



# 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)

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE  
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

---

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS  
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

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

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

The logo for Cartagena99 features the text 'Cartagena99' in a stylized, blue, serif font. The '99' is significantly larger and more prominent than the rest of the text. The logo is set against a light blue background with a white arrow pointing to the right, and a yellow shadow effect at the bottom.

**CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE  
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70**

---

**ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS  
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70**

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

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

The logo for Cartagena99 features the text 'Cartagena99' in a stylized, blue, serif font. The text is set against a light blue, starburst-like background that tapers to the right. Below the text is a horizontal orange bar with a slight gradient and a drop shadow effect.

**CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE  
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70**

---

**ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS  
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70**

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

The logo for Cartagena99 features the text 'Cartagena99' in a stylized, blue, serif font. The text is set against a light blue, abstract background that resembles a stylized 'C' or a wave. Below the text, there is a horizontal orange bar with a slight gradient and a drop shadow effect.

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE  
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

---

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS  
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

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

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

The logo for Cartagena99 features the text 'Cartagena99' in a stylized, blue, serif font. The '99' is significantly larger and more prominent than the 'Cartagena' part. The text is set against a light blue, abstract background that resembles a stylized map or a splash of water. Below the text, there is a horizontal orange and yellow gradient bar.

**CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE  
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70**

---

**ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS  
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70**

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)

The logo for Cartagena99 features the text 'Cartagena99' in a stylized, blue, serif font. The '99' is significantly larger and more prominent than the 'Cartagena' part. The text is set against a light blue, abstract background that resembles a stylized map or a splash of paint. Below the text, there is a horizontal orange bar with a slight gradient.

**CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE  
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70**

---

**ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS  
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70**