

Tutoraggio Analisi II, Ing. Ambiente e Territorio

Dott.ssa Silvia Marconi - 09 Maggio '08 -

◇ Aree di domini in \mathbb{R}^2

Applicazione delle formule di Gauss-Green per il calcolo dell'area di un dominio piano.

- Calcolare l'area del dominio racchiuso dalla curva

$$\gamma(t) = (t(t-1); t(t-1)(2t-1)) \quad t \in [0, 1]$$

◇ Integrali tripli

Integrali su domini normali rispetto ai piani coordinati. Integrazione "per fili" e "per strati". Coordinate sferiche. Coordinate cilindriche.

- Calcolare l'integrale triplo

$$\iiint_A (x + y + z) \, dx dy dz$$

sul dominio $A = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 : 0 \leq x \leq 1; 2x \leq y \leq x + 1; 0 \leq z \leq x + y\}$

- Calcolare l'integrale triplo

$$\iiint_A x(y^2 + z^2) \, dx dy dz$$

sul dominio $A = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 : x^2 + y^2 + z^2 \leq 1; x^2 \geq y^2 + z^2; x \geq 0\}$

- Calcolare l'integrale triplo

$$\iiint_T xy \, dx dy dz$$

sul dominio $T = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 : 0 \leq y \leq 2; 0 \leq x \leq \sqrt{y}; 0 \leq z \leq \frac{1}{2}\sqrt{y-x^2}\}$

- Calcolare l'integrale triplo

$$\iiint_D z \, dx dy dz$$

dove D è il solido limitato dal cono $z = \sqrt{x^2 + y^2}$ e dalla sfera $x^2 + y^2 + z^2 = 1$.