



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

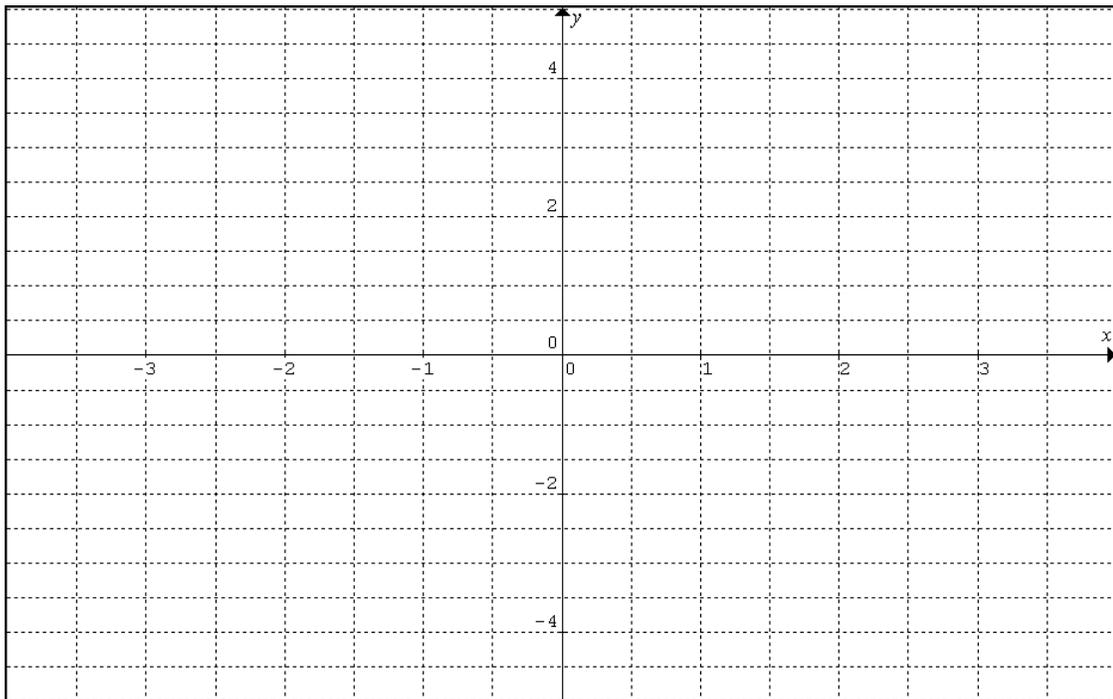
TEMA 3

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° y la segunda con un ángulo de depresión de 60° . 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