

Esercizio 1

Sia $f(x, y) = \frac{x^2}{y^2}$

Sia $D := \{(x, y) \text{ t.c. } x \in [1, 2], y \in [x, \frac{1}{x}]\}$

Calcolare $\int \int_D f(x, y) dx dy$

Esercizio 2

Calcolare

$\int \int_D x^2 \frac{e^{xy}}{y} dx dy$ dove

$D := \{(x, y) \mid \frac{1}{2x} \leq y \leq \frac{1}{x}, x^2 \leq y \leq 3x^2, x > 0\}$

sugg: Trovare un opportuno cambio variabili

Esercizio 3

Si considerino sul piano $u \times v$ le seguenti curve :

$\alpha : s \rightarrow (1 + \cos s, \sin s)$ per $s \in [0, \frac{\pi}{2}]$

$\beta : t \rightarrow (t, t^2)$ per $t \in [1, 2]$

Calcolare il volume del solido ottenuto ruotando l' unione delle 2 curve intorno all' asse v

Esercizio 4

Sia $T := \{(x, y) \mid x^2 + y^2 \geq 1, \frac{x^2}{4} + y^2 \leq 1\}$

Sia $R := \{(x, y, z) \mid (x, y) \in T, z = x^2 - y^2\}$

Calcolare

$\int_R \frac{z+y^2}{\sqrt{1+4(x^2+y^2)}} d\sigma(x, y, z)$

NOTA : l' esercizio 4 è stato assegnato ma non si disponeva dei mezzi per risolverlo

¹Gnoccographyc