

Instituto Tecnológico Autónomo de México
Departamento de Matemáticas Cálculo
Diferencial e Integral I
Laboratorio 1
21 de agosto 2020

1. Resuelve la igualdad $|x-2|=3x+1$
2. Demuestra que $\sqrt{x^2 + 1} - |x| \geq 0$ para toda x en \mathbb{R} .
3. Indique cuál de las siguientes implicaciones son verdaderas y justifique su respuesta.
 - a) $|3x - 1| < 2 \Rightarrow |x - 1| < 2$
 - b) $|2 - x| < 2 \Rightarrow |x - 4| < 1$
 - c) Encuentra la menor $r > 0$ tal que $|x - 1| < r \Rightarrow |2x - 1| < 3$
4. Determine el dominio de $h(x) = f\left(x + \frac{2}{5}\right) - \frac{2}{5}f(2x + 1)$ si sabes que el dominio de f es el intervalo cerrado $[0,1]$.
5. Sean f y g dos funciones reales de variable real definidas por $f(x) = \frac{-x^2 - |x|}{x-3}$ y $g(x) = \sqrt{x}$. Determina el dominio y la expresión analítica de la función $g \circ f$.
6. Supongamos que $\text{Dom}(f) = (0,2)$. Determina el dominio de la función $g(x) = f(|x - 2| - 2|)$.
7. Obtén el dominio de la función $f(x) = \sqrt{\frac{16-x^1}{2-\sqrt{x+7}}}$
8. Dadas las funciones $f(x) = \frac{1}{\sqrt{1+x}}$ y $g(x) = \sqrt{1 - |x|}$, determina $(f \circ g)(x)$ y $(g \circ f)(x)$