

**CORSO DI STUDI:**  
**INGEGNERIA INFORMATICA E DELL'AUTOMAZIONE**

**ANALISI MATEMATICA 2 - M-Z A.A. 2018/2019**

**9 c.f.u.**

Prof. Renato Colucci

---

**ESERCITAZIONE 5: Integrali Doppi.**

**Esercizio 1**

Calcolare

$$\iint_D \frac{y}{x(1 - \log^2 x)} dx dy,$$

dove  $D = [1, \sqrt{e}] \times [0, \pi]$ .

**Esercizio 2**

Calcolare l'integrale

$$\iint_D y dx dy,$$

dove

$$D = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : 1 \leq x^2 + y^2 \leq 4, y \geq 0, y \geq x\}.$$

**Esercizio 3**

Calcolare l'integrale

$$\iint_D y^5 dx dy,$$

dove

$$D = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : x > 0, |y| \geq 1, x^2 + y^2 \leq 4\}.$$

**Esercizio 4**

Calcolare il seguente integrale utilizzando le formule di Gauss-Green

$$\int_{+\partial D} (5 - xy - y^2) dx - (2xy - x^2) dy,$$

dove  $D = [0, 1] \times [0, 1]$ .

**Esercizio 5**

Calcolare il volume del solido delimitato dalla superficie  $z = x^2 - y^2$ , dal piano  $xy$  e dai piani  $x = 1$ , e  $x = 3$  (Suggerimento: trovare il dominio normale nel piano  $xy$  onendo  $z = 0$  e scrivere il volume come integrale doppio). Sol.:  $\frac{80}{3}$ .