MATEMÁTICAS ESPECIALES C.A.D TARDE

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 F

Nota: $\log a$ es el logaritmo neperiano de a.

1. El sistema $\left.\begin{array}{rcl} x+y+z & = & 0 \\ x-y+z & = & 0 \\ x-y-az & = & 0 \end{array}\right\}$ verifica:

   A) Para $a=5$, $x_1=y_1=z_1=0$ es la única solución.
   B) Para $a=-1$, $x_1=y_1=z_1=0$ es la única solución.
   C) Para $a=-5$, es compatible indeterminado.
   D) Para $a=-1$, es compatible determinado.

2. El valor de $\displaystyle\int_1^3 \frac{x^3-x^2-8x+12}{x^2-4x+4}\,dx$ es:

   A) $\frac{27}{2}-\log\frac{9}{2}$.
   B) $\frac{27}{2}+(\operatorname{arctg}6-\operatorname{arctg}4)$.
   C) $\frac{9}{2}$.
   D) 10.

3. La solución (x_1,y_1) del sistema
$$\begin{cases} (27)^{3y+1}=(81)^{x+4}(3)^{y+1} \\ \left(\frac{1}{2}\right)^{2x-1}=\left(\frac{1}{4}\right)^{y^2-3} \end{cases}$$
verifica:

   A) $0<x_1\le 2$.
   B) $0\le x_1<1$.
   C) $-1\le x_1\le 0$.
   D) $-2\le x_1<0$.

4. El estudio de la continuidad de la función
$$f(x)=\begin{cases} \dfrac{x^2-x-6}{x^3+3x^2+2x} & \text{si } x\in(-\infty,-2) \\ \dfrac{x-3}{x^2+x} & \text{si } x\in[-2,-1) \\ 0 & \text{si } x\in[-1,4) \\ \sqrt{2x-8} & \text{si } x\in[4,+\infty) \end{cases}$$
permite afirmar que es continua en:

   A) $(-\infty,+\infty)$.
   B) $(-2,+\infty)$.
   C) $(-\infty,-1)\cup(-1,+\infty)$.
   D) $(-\infty,4)$.

5. Sea α un ángulo tal que $\frac{\pi}{2}\le\alpha\le\pi$ y $\operatorname{sen}\alpha=\frac{\sqrt{5}}{5}$, entonces $\operatorname{tg}\alpha$ vale:

   A) $-\frac{1}{2}$.
   B) $\frac{1}{2}$.
   C) $\frac{1}{3}$.
   D) $-\frac{1}{3}$.

6. El valor de $\displaystyle\lim_{x\to\infty}\frac{x^3}{e^x}$ es:

   A) ∞.
   B) -6.
   C) 0.
   D) 6.

7. El valor de $\displaystyle\lim_{n\to\infty}\left(\frac{n^2-3n+2}{n^2+4n}\right)^{3n-1}$ es:

   A) e^{-7}.
   B) e^{-21}.
   C) e^{-14}.
   D) e^{-28}.

8. Sea $f(x)=\frac{1}{x+1}$ para $x\neq-1$, y $g(x)=2x-5$, entonces:

   A) $g\circ f\circ g(x)=\frac{(2x-5)^2}{x+1}$, para $x\neq-1$.
   B) $g\circ f\circ g(x)=\frac{-5x+11}{x-2}$, para $x\neq 2$.
   C) $g\circ f\circ g(x)=\frac{-15x-11}{x+1}$, para $x\neq-1$.
   D) $g\circ f\circ g(x)=\frac{15x+11}{x+1}$, para $x\neq-1$.

9. La función $f(x)=4x-\frac{4}{3}x^3$ es creciente en el intervalo:

   A) $(-\infty,1)$.
   B) $(-\infty,-1)$.
   C) $(-1,+\infty)$.
   D) $(-1,1)$.

10. La derivada de $f(x)=\log\sqrt{1-\operatorname{sen}^2(x^2+1)}$ es:

   A) $f'(x)=\frac{1-2x\operatorname{sen}(x^2+1)\cos(x^2+1)}{2(1-\operatorname{sen}^2(x^2+1))}$.
   B) $f'(x)=-2x\log\operatorname{sen}(x^2+1)\cos(x^2+1)$.
   C) $f'(x)=\frac{-2x\operatorname{sen}(x^2+1)\cos(x^2+1)}{\sqrt{1-\operatorname{sen}^2(x^2+1)}}$.
   D) $f'(x)=-2x\operatorname{tg}(x^2+1)$.

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