

INSTRUCCIONES. ¡¡Por favor, léalas antes de comenzar el examen!!

1. NO se permite el uso de CALCULADORA, o cualquier otro material.
2. Para poder calificar la prueba DEBE DEVOLVER ESTE CUESTIONARIO -con sus datos personales-, junto con la HOJA DE LECTURA ÓPTICA debidamente cumplimentada.
3. Códigos para la Hoja de Lectura Óptica: **Carrera (00); Asignatura (015);**
4. El examen consta de 10 preguntas tipo test y en cada pregunta sólo hay una respuesta válida. Puntuación: ACIERTOS, +1; ERRORES, -0,25; NO CONTESTADAS, 0; Únicamente serán válidas las respuestas marcadas en la Hoja de Lectura Óptica.
5. Si considera que alguna pregunta no tiene solución posible, indíquelo y arguméntelo en el reverso de la hoja de lectura óptica. SOLAMENTE EL EQUIPO DOCENTE PODRÁ ANULAR PREGUNTAS DEL EXAMEN.
6. Para conocer su calificación puede llamar al teléfono 902 25 26 00 (servicio 24 horas) una vez transcurridas 4 semanas desde la fecha del examen. La papeleta se enviará por correo ordinario.
7. Las plantillas con las respuestas correctas se publicarán en la siguiente dirección de Internet: <http://mat.uned.es>

Antes de comenzar el examen, escriba a continuación sus DATOS PERSONALES:

APELLIDOS..... NOMBRE.....

CENTRO DE EXAMEN..... D.N.I.....

FIRMA:

**Enunciado del examen. ¡No olvide marcar sus respuestas en la Hoja de Lectura Óptica!**

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

1. El estudio de la continuidad de la función  $f(x) = \begin{cases} \sqrt{x+1} & \text{si } x \leq 0 \\ \frac{x}{x^2+x} & \text{si } x > 0 \end{cases}$  permite afirmar que:  
A) Es continua en  $(0, +\infty)$ .  
B) No es continua en  $x = 0$ .  
C) Es continua en  $x = -2$ .  
D) No es continua en  $x = 1$ .
2. El m.c.m. de los polinomios  $P = x^4 - x^2$  y  $Q = x^3 - 2x^2 + x$  es:  
A)  $x^2(x-1)^2$ .  
B)  $x^2(x+1)(x-1)^2$ .  
C)  $x(x+1)(x-1)^2$ .  
D)  $x(x-1)$ .
3. La parte real del número complejo  $\frac{1+i^9}{1-i}$  es:  
A) 2.  
B) 0.  
C) 1.  
D) -1.
4. El valor de  $\lim_{x \rightarrow 0} f(x) = \frac{\int_0^{x^2} t^2 dt}{x^4}$  es:  
A) 0.  
B) 2.  
C) 1.  
D)  $+\infty$ .

5. El rango de la matriz  $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 1 & 2 & 5 \\ 2 & 4 & 8 \end{bmatrix}$  es:
- A)  $3 \times 3$ .                      B) 2.                      C) 0.                      D) No existe.

6. El estudio de la función  $f(x) = -x^4 + 2x^2$  permite afirmar:
- A) En  $(-1, 1)$  es decreciente.                      C) En  $(0, +\infty)$  es creciente.  
 B) En  $(-1, 0)$  es decreciente.                      D)  $f(0) = 1$ .

7. La derivada de  $f(x) = \frac{4x^3 + \cos^2(2x + 1)^2}{3}$  es:

- A)  $f'(x) = 4x^2 - \frac{8(2x + 1) \operatorname{sen}(2x + 1)^2 \cdot \cos(2x + 1)^2}{3}$ .  
 B)  $f'(x) = 4x^2 + \frac{2 \cos(2x + 1)^2 \cdot \operatorname{sen}(2x + 1)^2}{3}$ .  
 C)  $f'(x) = 4x^2 + \frac{2 \cos^2(2x + 1) \cdot (2x + 1)}{3}$ .  
 D)  $f'(x) = 4x^2 + \frac{\operatorname{sen}^2(2x + 1) \cdot (2x + 1) \cdot 2}{3}$ .

8. El límite de la sucesión de término general  $a_n = \left( \frac{n^3 - 3n + 2}{2n^2 + 5n} \right)^{3n^2 + 2}$  vale:
- A)  $\infty$ .                      B)  $\frac{1}{2}$ .                      C) 0.                      D) Ninguna de las anteriores respuestas.

9. La solución  $(x_1, y_1, z_1)$  del sistema  $\left. \begin{array}{l} 3x - y = 2 \\ 2x + y + z = 0 \\ 3y + 2z = -1 \end{array} \right\}$  verifica:

- A)  $x_1 > 0$ .                      B)  $x_1 - y_1 = 4$ .                      C)  $z_1 < y_1$ .                      D)  $y_1 > 0$ .

10. La función inversa de la función  $f: \mathbf{R} - \{4\} \rightarrow \mathbf{R} - \{0\}$  es:

$$x \rightarrow \frac{5}{x - 4}$$

- A)  $f^{-1}(x) = \frac{4 + 5x}{x}$ .                      C)  $f^{-1}(x) = \frac{5 + 4x}{x}$ .  
 B)  $f^{-1}(x) = \frac{x - 4}{5}$ .                      D)  $f^{-1}(x) = \frac{4 - 5x}{x}$ .

**SE LE RECUERDA QUE DEBE ENTREGAR ESTA HOJA DE ENUNCIADOS Y LA HOJA DE LECTURA ÓPTICA. EN CASO CONTRARIO, NO SERÁ CALIFICADO.**  
 No olvide marcar en la Hoja de Lectura Óptica su D.N.I, Código de Carrera, Código de Asignatura, Convocatoria y Tipo de Examen.