

Tutorato VII (07/05/2003)
(Integrazione secondo Riemann in \mathbb{R}^2)

Esercizio 1. Calcolare

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

dove $D = \left\{ (x, y) \in \mathbb{R}^2 : 1 \leq x \leq 2, \frac{1}{x} \leq y \leq x \right\}$.

Esercizio 2. Calcolare

$$\iint_D y^3 e^x dx dy$$

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

Esercizio 3. Calcolare

$$\iint_D xy dx dy$$

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

Esercizio 4. Sia $a > 1$. Calcolare l'area della regione di \mathbb{R}^2 delimitata dalle rette $y = ax$, $y = \frac{x}{a}$ e la parabola $y = a^2 x^2$. Per quale valore di a tale area è massima?