5º Científico 3 - Matemática "A"– Liceo Nº 3 – Nocturno

Profs.: Marcelo Valenzuela – Saúl Tenenbaum

Práctico Nº 2

1. Sean a y b dos números reales, pruebe que si $ac=bc \wedge c\neq 0 \Rightarrow a=b$

2. Pruebe justificando los pasos que:

   a) $(a+b)^2=a^2+2ab+b^2$ (adminta $a^2=a.a$)

   b) $(a+b)(a-b)=a^2-b^2$

3. Resolver en $\mathbb{R}$ utilizando el axioma de cuerpo o propiedades derivadas, justificando cada paso:

   a) 2x + 6 = 0

   b) $2x+6+x^3=x^3$

   c) x + 5 = -3x +4

   d) (x+3)(x-8) = 0

   e) $x^3-4x^2=0$

4. Indica si son verdaderas o falsas las siguientes afirmaciones.

   a. Si $x < y \Rightarrow x + z < y + z\ \forall$ x, y, z reales.

   b. Si $x < y \Rightarrow x.z < y.z\ \forall$ x, y, z reales.

   c. $\exists\ z\in\Re$, tal que $\forall$ x, y reales $x < y \Rightarrow x.z \geq y.z$

   d. $\forall\ z\in\Re$, $z \neq 0$, $\Rightarrow z^2 > 0$

   e. Si $a < b \Rightarrow a^2 < b^2$

   f. Si a y b son dos reales positivos:

      $a<b \Leftrightarrow a^2<b^2$

   g. $(a\ y\ b\in\mathbb{R}^+ ;\ a<b)\Leftrightarrow a^2<b^2$

5. Demostrar que:

   a) $a<b\Leftrightarrow a+c<b+c \quad \forall\, a,b\ y\ c\in\mathbb{R}$

   b) $(a\leq b\ \ y\ \ b<c)\Rightarrow a<c \quad \forall\, a,b\ y\ c\in\mathbb{R}$

   c) $(0<a<b\ \ y\ \ 0<c<d)\Rightarrow ac<bd \quad \forall\, a,b,c\ y\ d\in\mathbb{R}$ (sug: Utilizar la propiedad anterior)

   d) $\forall$a, b $\in\Re$, $a < b \Rightarrow \quad a<\frac{a+b}{2}<b$

   e) $x^2\geq 0 \quad \forall\, x\in\mathbb{R}$

   f) $x^2+1>0 \quad \forall\, x\in\mathbb{R}$

6. Resolver en $\mathbb{R}$:

$x+12<3$	$-x+5<2$	$-2x-3\leq 5x+2$
$\frac{x}{2}-\frac{x+1}{3}=\frac{1}{6}$	$-3<x+4<5$	$-1<\frac{x^2-1}{x^2+1}<1$

7. Sea la inecuación $x+b<6$. Indique cuáles de las siguientes inecuaciones tienen el mismo conjunto solución, indicando propiedades siempre que sea posible.

$x+b+10<16$	$2x+2b<6$	$-x-b<-6$
$-3x-3b>-18$	$(x+b)(x)<6x$	$(x+b)(x^2+1)<6(x^2+1)$