

Corso di Laurea in Ingegneria Elettronica e delle
Telecomunicazioni

Compito di Analisi Matematica 2

7 gennaio 2020

Esercizio 1 – Prima parte

Assegnata la funzione

$$f(x, y) = 5(x - 1)^2 + y^4 - 4xy^2,$$

studiarla nel suo dominio di definizione. Calcolare le derivate prime, determinare i punti critici e studiarne la natura.

Esercizio 2 – Seconda parte

Calcolare il seguente integrale triplo

$$\iiint_D z \, dx dy dz$$

dove il dominio D è definito da:

$$D = \left\{ (x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid x^2 + 2y^2 \leq 1, x^2 + y^2 \leq z^2 \leq 1 \right\}.$$

(**suggerimento:** Prima integrare per fili rispetto alla z e poi, una volta ridotto il problema ad un integrale doppio, usare opportune coordinate ellittiche.)