

AM3 - Esercitazione 4

A.A. 2005-2006

Laura Di Gregorio

28 aprile 2006

Esercizio 1

Calcolare

$$\int_{\gamma} (x^2 + y^2)^2 ds$$

dove γ la curva di equazione polare

$$\rho = e^{2\theta} \quad \theta \in (-\infty, 0].$$

Esercizio 2

Si calcoli l'area della superficie laterale del cilindro con generatrici parallele all'asse z , che ha come sezione col piano $z = 0$ l'ellisse di equazione

$$4x^2 + y^2 = 16$$

compresa tra il piano $z = 0$ e la superficie di equazione

$$z = f(x, y) = \sqrt{4 + 3x^2}.$$

Esercizio 3

Calcolare l'integrale $\iint_S \sqrt{x^2 + y^2} d\sigma$ dove S è la superficie laterale del cono $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{a^2} - \frac{z^2}{b^2} = 1$ con $0 \leq z \leq b$.

Esercizio 4

Sia Γ il triangolo di vertici $(1, 0, 0)$, $(0, 1, 0)$, $(0, 0, 1)$. Calcolare

$$\int_{\Gamma} yz\sqrt{1-x} d\sigma.$$

Esercizio 5

Calcolare

$$\int_{\gamma} \cos x \, ds$$

dove $\gamma(t) := (\arcsin t, t)$ con $-\frac{1}{2} \leq t \leq \frac{1}{2}$.