

## ANALISI MATEMATICA II

### COMPITO DI ESAME DEL 18 SETTEMBRE 2013

1) Sia  $f$  la funzione definita in  $\mathbb{R}^2$  da

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

Se ne studi:

- (a) la continuità in  $(0, 0)$ ,
- (b) la derivabilità in  $(0, 0)$ ,
- (c) la differenziabilità in  $(0, 0)$ .

2) Sia  $f$  la funzione definita in  $\mathbb{R}^2$  da

$$f(x, y) = x(x + y).$$

Se ne determinino gli eventuali punti di massimo e di minimo, relativo e assoluto, nell'insieme definito da

$$D = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : x^2 + y^2 + xy - 1 = 0\}.$$

**TEMPO: 1 ORA E 30 MINUTI**

N.B.: Non è ammesso l'uso di alcuna calcolatrice e di libri di testo (sono consentiti la dispensa del corso e gli appunti).