

Cálculo Diferencial e Integral I

Laboratorio 12 - Graficación

Primavera 2019 - ITAM

1. Traza con todo detalle la gráfica de $y = f(x)$ si :

a) $f(x) = (x^2 - 1)^3$

b) $f(x) = |4x - x^3|$

c) $f(x) = \frac{x^2 - 3x}{x + 1}$

d) $f(x) = 3x^{1/3} - \frac{3}{5}x^{5/3}$

e) $f(x) = x^{1/2}\sqrt{2-x}$

f) $f(x) = \frac{x}{x^2 - 9}$

g) $f(x) = \frac{3}{2}x^{1/3} - \frac{3}{5}x^{5/3}$

Indica: dominio, imagen, intervalos de crecimiento y decrecimiento, concavidades, asíntotas y coordenadas de los puntos críticos

2. Construye una función racional cuya gráfica tenga asíntotas verticales: $(x = -2)$ y $(x = 3)$ y una asíntota oblicua con ecuación $y = 2x + 1$

3. Calcula:

a) $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{1}{x^{1/3}} - \frac{2}{x^{1/2}}$

b) $\lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{2x^2}{|x - 2|}$

4. Prueba:

a) La gráfica de cualquier cuadrática $f(x) = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$) no posee puntos de inflexión.

b) Si $p(x) = x^3 + qx^2 + rx + s$ tiene un ÚNICO punto de inflexión.

c) Si $f''(x_0) = 0$ entonces $P_0 = (x_0, f(x_0))$ no es necesariamente un punto de inflexión

d) Si $P_0 = (x_0, f(x_0))$ es un punto de inflexión y f'' es continua en x_0 entonces $f''(x_0) = 0$

5. Determina el MÁXIMO y MÍNIMO absoluto de $f(x) = |2 - x^2|$ en $[-1, 2]$