

Curve

- (1) Calcolare la lunghezza dell'arco di curva $y = x$ tra il punto $(0, 0)$ e il punto $(1, 1)$.
- (2) Calcolare la lunghezza dell'arco di curva $y = -x$ tra il punto $(-1, 1)$ e il punto $(1, -1)$.
- (3) Calcolare la lunghezza dell'arco di curva $y = \frac{2}{3}x^{3/2}$ con $x \in [2, 3]$.
- (4) Calcolare la lunghezza dell'arco di circonferenza di centro l'origine e raggio 2 tra il punto $(2, 0)$ e il punto $(0, 2)$. Cosa succede nel calcolo della lunghezza se inverte il verso di percorrenza?
- (5) Calcolare la lunghezza dell'arco di curva di equazione

$$\mathbf{r}(t) = t\mathbf{i} + \frac{2}{3}t^{3/2}\mathbf{j} + \mathbf{k} \quad t \in [1, 2]$$

- (6) Data la curva γ di equazione

$$\mathbf{r}(t) = (t - \sin t, 1 - \cos t)$$

con $t \in [0, \pi]$. Calcolare l'integrale curvilineo

$$\int_{\gamma} \sqrt{2y - y^2} ds$$

- (7) Calcolare l'integrale curvilineo

$$\int_{\gamma} x ds$$

dove γ è la curva piana di equazione polare $\theta = 2e^{\theta}$, per $\theta \in [0, 4\pi]$.

- (8) Calcolare la lunghezza della seguente curva

$$\begin{cases} x(t) = 1 - \cos t + (2 - t) \sin t \\ y(t) = \sin t + (2 - t) \cos t \end{cases} \quad t \in [0, 2].$$