

1.3.24. Problemas

Curvatura



1.3.24. Ejercicio 1-b)

Obtener la curvatura de (I, γ) tal que: $I = (-1, 1)$,

$$\gamma(s) = \left(\frac{1}{3}(1+s)^{3/2}, \frac{1}{3}(1-s)^{3/2}, \frac{s}{\sqrt{2}} \right)$$



1.3.24. Ejercicio 1-a)

Obtener la curvatura de (I, γ) tal que: $I = (0, 2\pi)$,

$$\gamma(s) = \left(\frac{1}{\sqrt{2}} \cos(s), \frac{1}{\sqrt{2}} \cos(s), \sin(s) \right)$$



1.3.24. Ejercicio 2)

Obtener la curvatura de la curva (I, γ) , con $I = \mathbb{R}$ y $\gamma(t) = (1+t, -t^2, 1+t^3)$, en $t_0 = 1$. Hallar la intersección de la recta tangente a la curva en dicho punto, con el plano $x = 0$.



1.3.24. Ejercicio 3-a)

Calcular el vector tangente, el normal y la curvatura con signo de la curva (I, α) , siendo: $I = (0, 2\pi)$, $\alpha(t) = (a \cos(t), a \sin(t))$



1.3.24. Ejercicio 3-c)

Calcular el vector tangente, el normal y la curvatura con signo de la curva (I, α) , siendo: $I = (0, \frac{\pi}{2})$, $\alpha(t) = (\cos^3(t), \sin^3(t))$



1.3.24. Ejercicio 3-b)

Calcular el vector tangente, el normal y la curvatura con signo de la curva (I, α) , siendo: $I = \mathbb{R}$, $\alpha(t) = (t, \cosh(t))$



1.3.24. Ejercicio 4-a)

Calcular la recta tangente, el vector normal y la curvatura con signo de la curva (I, α) , en $t_0 = 0$: $I = \mathbb{R}$, $\alpha(t) = (t, \sin^4(t))$.



1.3.24. Ejercicio 4-b)

Calcular la recta tangente, el vector normal y la curvatura con signo de la curva (I, α) , en $t_0 = 0$: $I = \left(\frac{-\pi}{2}, \frac{\pi}{2}\right)$, $\alpha(t) = (t, \tan^4(t))$.



1.3.24. Ejercicio 5-a)

Calcular la recta tangente, la curvatura con signo y la circunferencia oscultriz de la curva (I, α) , en $t_0 = 0$, $I = \left(\frac{-\pi}{2}, \frac{\pi}{2}\right)$, $\alpha(t) = (1 - \cos(t), \sin(t))$.



1.3.24. Ejercicio 5-b)

Calcular la recta tangente, la curvatura con signo y la circunferencia oscultriz de la curva (I, α) , en el punto indicado: $I = (-1, 1)$, $\alpha(t) = \left(\frac{t^2}{2}, t\right)$, $t_0 = 0$

