



**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL**  
**INSTITUTO DE CIENCIAS MATEMÁTICAS**

**INGENIERÍA EN AUDITORÍA Y CONTROL DE GESTIÓN**

**Julio 07 de 2010**

**MÉTODOS CUANTITATIVOS I**

**PRIMERA EVALUACIÓN**

**Nombre:** .....

**Paralelo:** .....

**Firma:** .....

**# Matrícula:** .....

**TEMA 1**

**Determine la validez del siguiente razonamiento:**

*"Alemania u Holanda disputarían la final del campeonato mundial de fútbol, sólo si, ni Uruguay ni España ganan en semifinales. Los latinoamericanos nos sentiremos felices si Uruguay gana en semifinales. Luego, los latinoamericanos no nos sentiremos felices si disputarían la final Alemania y Holanda"*

**VALOR: 9 puntos**

## **TEMA 2**

Dado el binomio  $\left(x^2y^3 + \frac{x^k}{y^j}\right)^{10}$ , determine los valores de  $k$  y  $j$  tales que las potencias de  $x$  e  $y$  del tercer término sean respectivamente iguales a las potencias de  $x$  e  $y$  del octavo término en su desarrollo.

**VALOR: 9 puntos**

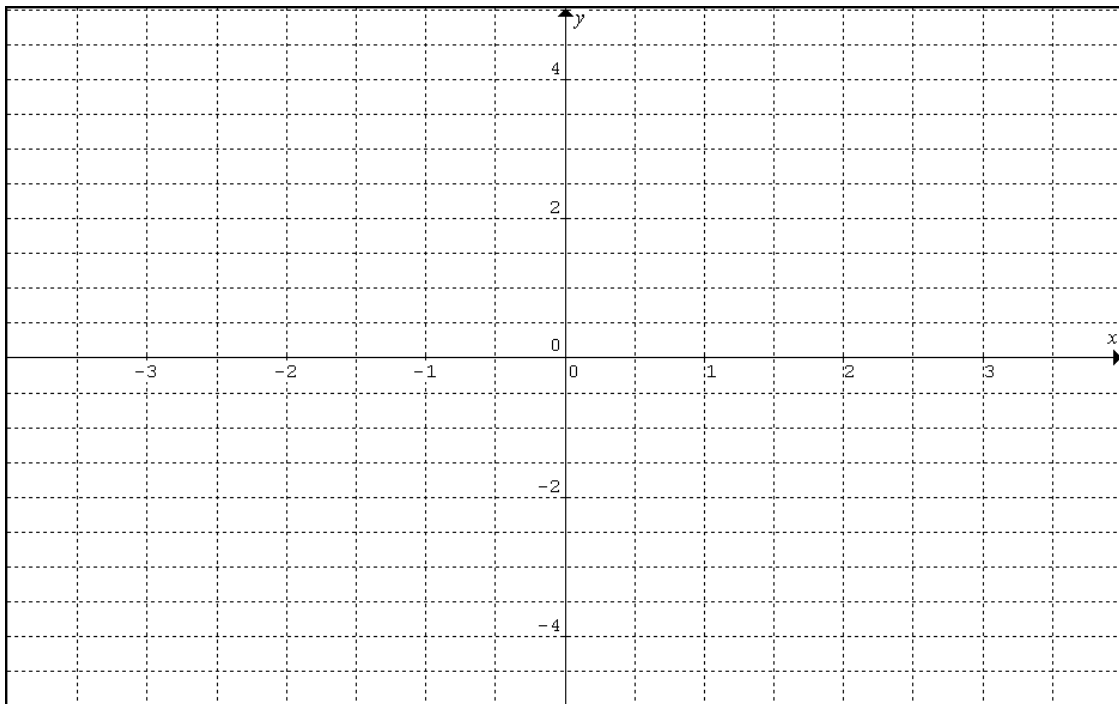
### **TEMA 3**

Si  $f$  y  $g$  son funciones de  $\mathbb{R}$  en  $\mathbb{R}$  tales que:  $f(x) = 2\mu(x - 2)$  y  $g(x) = \text{sgn}(2x + 1)$ , determine:

a) La regla de correspondencia de la función  $h(x) = (f + g)(x)$ .

**VALOR: 8 puntos**

b) La gráfica de la función  $h$ .



c)  $f(3) + 3g(-1) + 2 \llbracket -10.2 \rrbracket$

**TEMA 4**

Si  $Re = \mathbb{R}$ , se define el predicado  $p(x): 16^x - 4^{x+2} + 15 = 0$ ; y se conoce además que  $\log(30) = 1.48$  y  $\log(2) = 0.3$  determine  $Ap(x)$ .

**VALOR: 9 puntos**

**TEMA 5**

Si  $\alpha = \arccos\left(\frac{1}{3}\right)$  ,  $0 \leq \alpha \leq \frac{\pi}{2}$  ; y,  $\beta = \arctan(\sqrt{7})$  ,  $\pi \leq \beta \leq \frac{3\pi}{2}$  ;  
determine el valor de  $\csc(\beta - \alpha)$ .

**VALOR: 9 puntos**

## **TEMA 6**

**Desde un globo de aire caliente situado a 200 pies sobre el suelo se hacen observaciones hacia dos faros localizados en tierra, la primera con un ángulo de depresión de  $30^\circ$  y la segunda con un ángulo de depresión de  $60^\circ$ . Determine la distancia entre dichos faros.**

**VALOR: 8 puntos**

**TEMA 7**

**Determine la distancia entre las rectas  $L_1: 5x - y - 3 = 0$  y  $L_2: -10x + 2y + 1 = 0$ .**

**VALOR: 9 puntos**

**TEMA 8**

**Determine la distancia mínima desde el centro de la elipse  $2x^2 + y^2 + 12x + 2y + 15 = 0$  hasta la circunferencia  $x^2 + y^2 - 6x - 4y + 12 = 0$ .**

**VALOR: 9 puntos**