MATEMÁTICAS ESPECIALES C.A.D JUNIO 2003

Código Carrera (00) Código Asignatura (015) Convocatoria (Junio 1ªP.P.) Semana (1ª)

NO se permite el uso de ningún tipo de **CALCULADORA.** Dispone de **dos horas** para realizar el examen. Rellene sus datos personales y conteste en el dorso de esta hoja. Entregue únicamente esta hoja.

* Cada pregunta contiene una única respuesta válida.
* Marque con un trazo fuerte en negro sin salirse de la casilla. ■
* Puede corregir con TYPEX. No utilice goma.
* Para anular una respuesta, marque dos casillas. ■□■□
* Para corregir una respuesta tache con una X y marque la correcta. X■□□
* **Una única marca se considerará válida sea como sea la marca.**

Puntuación: - respuesta **correcta**: 1 punto
- respuesta en **blanco**: 0 puntos
- respuesta **incorrecta**: -0.25 puntos

Cuestiones — EXAMEN TIPO J

1. La solución (x_1, y_1, z_1) del sistema

$$\left.\begin{array}{rcrcrcl} x & + & 2y & - & z & = & 3 \\ x & + & 4y & - & 3z & = & 1 \\ -2x & + & y & + & 3z & = & 0 \end{array}\right\} \text{ verifica:}$$

A) $x_1 = 3y_1$. **C)** $x_1 > 4$.
B) $y_1 < 0$. **D)** $z_1 > 1$.

2. El valor de $\displaystyle\int_{-1}^{0} (2+5x)\, e^{-x}\, dx$ es:

A) $-4-5e$. **C)** $-7+2e$.
B) $3-3e$. **D)** $-4+5e$.

3. El dominio de definición de la función

$$f(x) = \sqrt{\frac{x^3+x^2-2x}{x+1}} \quad \text{es:}$$

A) $(-\infty,-2] \cup (-1,0] \cup [1,+\infty)$.
B) $R - \{-2,-1,0,1\}$.
C) $(-2,-1) \cup [0,+\infty)$.
D) $(-\infty,-1) \cup (-1,0) \cup (1,+\infty)$.

4. La parte imaginaria del número complejo

$$z = \frac{(1-i^{15})\ .\ i^{111}}{(3+2i)\ .\ i^{37}} \text{ es:}$$

A) $-\dfrac{2}{13}$. **B)** $-\dfrac{1}{13}$. **C)** $-\dfrac{7}{13}$. **D)** $-\dfrac{1}{2}$.

5. Una descomposición en fracciones simples de la fracción $\dfrac{x+1}{x^2-3x+2}$ es:

A) $\dfrac{1}{x-1} + \dfrac{1}{x^2-3x+2}$.
B) $\dfrac{-2}{x-1} + \dfrac{3}{x-2}$.
C) $\dfrac{1}{x-3} + \dfrac{1}{x+2}$.
D) $\dfrac{x}{x^2} + \dfrac{1}{2-3x}$.

6. ¿Para qué valor de k la función

$$f(x) = \begin{cases} k & si \quad x = 2 \\ \dfrac{x^2-4}{x^3-8} & si \quad x \neq 2 \end{cases} \text{ es continua en R?}$$

A) 2. **B)** $\dfrac{1}{3}$. **C)** 4. **D)** $\dfrac{1}{2}$.

7. Sea $A = \{$números de cinco cifras divisibles por 5$\}$. Entonces *card A* vale:

A) 20.000. **B)** 9.000. **C)** 10.000. **D)** 18.000.

8. El límite de la sucesión de término general

$$a_n = \frac{12n^2\sqrt{n^2-7n}}{\sqrt{9n^6+5n}} \quad \text{vale:}$$

A) $+\infty$. **B)** 0. **C)** 12. **D)** 4.

9. El estudio de las asíntotas de la función

$$f(x) = \frac{x^3-2x^2-x+2}{2x^3-4x^2} \text{ permite afirmar:}$$

A) En el punto $x = 2$ existe una asíntota horizontal.
B) La recta $y = \frac{1}{2}$ es una asíntota horizontal por ambos lados.
C) En el punto $x = 1$ existe una asíntota vertical.
D) La recta $x = -\frac{1}{2}$ es una asíntota horizontal por ambos lados.

10. La derivada de $f(x) = \sqrt[3]{\operatorname{sen}(x^3+2)}$ es:

A) $\dfrac{x^2\,(x^3+2)\cos(x^3+2)}{\sqrt[3]{\operatorname{sen}^2(x^3+2)}}$.

B) $\dfrac{x^2\cos(x^3+2)}{\sqrt[3]{\operatorname{sen}^2(x^3+2)}}$.

C) $\dfrac{1}{3}\sqrt{\operatorname{sen}(x^3+2)}\ .\ (\cos(x^3+2))\ .\ (x^3+2)$.

D) $\dfrac{3x^2\cos(x^3+2)}{2\sqrt[3]{\operatorname{sen}(x^3+2)}}$.

ANTES DE ENTREGAR no olvide codificar:
D.N.I., carrera, asignatura, convocatoria, semana,
TIPO de examen y las respuestas al examen.