

CÁLCULO MATEMÁTICO - E.T.S.I.E.- Arquitectura Técnica
EXAMEN EXTRAORDINARIO DE DICIEMBRE - Prácticas
Curso 2010/11 - 13 de diciembre de 2010

Apellidos y Nombre	Firma
<hr style="border: 0; border-top: 1px solid black; margin-bottom: 5px;"/> D.N.I.:	

1. Considera la función $f : [3, 6] \rightarrow \mathbb{R}$ definida por

$$f(x) = \ln \left(4 + \frac{\cos(e^{x-3})}{2} \right).$$

Realiza su gráfica. ¿Es negativa $f(x)$ en algún punto? ¿Cuál?

(Anota en este espacio, además de la respuesta, todas las órdenes utilizadas y salidas representativas.)

2. Considera la función $g : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ definida por

$$g(x) = \begin{cases} x^2 + 3, & x < -1, \\ ax^3 + bx^2 + cx + d, & -1 \leq x < 3, \\ x - 2, & 3 \leq x. \end{cases}$$

Determina los valores exactos de a, b, c, d para que $g(x)$ sea derivable en \mathbb{R} .

(Anota en este espacio, además de la respuesta, todas las órdenes utilizadas y salidas representativas.)

CÁLCULO MATEMÁTICO - E.T.S.I.E.- Arquitectura Técnica
EXAMEN EXTRAORDINARIO DE DICIEMBRE - Prácticas
Curso 2010/11 - 13 de diciembre de 2010

Apellidos y Nombre	Firma
D.N.I.:	

3. Considera la función $h : [0, 4\pi] \rightarrow \mathbb{R}$ definida por

$$h(x) = 2 \operatorname{sen} \left(\frac{x}{4} \right).$$

Calcula, aproximadamente, el área de la superficie de revolución generada al rotar la gráfica de $h(x)$ alrededor del eje OX .

(Anota en este espacio, además de la respuesta, todas las órdenes utilizadas y salidas representativas.)

4. Considera la función $k : \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$ definida por

$$k(x, y) = x^2 - 3y^2 + 2y + xy.$$

Determina y clasifica, justificadamente, los puntos críticos de $k(x, y)$.

(Anota en este espacio, además de la respuesta, todas las órdenes utilizadas y salidas representativas.)