

Tutoraggio Analisi II, Ing. Civile - Trasporti (M-Z) Dott.ssa Silvia Marconi - 11 Maggio '07 -

◇ Curve regolari in \mathbb{R}^2

- Lunghezza di una curva

Calcolare la lunghezza dei seguenti archi di curva:

- $\gamma(t) = (\sin t - t \cos t; t \sin t + \cos t) \quad t \in [0, \frac{\pi}{2}]$
- $\gamma(t) = (t; \log(1 - t^2)) \quad t \in [a, b], -1 < a < b < 1$

- Integrali curvilinei

Calcolare i seguenti integrali curvilinei:

- $\int_{\gamma} \sqrt{x^2 + y^2} \quad \gamma(t) = (2(\cos t + t \sin t); 2(\sin t - t \cos t)) \quad t \in [0, 2\pi]$
- $\int_{\gamma} (x + y) \quad \gamma$: parametrizzazione del triangolo di vertici $O(0,0)$, $A(1,0)$, $B(0,1)$

◇ Forme differenziali e campi vettoriali

- Calcolare $\int_{\gamma} f$, dove $f = (2 - y, x)$, $\gamma(t) = (t - t \sin t; 1 - \cos t) \quad t \in [0, 2\pi]$
- Calcolare

$$\int_{\gamma^+} \left[\frac{2x(1 - e^y)}{(1 + x^2)^2} dx + \left(\frac{e^y}{1 + x^2} + 1 \right) dy \right]$$

dove γ^+ è l'arco di ellisse $\{\frac{x^2}{9} + y^2 = 1, x \geq 0, y \geq 0\}$ percorso in senso antiorario