

GEOMETRIA IV A.A. 2001/2002

Esame scritto del 26/9/2002

Esercizio 1

Si consideri la curva γ di equazioni parametriche

$$\begin{cases} x(t) = t + t^2 \\ y(t) = e^t \\ z(t) = t - t^3. \end{cases}$$

- Si determini il riferimento mobile in $t = 0$.
- Si determini la curvatura in $t = 0$.
- Si calcoli nel punto $(0, 1, 0)$ la I forma fondamentale del cono con vertice nell'origine e con direttrice γ .

Esercizio 2

Si consideri la superficie S di equazioni parametriche

$$\begin{cases} x(u, v) = e^u v \\ y(u, v) = ue^v \\ z(u, v) = e^u e^v \end{cases}$$

- Si determini la II forma fondamentale nel punto $P = (0, 0, 1)$.
- Si calcolino la curvatura media e la curvatura Gaussiana in P e si riconosca il tipo di punto.
- Si calcoli la curvatura normale in P nella direzione $v = (1, -1, 0)$.
- Si calcoli la curvatura in P della curva intersezione di S e del piano passante per P parallelo a v e all'asse x .