

CALCULO I. 520143

PRACTICA 1. Números Reales, Desigualdades y Valor Absoluto.

1.- Demuestre las siguientes propiedades de los números reales:

- (a) $\forall x \in \mathbb{R}, \quad x \cdot 0 = 0, -x = (-1)x, -(-x) = x ;$
- (b) $\forall x \in \mathbb{R}, x \neq 0 : \quad (x^{-1})^{-1} = x ;$
- (c) $\forall x, y \in \mathbb{R} : \quad x \cdot y = 0 \Leftrightarrow x = 0 \vee y = 0 ;$
- (d) Si $a, b, x \in \mathbb{R}$, la ecuación $x + a = b$ tiene solución única .

2.- Encuentre el conjunto solución de las siguientes ecuaciones e inecuaciones:

- (a) $\frac{x}{x-1} - 1 = \frac{3}{x+1} ;$
- (b) $\frac{x}{3}(x^2 - 1) > 0 ;$
- (c) $\frac{x+1}{x} - 2 < 3x ;$
- (d) $-1 < \frac{1}{x+5} < 3 ;$
- (e) $x^2 - 1 + \frac{1}{x^2 - 1} > 0 ;$
- (f) $\frac{x+1}{x-3} \leq \frac{x}{x+2} + 1 .$

3.- Demuestre que:

- (a) $|a - b| \leq |a| + |b| ;$
- (b) $|a + b| \leq |a| + |b| .$

4.- Resuelva para $x \in \mathbb{R} :$

- (a) $|x + 3| = |5 - 7x| ;$
- (b) $|x + 5| = |7 - 2x| ;$

$$(c) \left| \frac{2x-1}{x+2} \right| \leq 3 ;$$

$$(d) |x+1| + |x-2| = 3 ;$$

$$(e) -\frac{4}{|x-1| - |x+2|} < 0 ;$$

$$(f) |1-x| - x \geq 0 ;$$

$$(g) ||3-x| - 12| < 6 ;$$

$$(h) |x(x+1)| < |x+4| ;$$

$$(i) \frac{x^2+5}{|x-3|+4} < 0 .$$

13/03/2006

UMM/BBM/umm