

COGNOME  NOME  Matr.

## Analisi Matematica II (EA)

4 settembre 2015

**Esercizio 1** (7 punti) Sia  $\hat{P}$  la parabola data da  $\{z = x^2, y = 0, 0 \leq x \leq 2\}$ . Sia  $P$  la parabola ottenuta ruotando  $\hat{P}$  attorno all'asse  $z$  di un angolo  $\frac{\pi}{4}$  in senso antiorario. Si calcoli l'integrale curvilineo  $\int_P \vec{v} \cdot d\vec{l}$ , ove  $\vec{v} = (xy, z - y, z - x)$ .

Risultato:

Calcoli:

**Esercizio 2** (7 punti) Sia  $D_1$  il quadrato di vertici  $(0,0)$ ,  $(1,0)$ ,  $(1,1)$ ,  $(0,1)$ ,  $D_2$  il semicerchio (esterno a  $D_1$ ) di centro  $(\frac{1}{2}, 1)$  e raggio  $\frac{1}{2}$ ,  $D_3$  il semicerchio (esterno a  $D_1$ ) di centro  $(1, \frac{1}{2})$  e raggio  $\frac{1}{2}$ . Sia  $D = D_1 \cup D_2 \cup D_3$ . Si calcoli  $\iint_D (x-1)(y-1) dx dy$ .

Risultato:

Calcoli:

**Esercizio 3** (8 punti) Si determinino il massimo assoluto e il minimo assoluto della funzione  $f(x, y, z) = x^2 + y^2 + z^2$  sull'insieme  $V = \{(x, y, z) \in \mathbf{R}^3 \mid x + 2z^2 - y = 0, 0 \leq x \leq y, 0 \leq y \leq 1\}$ .

Risultato:

Calcoli:

**Esercizio 4** (8 punti) Si calcoli l'integrale triplo  $\iiint_K xy^2 dx dy dz$ , ove

$$K = \{(x, y, z) \in \mathbf{R}^3 \mid (x - 1)^2 + y^2 - z^2 \leq 1, 0 \leq z \leq 1\}.$$

Risultato:

Calcoli: