



MATEMÁTICAS PARA LA ECONOMÍA

Examen Final - Junio 2013

Nombre: _____

NIU: _____ Grupo: _____

Calificación: _____

Instrucciones: El examen consta de seis preguntas. Tiene un máximo de dos horas para responder, de forma razonada, a todos los ejercicios. Realice el examen íntegramente en bolígrafo. No está permitido el uso de calculadora.

1) Dados los parámetros $a, b \in \mathbb{R}$, considere el sistema de ecuaciones lineales:

$$\left. \begin{array}{l} x + y + z = a \\ x - 5y = 0 \\ 3x + y + bz = 0 \end{array} \right\}$$

Se pide:

- (a) Discutir el sistema en función de los parámetros. (1 punto)
- (b) Obtener todas sus soluciones cuando $a = 0$ y $b = \frac{8}{3}$. (1 punto)

2 ¿Para qué valores de los parámetros $a, b, c \in \mathbb{R}$ la función f siguiente continua y derivable? (2 puntos)

$$f(x) = \begin{cases} x^2 + 1 & \text{si } x \leq 0 \\ a & \text{si } 0 < x < 1 \\ bx + c & \text{si } x \geq 1 \end{cases}$$

3 Obtenga todas las asíntotas de la función: (1.5 puntos)

$$f(x) = \frac{x^2 + x - 4}{x - 1}$$

4 Obtenga $\int x^2 \sin x dx$. (1.5 puntos)

- 5 Calcule el área determinada por la función f siguiente, el eje horizontal y las rectas $x = -1$ y $x = 1$. (1.5 puntos)

$$f(x) = \begin{cases} x^2 + 3x + 2 & \text{si } x \leq 0 \\ x^2 - 3x + 2 & \text{si } x > 0 \end{cases}$$

6 Dada la función $F(x) = \int_0^x te^{-t} - e^{-t} dt$.

- (a) Obtenga, si los hubiera, sus máximo y mínimos locales. (0.75 puntos)
- (b) Obtenga, si los hubiera, sus puntos de inflexión. (0.75 puntos)