartesiana della retta  $\underline{r}$  parallela ad  $\underline{s}_1$  e passante per  $P_0 = \underline{s}_2 \cap \underline{s}_3$ ;
- (iii) Determinare le equazioni parametriche della retta  $\underline{n}$  per  $P_1 = \underline{s}_1 \cap \underline{s}_2$  e perpendicolare a  $\underline{s}_3$ ;
- (iv) Verificare che la retta per i punti

$$Q_1 = (1, -1/4) \text{ e } Q_2 = (2, 1/4)$$

e' parallela a  $\underline{s}_2$ . Tale retta coincide con  $\underline{s}_2$  ?

**Esercizio 4:** Siano assegnati i punti

$$P = (1, 2), Q = (2, -1), R = (1, 0).$$

- (i) Dopo aver verificato che i 3 punti formano i vertici di un triangolo  $\mathcal{T}$ , determinare l'area del triangolo  $\mathcal{T}$ .
- (ii) Scrivere le equazioni delle mediane di  $\mathcal{T}$  e delle tre altezze di  $\mathcal{T}$ .
- (iii) Trovare il punto  $Q'$  simmetrico di  $Q$  rispetto a  $P$  e la retta  $\underline{r}$  simmetrica rispetto a  $P$  della retta  $\underline{r}_{RQ}$ .