DISTRITO UNIVERSITARIO DE CANARIAS
Septiembre 2008
MATEMÁTICAS II.

- Se debe de responder a una pregunta de cada bloque
- **Elegir UNA y SOLO UNA opción (A o B) en cada bloque. Si se resuelven las dos opciones de un mismo bloque el tribunal podrá ANULAR EL BLOQUE**

- En el desarrollo de cada problema, detalle y explique los procedimientos empleados para solucionarlo. Se califica todo

- La duración del examen será de **90 minutos**

- No olvide pegar las etiquetas antes de entregar el examen

Examen 2

Bloque 1 (Elegir SÓLO UNA opción; en caso contrario se podrá anular el boque)

1.A.- Dada la función $f(x) = 1 - x^2 e^{-x^2}$, se pide:

i) Hallar las coordenadas de sus máximos y mínimos relativos **[1'5 puntos]**

ii) Calcula, si existe, la ecuación de la asíntota horizontal **[1 punto]**

1.B- Hallar los valores de a, b y c de forma que la función **f(x)** sea continua en el intervalo **[2 , -3]**, derivable en **(2 , -3)** y tal que **f(-2) = f(3)** $f(x) = \begin{cases} ax + bx^2 & si \quad -2 \le x < 0 \\ c + \sqrt{x+1} & si \quad 0 \le x \le 3 \end{cases}$

[2'5 puntos]

Bloque 2 (Elegir SÓLO UNA opción; en caso contrario se podrá anular el boque)

2.A.- Determina el valor de **a** siendo **a > 0** para que el área limitada por la curva **y = x^2** y la recta **y = ax** sea igual a $\frac{9}{2}$ **[2'5 puntos]**

2.B.- Calcular las siguientes integrales

$$i)\int (2x-1)\,Ln(x)\,dx \quad (1'25\ puntos) \quad y \quad ii)\int \frac{1-x}{1+4x^2}dx \quad (1'25\ puntos)$$

Bloque 3 (Elegir SÓLO UNA opción; en caso contrario se podrá anular el boque)

3.A- Dada las matrices $A=\begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 1 & 2 \end{pmatrix}$ y la identidad de orden 2, **I**

i) ¿Para que valores de $m \in \Re$ la matriz **A – mI** no tiene inversa? **[1’25 puntos]**
ii) Describir las matrices **X** de orden 2 x 2 que cumplen : **(A – 3I)X = 0** **[1’25 puntos]**

3.B- Se sabe que $\begin{vmatrix} a_1 & b_1 & c_1 \\ a_2 & b_2 & c_2 \\ a_3 & b_3 & c_3 \end{vmatrix} = -3$, calcula:

i) $\begin{vmatrix} 3a_1 & 3b_1 & 15c_1 \\ a_2 & b_2 & 5c_2 \\ a_3 & b_3 & 5c_3 \end{vmatrix}$ **[0’75 puntos]** ii) $\left|\left(-\frac{1}{3}\right)A\right|$ **[0’75 puntos]**

iii) $\begin{vmatrix} a_1 & b_1 & c_1 \\ a_2-a_3 & b_2-b_3 & c_2-c_3 \\ a_3 & b_3 & c_3 \end{vmatrix}$ **[1 punto]**

Bloque 4 (Elegir SÓLO UNA opción; en caso contrario se podrá anular el boque)

4.A.- Calcular la ecuación de una recta que pasa por el punto de intersección del plano $\pi \equiv x+y-z+6=0$ con la recta $r \equiv \begin{cases} x-3y+6=0 \\ -x+3z+3=0 \end{cases}$ y es paralela a la recta $s \equiv \frac{x-2}{3} = \frac{y}{-1} = z$ **[2’5 puntos]**

4.B.- Hallar la ecuación general del plano que pasa por el punto **P(-1 , 0 , 2)** y contiene a la recta $s \equiv \frac{x}{2} = \frac{y-1}{-3} = z+2$ **[2’5 puntos]**