

 I.E.S. "Fernando de Mena"	EXAMEN FINAL MATEMÁTICAS II	2º BACH. A CURSO 2005-2006	 Junta de Comunidades de Castilla -La Mancha
--	--	---------------------------------------	--

INSTRUCCIONES:

- Para recuperar 3 evaluaciones se responderán a las tres primeras preguntas de dichas evaluaciones.
- Para recuperar 2 evaluaciones se responderán a todas las preguntas de tales evaluaciones.
- Para recuperar 1 evaluación se responderán a todas las preguntas de esa evaluación.
- Para subir nota de una o varias evaluaciones hay que hacer todas las preguntas de cada evaluación en cuestión.
- Copia en el primer folio el siguiente cuadro y sombrea las casillas a las que NO te presentes. Por ejemplo, si un alumno tiene que recuperar las dos últimas evaluaciones:

	1ª EVAL.	2ª EVAL.	3ª EVAL.
RECUPERAR:			
SUBIR NOTA:			

(en los espacios en blanco el profesor pondrá la calificación)

1ª EVALUACIÓN:

1. Calcular: a) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\ln x^2}{\sqrt{x}}$

b) $\lim_{x \rightarrow 0^+} (x + e^x)^{1/x}$

2. Dada $f(x) = \begin{cases} x + b & \text{si } x \leq -1 \\ ax^2 - 2x + 2 & \text{si } -1 < x \leq 2 \\ -ax^2 + bx - 6 & \text{si } x > 2 \end{cases}$ se pide: a) Hallar **a** y **b** para que sea continua.
b) Para esos valores de **a** y **b**, estudiar su derivabilidad.
(los alumnos que quieran subir nota deberán, además, representarla)

3. Dada $f(x) = \frac{x}{x^2 + 1}$ hallar: a) Dom(f) y ecuación de las posibles asíntotas.
b) Posibles máximos y mínimos. Intervalos de monotonía.
c) Representación gráfica.
d) Posibles puntos de inflexión. Intervalos de curvatura.
e) Ecuación de la recta tangente a la gráfica de f(x) en x=0

4. Aplicar, si es posible, el teorema del valor medio de Lagrange a la función $f(x) = \ln(x+1)$ en el intervalo [1,2]. (En caso de que sea posible, dar el resultado con dos decimales)

2ª EVALUACIÓN:

1. Calcular: a) $\int \frac{x^2 - 2x + 10}{x^3 - 3x + 2} dx$ b) $\int \frac{x}{x^2 + 2x + 3} dx$
2. Dada $f(x) = (x-2)e^x$ se pide: a) Estudiar su corte con el eje x
b) Hacer un dibujo aproximado de la región limitada por la gráfica de $f(x)$, el eje de abscisas, y las rectas $x=1$ y $x=3$
c) Hallar el área de la región anterior.
3. a) Dada $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 1 \end{pmatrix}$, hallar A^n y aplicarlo a A^{53}
b) Calcular: $\begin{vmatrix} 3 & 2 & 2 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 2 \\ 4 & 3 & 1 & 3 \\ 4 & 3 & 0 & 2 \end{vmatrix}$
4. Se desea construir una lata de conservas en forma de cilindro circular recto, de área total 150 cm^2 y volumen máximo. Determinar el radio de la tapa y la altura de tal cilindro.

3ª EVALUACIÓN:

1. Dadas las matrices $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 1 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 3 & 1 & 1 \\ 2 & -1 & 1 \end{pmatrix}$ y $C = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 \\ -1 & 2 & 1 \\ 1 & -1 & 1 \end{pmatrix}$
resolver la ecuación matricial **$ABX - CX = 2C$**
2. Dado el sistema $\begin{cases} x + y + z = 1 \\ ax + y + z = 1 \\ x + ay + 3z = a \end{cases}$ se pide: a) Discutirlo en función del parámetro a
b) Resolverlo para el caso en que tenga solución única.
3. Dados los puntos $A(1, -2, 3)$, $B(4, 0, 5)$ y $C(-1, 2, 2)$ se pide:
a) Hallar el área del triángulo cuyos vértices son los puntos anteriores.
b) Hallar la ecuación general del plano determinado por dichos puntos.
c) Hallar la ecuación paramétrica y continua de la recta perpendicular al plano anterior y que pasa por el origen.
4. Hallar la ecuación general del plano perpendicular al plano $\pi: x - y - z + 3 = 0$ y que contiene a la recta
r: $\frac{x-1}{2} = \frac{y+2}{1} = \frac{z+1}{-1}$