



4. Scrivere una formula di riduzione a integrali semplici in coordinate cartesiane per il calcolo di:

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

essendo

$$D = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : 1 \leq x^2 + y^2 \leq 2y; x \geq 0\}.$$

5. Trovare un maggiorante e un minorante per tale integrale.

Cognome.....Nome.....

**Esercizio 2** Si consideri la seguente funzione:

$$f(x, y) = xye^{-x^2}$$

1. La funzione ha estremi globali nel suo dominio?

2. Trovare se esistono i punti di minimo e massimo globali di  $f$  in:

$$D = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : x^2 \leq y \leq 1\}.$$

**Esercizio 3** Si consideri il seguente problema di Cauchy:

$$y'(x) = y^2(x) - 3y(x) + k$$

$$y(0) = 0$$

1. Giustificare esistenza e unicità della soluzione al variare di  $k \in \mathbb{R}$

