

Corso di Laurea in Ingegneria Elettronica e delle
Telecomunicazioni A.A. 2018/2019

Compito di Analisi Matematica 2

18 Giugno 2019

COMPITO B

Esercizio 1 – Prima parte

Assegnata la funzione

$$f(x, y) = |xy|(2y + x + 1),$$

studiarla nel suo dominio di definizione, studiarne il segno ombreggiando la parte di piano in cui la funzione è positiva. Calcolare le derivate prime, quando esistono, e individuare eventuali punti di non derivabilità. Studiare la differenziabilità nell'origine $(0, 0)$. Determinare i punti critici e studiarli per mezzo del criterio sufficiente del secondo ordine (quando esistono le derivate seconde); per i punti critici dove non esistono le derivate seconde effettuare lo studio usando il segno della funzione.

Esercizio 2 – Seconda parte

Calcolare il seguente integrale triplo

$$\iiint_D y \sin(x + z) \, dx dy dz$$

dove il dominio D è definito da:

$$D = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid y \leq \sqrt{x}, x + z \leq \frac{\pi}{2}, y \geq 0, z \geq 0\}$$