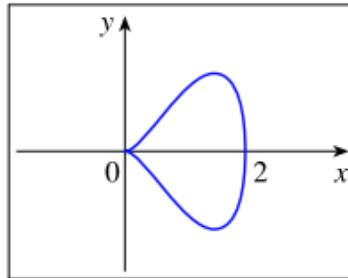


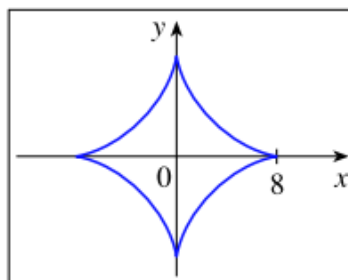
Diferenciação implícita

- [01] Use diferenciação implícita para calcular a equação da reta tangente a cada uma das curvas abaixo nos pontos indicados.

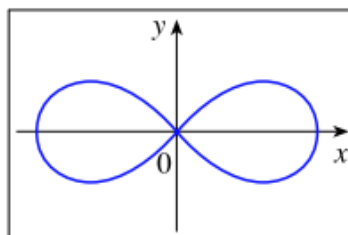
(a) Curva piriforme: $y^2 = x^3(2 - x)$ no ponto $(1, 1)$.



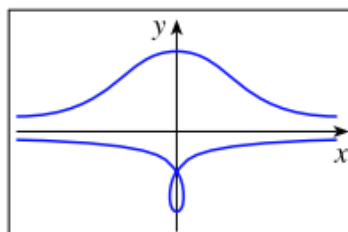
(b) Curva astróide: $x^{2/3} + y^{2/3} = 4$ no ponto $(-3\sqrt{3}, 1)$.



(c) Curva lemniscata: $2(x^2 + y^2)^2 = 25(x^2 - y^2)$ no ponto $(3, 1)$.



(d) Curva conchóide de Nicomedes: $x^2y^2 = (y + 1)^2(4 - y^2)$ no ponto $(0, -2)$.



- [02] Seja $y = f(x)$ definida implicitamente pela equação $\sec^2(x + y) - \cos^2(x + y) = 3/2$. Calcule $f'(\pi/4)$, sabendo que $f(\pi/4) = 0$.
- [03] Seja $y = f(x)$ definida implicitamente pela equação $y^2 - y\sqrt{xy} + 2x^2 = 10$. Encontre a equação da reta normal ao gráfico da função f no ponto $(1, 4)$.
- [04] Considere $y = f(x)$ definida implicitamente por $x^4 - xy + y^4 = 1$. Calcule $f'(0)$, sabendo que $f(x) > 0, \forall x \in \mathbb{R}$.

Respostas dos Exercícios

- [01] (a) $y = x$, (b) $y = 4 + \sqrt{3}x/3$, (c) $y = 40/13 - 9x/13$, (d) $y = -2$.
- [02] -1 .
- [03] $x = 1$.
- [04] $1/4$.