

---

**Universidad del Valle**  
**Departamento de Matemáticas**  
**Cálculo I**



**Taller N°12: Extremos en un intervalo cerrado.**

Profesoras: Martha Pinzón y Daniela Vásquez.

septiembre 10 de 2021

---

1.
  - a) Esboce la gráfica de una función continua en  $\mathbb{R}$ , que no tenga extremos absolutos pero si un máximo y un mínimo relativo.
  - b) Dibuje la gráfica de una función  $f$  que sea continua en el intervalo  $[0, 3]$  y tenga las propiedades dadas: mínimo absoluto en 0, máximo absoluto en 2, máximos locales en 1 y 2, mínimo local en  $\frac{3}{2}$ .
2. Halle los extremos absolutos de la función dada en el intervalo indicado.
  - a)  $f(x) = \frac{x-1}{x+2}; \quad x \in [-1, 2]$
  - b)  $f(x) = 2\sin x - \cos 2x; \quad x \in [0, 2\pi]$
  - c)  $f(x) = 1 - (x-3)^{2/3}; \quad x \in [-5, 4]$
  - d)  $f(x) = |x+1| + |x-1|; \quad x \in [-2, 2]$
3. Se va a construir una caja abierta a partir de una lámina cuadrada de cartón de 18 pulgadas de lado, cortando en cada esquina cuadrados de igual tamaño y doblando las caras laterales. Halle las dimensiones de la caja que tenga el máximo volumen.
4. Halle las dimensiones del rectángulo de mayor área que puede inscribirse en un semicírculo de radio  $r$ .
5. Encuentre las dimensiones del rectángulo de mayor área que puede inscribirse en un triángulo rectángulo de 80 centímetros de base y 50 centímetros de altura.