

Instituto Tecnológico Autónomo de México
Departamento de Matemáticas Cálculo
Diferencial e Integral I
Laboratorio 1
29 de enero 2021

1. Resuelve las siguientes desigualdades:

a) $\frac{x}{x-1} \leq \frac{x+1}{x+2}$.

b) $||x - 3| - 2| > 1$

2. Demuestra que si $x \in [-1,3]$ entonces $\frac{|x|}{|2x+3|} \leq 3$.

3. Decir cuál de las dos implicaciones \Rightarrow o \Leftarrow falla y cuál es verdadera en cada inciso. Demostrar.

a) $x-5 \in [-2,2] \Leftrightarrow x-1 \in [2,7]$

b) $x \in (2,4) \Leftrightarrow \frac{1}{2x+3} \in [\frac{1}{11}, \frac{1}{7}]$

c) $x-c \in [-a,a] \Leftrightarrow x \in [c-a,c+a]$

4. Supón que $|x - 2| < 1$. Prueba que $|\frac{1}{x} - \frac{1}{2}| < \frac{1}{2}$.

5. Encuentra el dominio de $f(x) = \frac{\sqrt{15x^2-13x+5}}{\sqrt{|1-3x|-2}}$

6. Determinar el dominio de $f(x) = \frac{4}{|2x-2|+x}$ tal forma que el rango de la función sea el intervalo $I = [1,4]$.

7. Determinar el dominio de f y $f \circ f$ si $f(x) = \sqrt{|x|-1}$