

Esiti dell'esame scritto di luglio - Geometria 2

Matricola	Iscritto all'esame	Voto scritto
733807	Si	INSUFF
734189	Si	INSUFF
732682	Si	INSUFF
732930	No	INSUFF
??????	No	INSUFF

Gli studenti che hanno sostenuto l'esame ma hanno seguito il corso negli anni accademici precedenti al 2018/2019 sono invitati a contattare il Prof. Pigola per gli esiti.

Uno degli studenti che mi ha scritto per fare lo scritto dopo la chiusura delle iscrizioni, ha avuto la buona idea di non specificare il numero di matricola sui fogli che ha consegnato... Se ci sono dubbi mi scriva.

Alcuni commenti sugli scritti

Quando definite una funzione specificate il dominio se non è ovvio! In particolare dove, il dominio è essenziale per lo svolgimento dell'esercizio. Ad esempio, quando volete dimostrare che una superficie di livello è regolare, bene scrivere $F(x,y,z)=x^2+y^2-z^2$ ma serve specificare anche che è intesa dall'aperto $U=\{z>0\}$. La differenza è notevole se F è intesa su tutto lo spazio: in questo caso, l'origine è un punto critico e rende 0 un valore critico mentre scegliendo U come aperto di definizione di F si ha che un qualsiasi punto di $S=\{z^2=x^2+y^2, z>0\}$ è un punto non critico e questo rende 0 un valore regolare! Nel primo caso la preimmagine di 0 NON è una superficie regolare (è il cono completo compreso il vertice) mentre nel secondo caso otteniamo che la controimmagine è S ed è una superficie regolare. Analogamente se S si parametrizza globalmente come grafico della radice di x^2+y^2 va specificato che il dominio è \mathbb{R}^2 privato dell'origine.

Ricavare una mappa di Gauss vuol dire scrivere una funzione da S a S^2 con certe caratteristiche. Quando si lavora in coordinate, siano esse globali o meno, possiamo scrivere la rappresentazione in coordinate della mappa di Gauss. Sono due cose diverse.

La prima forma fondamentale applicata a un vettore tangente v è semplicemente il prodotto scalare del vettore con se stesso con il prodotto scalare standard. Benissimo passare per la decomposizione del vettore rispetto a una scelta delle coordinate e usare i coefficienti metrici ma spesso questo risulta lungo e molto più complicato che fare un'operazione molto più semplice.

Dare un atlante per una superficie vuol dire esplicitare una collezione di parametrizzazioni locali le cui immagini coprono la superficie e dare una parametrizzazione vuol dire specificarne anche il dominio. Se il testo chiede di dare un atlante, perchè, dopo avere ricavato le parametrizzazioni locali non scrivere esplicitamente dominio e qual è l'atlante?!

Il secondo esercizio è stato preso da un esercizio sul libro. E' stato poi semplificato e diviso in punti per guidare verso la soluzione. Veniva richiesto di saper parametrizzare un piano dato esplicitamente e di scrivere una funzione -una proiezione ortogonale che veniva anche fornita dal testo nel caso in cui qualcosa fosse andato storto nel ricavarla - in coordinate. La terza richiesta, forse più concettuale, richiedeva il calcolo del rango di una matrice, nulla di più. Il secondo esercizio non è stato svolto da nessuno.