

AM4 -Esercitazione 4

A.A.2003-2004

Prof. Luigi Chierchia, Dott. Laura Di Gregorio

16 ottobre 2003

Esercizio 1

Calcolare i seguenti integrali indefiniti:

1. $\int x^3 \arcsin \frac{1}{x} dx$

2. $\int \cos(\ln x) dx$

3. $\int x^2 \ln \sqrt{1-x} dx$

4. $\int \frac{x^2 - 1}{(x - 2)(x^2 + 1)} dx$

5. $\int \frac{2x - 3}{(x - 2)(x + 1)^2} dx$

Esercizio 2

Sia $f(x, y) = x^4 + y^2$. Si consideri il paraboloido

$$S = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 : 2z = x^2 + y^2, 0 \leq x^2 + y^2 \leq 1\}.$$

Calcolare $\int_S f d\sigma$.

Esercizio 3

Sia $I_n = \int x^n e^{-x} dx$. Calcolare I_{10} .