

Cálculo Diferencial e Integral 1

Laboratorio 10 - Valores extremos

Primavera 2017 - ITAM

- Determina las coordenadas de todos los puntos críticos de:
 $f(x) = x^4 + 8x^3 + 18x^2 + 6$ así como los intervalos de crecimiento y decrecimiento de la gráfica de f .
- Sea $f(x) = \frac{1}{|x+4|+|x|}$.
 - Determina los intervalos de crecimiento y decrecimiento de f así como el máximo absoluto de f en $(-\infty, \infty)$. ¿Existe el mínimo absoluto? (Sugerencia: Considera $f'(x)$ en $(-\infty, -4)$, $(-4, 0)$ y $(0, \infty)$).
 - Haz lo mismo con: $g(x) = \frac{1}{1+|x+y|} + \frac{1}{1+|x|}$.
- Construye un polinomio cúbico $p(x) = Ax^3 + Bx^2 + Cx + D$ que satisfaga:
 - p tiene un máximo relativo con abscisa $x_0 = 2$.
 - p tiene un mínimo relativo con abscisa $x_1 = -1$.
 - p tiene un punto de inflexión con abscisa $x_2 = -\frac{1}{2}$.
 - $p(0) = 4$.
- Traza con todo detalle (incluyendo asíntotas) las gráficas de las siguientes funciones:

(a)

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

(b)

$$f(x) = \frac{x^2 + 4}{x^2 - 4}$$

(c)

$$f(x) = \frac{x + 1}{\sqrt{x}}$$

(d)

$$f(x) = x^{\frac{1}{2}}(4-x)^{\frac{1}{2}}$$

(e)

$$f(x) = \frac{x^4 + 1}{x^2}$$