

Analisi Matematica IV modulo

Prova scritta n. 2

Corso di laurea in Matematica, a.a. 2005-2006

7 luglio 2006

1. Trovare le soluzioni dell'equazione differenziale

$$y' = \frac{x}{2y e^{x^2}} + xy$$

2. Si consideri il semicerchio $D = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : x^2 + y^2 \leq 1, x \leq 0\}$.

- (a) Calcolare il baricentro $(\bar{x}, \bar{y})$ di D :

$$\bar{x} = \frac{\iint_D x \, dx dy}{m(D)}$$
$$\bar{y} = \frac{\iint_D y \, dx dy}{m(D)}$$

($m(D)$ indica la misura del dominio D).

- (b) Sia $T: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}^2$ la mappa $T(x, y) = (x \cos y, x \sin y)$. Calcolare la misura dell'insieme $T(D)$.