Pauta Control 5 de Matemáticas 1

Programa de Bachillerato. Universidad de Chile.

Lunes 23 Abril, 2012

Tiempo : 15 **minutos .**

Nombre:

Elija sólo un problema.

1. Sean $a, b, c \in \mathbb{R}$. Pruebe que $(c - a + b) \cdot (c + a - b) \leq c^2$.

   <u>En efecto:</u>

   $(a - b)^2 \geq 0 \iff -(a - b)^2 \leq 0$

   $\boxed{\text{2 punto.}}$

   $-(a - b)^2 \leq 0 \;/ + c^2 \iff c^2 - (a - b)^2 \leq c^2$

   $\boxed{\text{2 punto.}}$

   Finalmente factorizando se obtiene el resultado $(c - a + b) \cdot (c + a - b) \leq c^2$.

   $\boxed{\text{2 punto.}}$

2. Determine los valores de $x \in \mathbb{R}$, tal que: $\frac{-24}{x^2+x-12} < 4$.

   <u>Solución:</u>

   $\frac{-24}{x^2+x-12} < 4 \;/ \cdot -\frac{1}{4} \iff \frac{6}{x^2+x-12} > -1$

   $\iff \frac{6}{x^2+x-12} + 1 > 0$

1.5 punto.

$\iff \frac{x^2+x-6}{x^2+x-12} > 0$

$\iff \frac{(x-2)(x+3)}{(x+4)(x-3)} > 0$

1.5 punto.

Usando tabla, tenemos: puntos críticos, $x = 2,\ x = -3,\ x = -4,\ x = 3.$

$-\infty$	-4	-3	2	3	$+\infty$
x-2	-	-	-	+	+
x+3	-	-	+	+	+
x+4	-	+	+	+	+
x-3	-	-	-	-	+
	+	-	+	-	+

2 punto.

Como se busca los valores donde la última desigualdad es positiva tenemos que la solución de la inecuación es:

$S =]-\infty; -4[\bigcup]-3; 2[\bigcup]3; \infty[.$

1 punto.