

Prove di esonero di Analisi Matematica 2 del 7 maggio 2015
Corso di Laurea in Ingegneria Energetica

Docente: Prof. Mario Rosati

PROVA n. 1

COGNOME _____ NOME _____

Esercizio 1

Scrivere l'equazione cartesiana della binormale, nel punto $(1,0,0)$, all'elica cilindrica $\begin{cases} x = \cos t \\ y = \sin t \\ z = t \end{cases}$.

Esercizio 2

Calcolare la derivata $y'(x)$ della funzione $y(x)$ definita implicitamente dall'equazione $xy^2 + x^4y = 2$ per (x,y) variabile in un opportuno intorno del punto $(1,1)$. Specificare i possibili limiti di un tale intorno.

Esercizio 3

E' data la forma differenziale lineare $\omega = (2xy^2 - z^2)dx + (2yz + x^2)dy - (2zx - y^2)dz$

Mostrare che è esatta in \mathbb{R}^3 e calcolarne la primitiva $F(x,y,z)$ che vale 1 nel punto $(0,0,0)$.

Esercizio 4

Calcolare $\iiint_T x dx dy dz$ dove T è il dominio del semispazio $x \geq 0$ delimitato dal paraboloide $x = y^2 + z^2$ e dal piano $x = 1$.