

AM3 Tutorato 6

A.A. 2007-2008

Docente: Prof. P. Esposito

Tutori: G. Mancini, D. Piras

Tutorato 6 del 29 Aprile 2008

Esercizio 1 Calcolare l'integrale $\int_A x^2 e^{x^2+y^2} dx dy$ dove A è la regione di piano
 $A = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid x > 0, y > 0, x^2 + y^2 < 1\}$

Esercizio 2 Calcolare l'integrale della funzione $f(x, y) = |xy|(x^4 - y^4) \log(x^2 + y^2)$ nella regione di piano $A = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid 1 < x^2 + y^2 < 2, 1 < x^2 - y^2 < 2\}$

Esercizio 3 Calcolare l'integrale della funzione $f(x, y) = \frac{|y|}{x}$ nella regione di piano $A = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid x^2 + y^2 > 1, (x-1)^2 + y^2 < 1\}$

Esercizio 4 Calcolare $\int_T x^2 z dx dy dz$ dove T è la regione di spazio
 $T = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid x^2 + y^2 + z^2 < 1, x^2 + y^2 < z^2, z > 0\}$

Esercizio 5 Calcolare il volume di un generico tronco di cono di altezza h e raggi di base r ed R con $r < R$

Esercizio 6 Calcolare il volume dell'insieme
 $A = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid x^2 + y^2 - 1 < z < 1 - \sqrt{x^2 + y^2}\}$

Esercizio 7 Dato l'insieme $S = \{(x, y, z) \mid x^2 + y^2 \leq \sin^4 z, y \geq 0, -\frac{\pi}{2} \leq z \leq \frac{\pi}{2}\}$ calcolare
 $\int_S x^2 (\sin z + \cos z) dx dy dz$

Esercizio 8 Sia $D = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid x^2 + y^2 > 1, x + y < 2, y \leq x, x > 0, y > 0\}$.
Calcolare $\int_D \frac{y}{x^2 + y^2} dx dy$

Esercizio 9 Calcolare $\int_D x^2 + z^2 dx dy dz$ sull'insieme
 $D = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid x^2 + y^2 + z^2 > 1, x^2 + z^2 \leq \cosh^2 y, y \in [-2, 2]\}$

Esercizio 10 Calcolare $\int_T 2z dx dy dz$
dove T è l'insieme $T = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid 2\sqrt{x^2 + y^2} \leq z \leq x + 2\}$