

Modulo di GEOMETRIA

A.A. 2013-2014 , 02.07.2014

Esercizio 1 - Nello spazio euclideo E^3 determinare le equazioni di

a) piano per $P(1, 2, 1)$ e parallelo alla retta

$$r) \begin{cases} x = z - 1 \\ y = 2z + 3 \end{cases} \quad 1) \begin{cases} x = -z + 1 \\ y = 3z - 2 \end{cases}$$

b) piano per $P(1, 1, 1)$ e perpendicolare alla retta

$$r') \begin{cases} x + 2y - z - 1 = 0 \\ 2x - y - 2z + 3 = 0 \end{cases}$$

Esercizio 2 - Determinare l'equazione della retta per $P_0(3, 2)$ tangente alla circonferenza $x^2 + y^2 - 2x - 2y = 1$

Esercizio 3 - Si consideri l'equazione $x^2 + y^2 + kx - 3ky - 1 = 0$

a) Dire per quali valori di $k \in \mathbb{R}$ rappresenta una circonferenza

b) Determinare i valori di k per cui le circonferenze intersecano gli assi cartesiani in punti P_1, P_2 tali che $d(P_1, P_2) = 3$

c) Dire se la circonferenza che si ottiene per $k = 2$ ammette una tangente che passi per l'origine

Esercizio 4 - Data l'equazione $9x^2 - 4y^2 = 36$

a) Determinare l'equazione canonica della conica rappresentata e, se possibile, classificarla

b) Determinare le coordinate dei fuochi e le equazioni delle direttrici della conica C ,

c) Determinare i valori di m per cui $y = mx + 1$ risulta tangente a C e determinare le coordinate dei punti di tangenza

d) Dire se la retta $x = \lambda y + 1$ è tangente interna o esterna a C per qualche valore di $\lambda \in \mathbb{R}$