

Cálculo Diferencial e Integral I

Laboratorio 2 - Máximos y mínimos

Otoño 2018 - ITAM

1. Determina las dimensiones del cilindro de volumen máximo que pueda inscribirse en un cono circular recto de radio R y altura A
2. Determina la mayor distancia vertical entre la curva $y = x^2 - 1$ y la recta $y = 1 - x$ entre los puntos de intersección de sus gráficas.
3. Prueba que $(1 + x)^p \geq 1 + px \forall x \in [-1, \infty]$ ($p > 1$ fijo) (Sugerencia: Minimiza $f(x) = (1 + x)^p - 1 - px$)
4. Sean $a, b, c \neq 0$ dados. Determina la menor distancia del origen $\bar{0} = (0, 0)$ a la recta $ax + by + c = 0$ (Compara con la fórmula clásica de geometría)
5. Prueba: $\forall x > 0, x + \frac{1}{x} \geq 2$. La igualdad ocurre $\iff x = 1$