

Analisi 1 - A
18/2/10
Prof. G. Zampieri

Esercizio 1 Si studi la funzione

$$\sin\left(\frac{x}{x^2+1}\right).$$

Si tralasci lo studio della derivata seconda.

Esercizio 2 Si studi il carattere della serie

$$\sum_{n=0}^{+\infty} \left(\log\left(1 - \frac{1}{n}\right) + \sin \frac{1}{n} \right).$$

Esercizio 3 Sia $\mathcal{C}$ la regione di $\mathbb{R}^3$ definita da $\mathcal{C} = \{(x, y, z) : x^2 + y^2 = 1, x^2 + z^2 = \frac{1}{2}\}$ e si consideri la funzione f definita da

$$f(x, y, z) = x^2 + y^2 - z^2.$$

Dopo avere provato che $\mathcal{C}$ è una curva regolare (cioè che la matrice Jacobiana delle sue equazioni ha rango 2), si determinino il max e il min di f su $\mathcal{C}$.

tempo: 2 h. e 30 mn.

Regole generali d'esame

- lo scritto sufficiente dà accesso a tutti gli orali dell'a.a.
- l'orale sufficiente ha validità solo nell'ambito della sessione ed entro essa deve essere registrato,
- l'esito negativo non impedisce di ripresentarsi alla prova scritta successiva,
- Si può ripresentarsi a qualunque prova sia scritta sia orale ma, se si consegna, si perdono gli esiti precedenti,
- si può ritirarsi senza riconsegnare i fogli compilati,
- si possono consultare libri di teoria e formulari, non libri di esercizi
- si consegnino solo la bella copia, breve e ordinata, non calcoli né il testo. Si contrassegnino gli esercizi con il numero, senza ripetere il testo. Si separino con una demarcazione. Si riporti il nome su ogni foglio consegnato (inutili numero di matricola, data, università, materia...)