Istituzioni di Geometria.

Appello del 20.1.2019. Per studenti dell'anno accademico 2019-2020

Primo Modulo

[1] Sia $k = \mathbb{C}$ e sia $C \subset \mathbb{P}^3$ la cubica gobba standard. Determinare le equazioni delle proiezioni di C in $\mathbb{P}^2$ dai punti $(1:0:0:1)$ e $(0:0:1:0)$.

[2] Si provi che la funzione $F\colon S^2 \to \mathbb{R}^4$,

$$F(x,y,z) = (x^2 - y^2, xy, xz, yz)$$

induce una funzione C^∞, $G\colon \mathbb{RP}^2 \to \mathbb{R}^4$. Si dimostri che che la funzione indotta è un'immersione.

Secondo Modulo

[3] Sia $F\colon M \to N$ una mappa liscia tra varietà differenziabili e $\pi\colon E \to N$ un fibrato vettoriale. Si definisce

$$F^*(E) = \{(p,e) \in M \times E \ : \ \pi(e) = F(p)\}\,.$$

Si dimostri che $F^*(E)$ ha una naturale struttura di fibrato vettoriale su M (detto *fibrato pull-back*).