

PAUTA TEST N° 1 CÁLCULO I
INGENIERÍA CIVIL AGRÍCOLA
INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL

NOMBRE : _____ **PTOS. :** _____
TIEMPO MÁXIMO : 40 MINUTOS **FECHA : Mi 05/10/05**

Resuelva las siguientes inecuaciones:

a) $\frac{p^2+1}{p+e} \leq p-1$

(30 puntos)

Solución:

$$\frac{p^2+1}{p+e} \leq p-1 \Rightarrow \frac{p^2+1}{p+e} - (p-1) \leq 0 \Rightarrow \frac{p^2+1-(p-1)(p+e)}{p+e} \leq 0 \Rightarrow$$

$$\frac{p^2+1-(p^2+ep-p-e)}{p+e} \leq 0 \Rightarrow \frac{p^2+1-p^2-ep+p+e}{p+e} \leq 0 \Rightarrow \frac{p(1-e)+(1+e)}{p+e} \leq 0$$

Obtengamos puntos críticos :

$$p(1-e) + (1+e) = 0 \Rightarrow p = \frac{1+e}{e-1} \approx 2.16$$

$$p+e = 0 \Rightarrow p = -e \approx -2.72$$

Construyamos la tabla :

	$x < -e$	$x = -e$	$-e < x < \frac{1+e}{e-1}$	$x = \frac{1+e}{e-1}$	$x > \frac{1+e}{e-1}$
$p(1-e) + (1+e)$	+	$1+e^2$	+	0	-
$p+e$	-	0	+	$\frac{1+e^2}{e-1}$	+
$\frac{p(1-e)+(1+e)}{p+e}$	-	indet.	+	0	-

De la tabla observamos que la solución es

$$S = \left(-\infty, -e \right) \cup \left[\frac{1+e}{e-1}, +\infty \right) \square$$

$$b) \left| \frac{x-3}{x} \right| > 1 - \sqrt{2}$$

(30 puntos)

Solución:

$$\left| \frac{x-3}{x} \right| > 1 - \sqrt{2}$$

Notemos que $1 - \sqrt{2} \approx -0.41 < 0$, luego dado que $|J| \geq 0$ cualquiera que sea J , tenemos que $\left| \frac{x-3}{x} \right| > 1 - \sqrt{2}$ siempre se cumplirá porque el valor absoluto de algo siempre es mayor que un número negativo; el único punto de conflicto es $x = 0$, en donde el cociente $\frac{x-3}{x}$ se indetermina.

Finalmente, la solución es $S_f = \mathbb{R} - \{0\} = (-\infty, 0) \cup (0, +\infty)$ $\square$