

Tutoraggio Analisi II, Ing. Ambiente e Territorio

Dott.ssa Silvia Marconi - 30 Aprile '08 -

◇ Integrali doppi

Integrali doppi su domini normali.

- Calcolare il seguente integrale doppio

$$\iint_E \frac{2x}{4-y} dx dy$$

dove E è il dominio $E = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : 0 \leq x \leq 1; x^2 \leq y \leq \min\{2x, 1\}\}$.

- Calcolare l'integrale doppio

$$\iint_D |y - \sqrt{x}| dx dy$$

dove D è il dominio $D = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : x + y \leq 2; x \geq 0; y \geq 0\}$.

◇ Cambio di variabili negli integrali doppi

Trasformazione di coordinate negli integrali doppi. Passaggio a coordinate polari.

- Con l'uso delle coordinate polari calcolare il seguente integrale doppio

$$\iint_D \frac{xy}{\sqrt{x^2 + y^2}} dx dy$$

dove D è il dominio

$$D = \left\{ (x, y) \in \mathbb{R}^2 : x^2 + y^2 - 9 \leq 0; x^2 + y^2 - 1 \geq 0; y \geq 0; y \geq \frac{\sqrt{3}}{3}x \right\}$$

- Con un opportuno cambio di variabili calcolare l'integrale doppio

$$\iint_S xy dx dy$$

dove S è il dominio $S = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : 0 \leq x \leq y \leq 3x; 1 \leq xy \leq 2\}$.

◇ Formule di Gauss - Green nel piano

- Calcolare il seguente integrale doppio:

$$\iint_D \frac{x}{y} dx dy$$

dove D è il dominio $D = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : x \leq 3; 0 \leq y \leq 1; y \leq \ln x\}$.