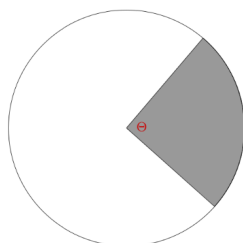


PRÁCTICA 13

Cálculo I - 527140

1. Dada la función $f(x) = (x^2 + 2x - 4)e^{-x}$ definida en todo \mathbb{R} , determinar:
 - (a) Puntos críticos de f .
 - (b) Intervalos de crecimiento y decrecimiento.
 - (c) Extremos locales (relativos), si existen, indicando la naturaleza de cada uno de ellos.
 - (d) Intervalos de concavidad del gráfico de f y puntos de inflexión.
2. Una imprenta recibe el encargo de diseñar un cartel rectangular de papel con las siguientes características:

La zona impresa debe ocupar 100 cm^2 , el margen superior debe medir 3 cm, el margen inferior 2 cm y los márgenes laterales 4 cm cada uno. Calcule las dimensiones que debe tener el cartel de modo que el área de este sea la menor posible.
3. Un local de papas fritas busca generar conos de un mayor volumen. Estos se construyen utilizando un papel en forma de círculo, al cual se le extrae un sector circular como en la imagen. Encuentre el valor de θ de modo que el volumen del cono sea máximo.



4. Encontrar el punto sobre la curva $y = \sqrt{x}$ más cercano al punto $(5, 0)$.
5. Dada la función $f : [0, 3] \rightarrow \mathbb{R}$ definida por

$$f(x) = \begin{cases} 0 & \text{si } x = 0 \\ x \ln(x) & \text{si } 0 < x \leq 3 \end{cases}$$

Encontrar, si es posible, los extremos absolutos de f en todo su dominio.