

Esercizi su integrali tripli: formule di riduzione

Riccarda Rossi

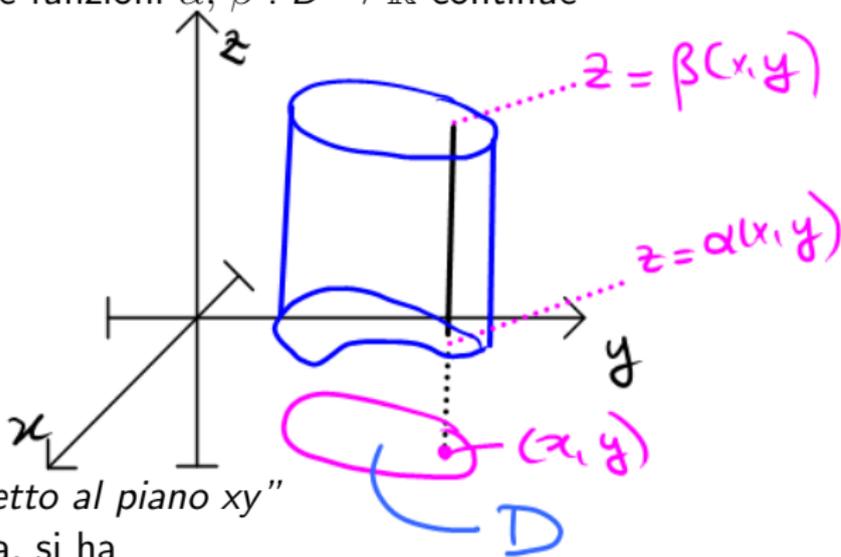
Università di Brescia

Analisi II

Formula di riduzione “per fili”

$$T \subset \mathbb{R}^3, \quad T = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 : (x, y) \in D, \alpha(x, y) \leq z \leq \beta(x, y)\}$$

per opportune funzioni $\alpha, \beta : D \rightarrow \mathbb{R}$ continue



“ T è dominio normale rispetto al piano xy ”

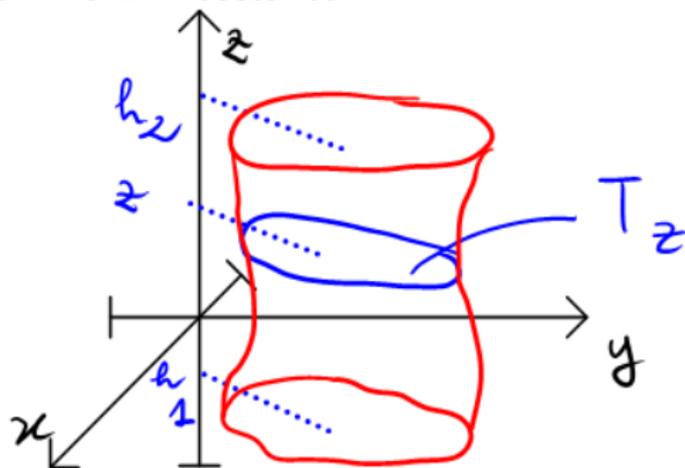
- Data $f : T \rightarrow \mathbb{R}$ continua, si ha

$$\iiint_T f(x, y, z) \, dx \, dy \, dz = \iint_D \left(\int_{\alpha(x, y)}^{\beta(x, y)} f(x, y, z) \, dz \right) \, dx \, dy$$

Formula di riduzione “per strati”

$$T = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 : h_1 \leq z \leq h_2, (x, y) \in T_z\}$$

con T_z sezione di T a $z = \text{costante}$



“ T è dominio normale rispetto all’asse z ”

- Data $f : T \rightarrow \mathbb{R}$ continua, si ha

$$\iiint_T f(x, y, z) \, dx \, dy \, dz = \int_{h_1}^{h_2} \left(\iint_{T_z} f(x, y, z) \, dx \, dy \right) dz$$