

Assíntotas

► Exercícios

1. Esboce o gráfico de cada uma das funções definidas abaixo, indicando, quando possível, os pontos de máximo e mínimo, os intervalos de crescimento ou decrescimento, inflexões e concavidade e assíntotas.

$$(a) f(x) = x^3 - 3x \quad (b) f(x) = x^4 - 2x^2 \quad (c) f(x) = x^4 - x^3 \quad (d) f(x) = \frac{x}{1+x^2}$$

$$(e) f(x) = \frac{x+1}{x-1} \quad (f) f(x) = \frac{x^2}{1+x^2} \quad (g) f(x) = \frac{1+x^2}{x} \quad (h) f(x) = \frac{x^2+2}{x-3}$$

$$(i) f(x) = \frac{4x}{x^2-9} \quad (j) f(x) = \frac{x^4+1}{x^2} \quad (l) f(x) = \frac{2x}{x^2-1}$$

$$(o) f(x) = xe^{-x} \quad (p) f(x) = e^{-x^2}$$

$$(s) f(x) = \cos^2 x \quad (t) f(x) = \operatorname{tg}^2 x$$

2. Verifique que cada curva $\gamma : y = f(x)$ sugerida abaixo possui ao menos um tipo de assíntota.

$$(a) y = x + \ln x \quad (b) y = \frac{1}{x^2} \quad (c) y = \frac{x^2}{x^2-4} \quad (e) y = \frac{x^2-x+1}{x-1}$$

$$(f) y = \frac{x^3}{\sqrt{x+1}} \quad (h) y = \frac{x^2-1}{x^2+1} \quad (i) y = \frac{x^2}{\sqrt{x^2-1}} \quad (j) y = x^2e^{-x}$$