

Ulteriori esercizi sulle curve

1. Si calcoli, punto per punto, la curvatura dell'ellisse di semiassi 2 e 5, parametrizzata da

$$\alpha(\theta) = (2 \cos \theta, 5 \sin \theta) \quad \theta \in [0, 2\pi]$$

2. Si calcolino versore tangente, versore normale, versore binormale, curvatura e torsione in ogni punto della curva γ parametrizzata da

$$\alpha(t) = (t + \cos t, t - \cos t, \sqrt{2} \sin t)$$

3. Si calcolino versore tangente, versore normale, versore binormale, curvatura e torsione della curva γ parametrizzata da

$$\alpha(t) = ((2 + \cos t) \sin t, (2 + \cos t) \cos t, \sin t)$$

nel punto corrispondente al valore di $t = \pi/2$. Si determinino inoltre centro e raggio del cerchio osculatore in quel punto.

4. Si calcolino versore tangente, versore normale e curvatura in ogni punto dell'arco di spirale di Archimede, parametrizzato da:

$$\alpha(\theta) = (\theta \cos \theta, \theta \sin \theta) \quad \theta \in [0, 2\pi]$$

5. Si calcolino versore tangente, versore normale e curvatura in ogni punto della curva grafico della funzione $y = \cosh x$.