

ANALISI MATEMATICA II (8 E 11 CFU) — A

Prova intermedia del 07 maggio 2010

Durata della prova: 60 minuti

Cognome e nome: _____

Matricola: _____

Esercizio 1

Dopo aver verificato opportunamente la loro esistenza, determinare massimo e minimo assoluto della funzione $f(x, y) = x^2 + y^2 - (x^2 + y^2)^2$ nella regione

$$\Omega = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : x^2 - 2 \leq y \leq -|x|\}.$$

È richiesto il disegno della regione Ω .

Esercizio 2

Verificare il teorema di Stokes per il campo

$$F(x, y, z) = \left(y, -zy, \frac{1}{2}x^2 \right)$$

e la superficie

$$\mathcal{S} = \left\{ (x, y, z) \in \mathbb{R}^3 : x^2 + y^2 + (z - 1)^2 = 1; 0 \leq z \leq \frac{3}{2} \right\}$$

orientata verso il basso per $z < 1$.

Sono richiesti l'enunciato del teorema e il disegno della superficie, opportunamente commentati.