

# Analisi Matematica 2 + Geometria 2

## appello 17 febbraio 2010

Cognome.....Nome.....

**GIUSTIFICARE OPPORTUNAMENTE OGNI RISPOSTA**

**Esercizio 1** Si consideri la seguente funzione:

$$f(x, y) = x^2 + xy + 2y^2$$

- a) La funzione é limitata nel suo dominio?
- b) Trovare, se esistono, i punti di minimo e massimo locali e globali di  $f$ .
- c) Sia

$$A = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : |x| + y \leq 1; y \geq 0\}$$

Trovare, se esiste, un maggiorante di  $f$  in  $A$ .

- d) Calcolare la derivata direzionale di  $f$  in  $(0, 0)$  rispetto alla direzione e verso del vettore  $u = (3, 4)$ .

Cognome.....Nome.....

**GIUSTIFICARE OPPORTUNAMENTE OGNI RISPOSTA**

**Esercizio 2** Si consideri il seguente problema differenziale:

$$y''(x) - 2y'(x) + 5y(x) = 1$$

con la condizione iniziale:  $y(0) = y'(0) = 0$ .

- a) Tracciare il grafico della soluzione in un intorno di  $x_0 = 0$ .
- b) Scrivere un' espressione analitica esplicita della soluzione.