Università degli Studi di Roma Tre

Corso di Laurea in Matematica, a.a. 2001/2002

Tutorato GE4 - 11/12/2001

Soluzione esercizio 0.1. Σ *è rigata, cioè ammette una parametrizzazione del tipo* $\alpha(u) + v \cdot w(u)$ *con* $\alpha(u) = (u, 0, 0)$ *cioè l'asse* x *e* $w(u) = (0, 1, u)$*. Le curve del tipo* $u = cost.$ *sono tutte rette contenute in* Σ*:* $\alpha(u) + v \cdot w(u) = (u, v, uv)$*.*

Un piano che contiene l'asse z *ha equazione* $y = mx$ *e quindi le curve intersezione sono parabole* $z = mx^2$ *- se* $m \neq 0$ *- oppure l'asse delle* x *o l'asse delle* y*.*

Per la formula a p.163 $K = -\frac{1}{1+x^2+y^2}$

Per trovare il piano tangente in O *consideriamo la parametrizzazione* (x, y, xy) *quindi* $f_x = (1, 0, y) = (1, 0, 0)$ *in* O *e* $f_y = (0, 1, x) = (0, 1, 0)$ *in* O *da cui* $T_O\Sigma$ *è il piano orizzontale* $z = 0$*. In ogni intorno di* O *ci sono punti di* Σ *con* $z > 0$*, se* $xy > 0$ *e con* $z < 0$*, se* $xy < 0$*.*

Soluzione esercizio 0.2. *prendiamo* $\alpha(u)$ *la circonferenza* $(\cos u, \sin u, 0)$ *e il vettore* $w(u) = \dot{\alpha} + \vec{k} = (-\sin u, \cos u, 0) + (0, 0, 1)$ *allora* $\alpha(u) + vw(u) = (\cos u - v \sin u, \sin u + v \cos u, v)$ *è una parametrizzazione che contiene la famiglia di rette del tipo* $u = cost.$

L'altra famiglia di rette su Σ *si trova prendendo la stessa circonferenza* $\alpha(u)$ *e invece il vettore* $w(u) = (-\sin u, \cos u, 0) - (0, 0, 1)$*.*