

ANALISI MATEMATICA 2 – COMPLEMENTI A.M. 1

Scritto del 6 luglio 2022

Esercizio 1. Si consideri in \mathbb{R}^3 la curva S costituita dall'intersezione del paraboloide di equazione $z = x^2 + y^2$ con il piano $2x + 2y - z + 2 = 0$. Determinare il valore massimo assoluto e il valore minimo assoluto assunti della funzione $f(x, y, z) = xy$ sulla curva S . Detta inoltre γ una parametrizzazione di S la cui proiezione sul piano xy risulti percorsa in senso antiorario, calcolare

$$\int_{\gamma} x \, dz.$$

Esercizio 2. Sia data la funzione $f : (-1, 1) \times \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ definita da

$$f(x, y) = \begin{cases} \frac{x^2}{(x^2 + y^2) \ln |x|} & \text{se } x \neq 0, \\ 0 & \text{se } x = 0. \end{cases}$$

Studiare continuità, derivabilità parziale e differenziabilità di f .