

Prova scritta di Analisi 2

28 Settembre 2007

(Trascrizione del testo)

- 1) Determinare, se esiste, il massimo della funzione $f: A \rightarrow \mathbb{R}$ definita $f(x, y) = \sqrt{xy}$ dove $A = \{(x, y) : xy > 0\}$, sotto il vincolo $x + y = a$ con $a > 0$.
In caso di risposta affermativa, calcolare la velocità di variazione del massimo in relazione al variare di a .
- 2) Data la funzione $f(x, y) = x + 2xy$
 - a) Verificare se f è differenziabile in $(1, 1)$.
 - b) Calcolare, se esistono, le derivate direzionali della f in $(1, 1)$.
- 3) Calcolare $\iint_A \frac{2xy}{x^2 + y^2} d(x, y)$, dove
 $A = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : x \geq 0, y \geq 0, x^2 + y^2 \leq a^2, a > 0\}$
- 4) Sviluppare in serie la funzione $f(x) = \log(1 + x)$.
- 5) Scrivere in forma parametrica la curva intersezione delle superfici: $x + 2y + 4z = 4$ e $x^2 + 4y^2 = 4$