

Cálculo Diferencial e Integral I

Ejercicios para el Laboratorio 1

1. Resolver las siguientes desigualdades

(a) $(x - 5)^4(x + 10) \leq 0$

(b) $\frac{2}{3}x + 5 \leq 8 - \frac{3}{4}x \leq 7 + \frac{4}{5}x.$

(c) $|3x + 1| < 2|x - 6|.$

(d) $\frac{2}{x - 6} > \frac{1}{x + 1}.$

2. Demuestra que si $|x - 1| < \delta$ entonces $|\sqrt{x} - 1| < \delta$

3. Determina el valor de c , para que la solución de la desigualdad $\frac{5x - 7}{x + c} \leq 3$, sea el intervalo $\left(-\frac{13}{3}, 10\right]$.

4. Encuentra el menor valor de δ que hace que si $|x - 2| < \delta$ entonces se cumple que $|4x - 8| < 0.1$

5. Sean $a, b, x, y \in \mathbb{R}$ tales que $a < x < b$ y $a < y < b$. Demostrar que $|x - y| < b - a$.

6. Demostrar que para todo $x, y \in \mathbb{R}$ se tiene que

$$|xy| \leq \frac{1}{2}(x^2 + y^2).$$