Tarea 3
Cáculo II

Para entregar el 20 de febrero

1. Encuentra los intervalos donde $f(x) = 2x^3 - 9x^2 + 12x + 5$ crece o decrece.
2. La temperatura al tiempo t está dada por $f(t) = \frac{t+1}{t-1}$. En $t = 0$ ¿se está haciendo más caliente o más frío?
3. En cada caso, calcula los puntos críticos y decide cuales son máximos o mínimos locales:
   a) $f(x) = \frac{x^5 - 5x}{5}$.
   b) $f(x) = x^3(x-1)$.
   c) $f(x) = \frac{x}{x+1}$.
4. Calcula los puntos de inflexión de cada función. Determina en que intervalos la función es cóncava o convexa.
   a) $f(x) = x^4 - x^2 + 1$.
   b) $f(x) = \frac{6}{x^2+3}$.
5. Grafica las siguientes funciones. Para ello determina si es par o impar; su dominio; su comportamiento asintótico; comportamiento al infinito; cruces con los ejes; puntos críticos; intervalos donde crece o decrece; puntos de inflexión y concavidad.
   a) $f(x) = \frac{x^4+1}{x^2}$
   b) $f(x) = -x^3 + x + 1$
6. Calcula los valores máximos y mínimos de cada función en el intervalo especificado. Si alguno de ellos no existe, dilo.
   a) $f(x) = x^4 - 4x^2 + 7$ en $[-4, 2]$.
   b) $f(x) = x^2 - 2x + 1$ en $(-1, 2]$.
   c) $f(x) = x^3 - x + 1$ en $(-\infty, \infty)$.
7. De todos los rectángulos de área 1, ¿cuál tiene el menor perímetro?

8. Encuentra el punto (o los puntos) sobre la parábola $y = x^2$ más cercano al punto $(0, 3)$.

9. Trescientos metros de valla deben usarse para construir dos corrales, uno cuadrado y otro circular. ¿Qué área debe tener cada corral para que el área total sea máxima (resp. mínima)?

10. Se quiere construir una caja de cartón -sin tapa-, a partir de un rectángulo de cartón de 50×80 cms, cortando en cada esquina cuadraditos del mismo tamaño, y doblando hacia arriba los lados ¿De que tamaño deben ser los cuadraditos cortados, para que la caja tenga volumen máximo?