

ANALISI MATEMATICA II

16 APRILE 2007

- (1) Determinare i punti di estremo assoluto della funzione

$$f(x, y) = \frac{e^{x^2+y^2}}{e^{xy}}$$

nel cerchio di centro l'origine e raggio 1. (Osservare che la funzione esponenziale è monotona)

- (2) Calcolare il lavoro del campo

$$\underline{F}(x, y, z) = \left( \frac{z}{x+y}, \frac{z}{x+y}, \ln(x+y) \right)$$

lungo l'arco di curva  $\gamma(t) = (2 + \sin t, 3 - \cos t, 4)$ ,  $t \in [0, \pi/2]$ .

- (3) Sia  $E = \{(x, y) : 2x \leq y \leq 1 + 2x, (1 - y)/2 \leq x \leq (2 - y)/2\}$ .

a) Rappresentare graficamente  $E$ .

b) Utilizzando il cambiamento di variabili  $u = y - 2x, v = y + 2x$ , calcolare l'integrale

$$\iint_E \frac{\exp\left(\frac{y-2x}{y+2x}\right)}{(y+2x)^2} dx dy$$

- (4) Determinare l'integrale generale dell'equazione differenziale

$$y'' + 4y' + 3y = \sin x + 3e^{-x}.$$