UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS DE GRAN CANARIA
Departamento de Matemáticas

E.T.S.I.T.
PRIMER CURSO
CÁLCULO - 25.11.10- 16.00 horas
CONVOCATORIA ESPECIAL

INSTRUCCIONES
Colocar el **DNI** en lugar visible. Escribir nombre y apellidos en todas las hojas.
No está permitido salir de clase.
TIEMPO MÁXIMO DE DURACIÓN: 2.0 HORAS.

(1.5 p) **1** Si z es un número complejo con módulo 1, hallar todos los valores de $\operatorname{sen}\left(z^2\right)$, $\ln z^2$.

(3.0 p) **2 a)** Sea Sea $\{x_n\}$ una sucesión de términos positivos con $\lim_{n\to\infty} x_n = \alpha$. Hallar en función de α el siguiente $\lim_{n\to\infty} \dfrac{x_1 \cos\left(\frac{\pi}{2}-1\right)+x_2\cos\left(\frac{\pi}{2}-\frac{1}{2}\right)+\cdots+x_n\cos\left(\frac{\pi}{2}-\frac{1}{n}\right)}{\ln n}$.

b) Hallar el intervalo de convergencia de la $\sum_{n=1}^{\infty}\left(\dfrac{n-1}{n}\right)^{n^2}(x-e)^n$.

(2.0 p) **3** Estudiar en el origen la continuidad de la función $\dfrac{\partial f}{\partial x}(x,y)$, si la función $f(x,y)$ se define por:

$$f(x,y)=\begin{cases}\dfrac{x^3-y^3+x^2y-xy^2}{x} & si \quad x\neq 0\\ 0 & si \quad x=0\end{cases}$$

(1.5 p) **4** Hallar el polinomio de Taylor de tercer grado de la función $f(x)=\cos^2 x-\operatorname{sen}^2 x$ en $a=0$, y escribir el término complementario.

(2.0 p) **5** Hallar los extremos relativos de la función $z=f(x,y)=x^2y-y^3+x^2-y^2-6$.

Las notas se publicarán en Internet el día 27 de noviembre:
http://geminis.dma.ulpgc.es/~aplaza/ficheros/calc_calificaciones.htm

Revisión exámenes: miércoles 1 de 10 a 11 horas – Despacho 39 Edif. Matemáticas e Informática