PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DE CHILE
FACULTAD DE MATEMATICAS
DEPARTAMENTO DE MATEMATICA
Segundo semestre 2022

Ayudantía 9 - MAT1610

1. Considere la función $y = \sqrt[3]{x^2(6-x)}$ y determine, si existen: valores críticos, intervalos donde es creciente, intervalos donde es decreciente, mínimos locales, máximos locales, intervalos donde es cóncava hacia arriba, intervalos donde es cóncava hacia abajo, puntos de inflexión, asíntotas. A partir de la información obtenida, grafique la curva asociada.

2. Con una lámina cuadrada de 10 cm de lado se quiere construir una caja sin tapa. Para ello, se recorta un cuadrado en cada vértice. Determine la longitud del lado del cuadrado recortado para que el volumen de la caja sea máximo.

   ne una función f tal que $f'(x) = x^3$ y la recta $x + y = 0$ sea tangente a la grafica de f.

3. Determine los valores de a para que

$$\lim_{x\to\infty}\left(\frac{x-a}{x+a}\right)^x = e$$

4. Determine todos los valores de a y b de modo que

$$\lim_{t\to 0}\left(\frac{\operatorname{sen}(at)}{t^2} + \frac{2}{t} + b\right) = -3$$