

Lista de exercício I

Yuri Santos Silva

12, Março de 2025

1 - Apresente uma parametrização para as seguintes curvas:

a) $\gamma = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2; x = y^2, 0 \leq x \leq 5\}$

$$\gamma = (x, \sqrt{x}) = x \hat{i} + \sqrt{x} \hat{j}; x \in [0; 5]$$

b) $\gamma = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2; x^2 + y^2 = 16; y > 0\}$

$$\gamma(\theta) = r \cos \theta \hat{i} + r \sin \theta \hat{j} = 4 \cos \theta \hat{i} + 4 \sin \theta \hat{j}; \theta \in [0, \pi]$$

c) $\gamma = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2; 3x + 2y - 5 = 0\}$

$$\gamma = 3x + 2 \left[\frac{5 - 3x}{2} \right] - 5 = 0; x \in \mathbb{R} \wedge y = \frac{5 - 3x}{2}$$

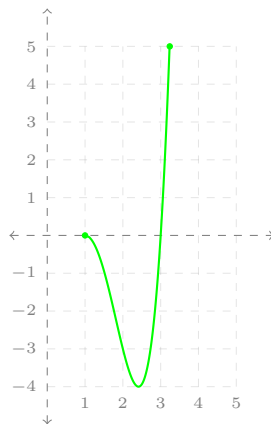
d) γ é o segmento de reta que liga os pontos $A = (-1, 2, 0)$ e $B = (1, 3, 4)$

$$r = B - A = [1 - (-1), 3 - 2, 4 - 0] = (2, 1, 4)$$

$$\gamma = A + rx \implies (-1, 2, 0) + (2, 1, 4)x; x \in \mathbb{R}$$

2) Esboce a curva usando as equações paramétricas para marcar os pontos. Indique com uma seta a direção na qual a curva é traçada quando t aumenta.

a) $x = 1 + \sqrt{t}; y = t^2 - 4t; 0 \leq t \leq 5$



b) $x = \cos^2 t; y = 1 - \sin t; 0 \leq t \leq \frac{\pi}{2}$

