

COGNOMENOME

CORSO DI LAUREA

Prova scritta di GEOMETRIA

1 giugno 2001

I. Nello spazio euclideo E^3 si considerino i piani π e σ e la retta s , dove:

$$\pi : x + y = 0, \quad \sigma : x - y + z = 0, \quad s : (x, y, z) = (t, t - 2, 1).$$

Determinare:

- 1) l'equazione del fascio improprio di rette \mathcal{F} parallele a σ e contenute in π ;
- 2) il punto A di intersezione tra s e π ;
- 3) la retta di \mathcal{F} passante per A ;
- 4) il fascio di piani \mathcal{F}_s di sostegno s ;
- 5) l'equazione cartesiana della retta proiezione ortogonale di s su σ .

II. Nel piano euclideo si consideri la famiglia di coniche definita da:

$$C_\lambda : 2\lambda x^2 - 3y^2 + 12xy + 2y + 1 = 0$$

dove λ è un parametro reale.

6) Classificare le coniche C_λ al variare di $\lambda \in \mathbb{R}$.

Determinare:

- 7) il valore $\bar{\lambda}$ per cui $C_{\bar{\lambda}}$ passa per il punto $P = (1/2, 0)$;
- 8) la retta tangente a $C_{\bar{\lambda}}$ in P ;
- 9) la forma canonica di C_{-6} (conica ottenuta per $\lambda = -6$);
- 10) le giaciture dell'asse e della tangente nel vertice di C_{-6} ;
- 11) la retta tangente a C_{-6} nel vertice.

RISPOSTE

1)

2)

3)

4)

5)

6)

7)

8)

9)

10)

11)
