

## Esercizi sugli integrali doppi generalizzati

Nicola Arcozzi

2007

Calcolare i seguenti integrali doppi generalizzati.

(1)  $I = \int_{\Omega} \frac{xe^{-2x^2}}{1+4y^2} dx dy$ , dove  $\Omega = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : x \geq 0\}$ .

(2)  $\int_0^{\infty} r^2 e^{-r^2} dr$ . (È un integrale generalizzato in una variabile!)

(3)  $I = \int_{\mathbb{R}^2} (x + \sqrt{x^2 + y^2}) e^{-x^2 - y^2} dx dy$ .

(4)  $I = \int_{\Omega} \frac{y}{(1+x^2+y^2)^2} dx dy$ , dove  $\Omega = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : y \leq 0\}$ .

Soluzioni. (1)  $\pi/8$ . (2)  $\frac{\sqrt{\pi}}{4}$ . (3)  $\frac{\pi^{3/2}}{2}$ . (4)  $-\frac{\pi}{2}$ .