

TIEMPO: 1 hora.

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

1. Para poder calificar la prueba DEBE DEVOLVER ESTE CUESTIONARIO -con sus datos personales-, junto con la HOJA DE LECTURA ÓPTICA debidamente cumplimentada.
2. Códigos para la Hoja de Lectura Óptica: Carrera (00); Asignatura (015); Convocatoria (Junio 2º P.P.);

MODELO DE EXAMEN J

3. 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.
4. 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.
5. 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.
6. 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. La derivada **segunda** de la función $f(x) = e^{\cos x}$ es:

A) $f''(x) = e^{2\cos x} \sin^2 x$.

C) $f''(x) = e^{\cos x} (\sin^2 x - \cos x)$.

B) $f''(x) = -e^{\cos x - 1} \sin x$.

D) $f''(x) = 2e^{\cos x} (-\sin x)$.

2. Dadas las matrices $A = \begin{bmatrix} 1 & -1 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}$ y $B = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 0 & -1 \end{bmatrix}$, la matriz $B^2 + 2A$ es:

A) $\begin{bmatrix} 6 & 1 \\ 4 & 3 \end{bmatrix}$.

C) $\begin{bmatrix} -6 & 3 \\ 4 & 1 \end{bmatrix}$.

B) $\begin{bmatrix} 1 & -1 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}$.

D) 11.

3. Los vectores $u = (1, 1, 5)$, $v = (1, 2, 4)$ y $w = (1, 3, 3)$ verifican:

A) Forman una base del espacio \mathbf{R}^3 .

C) Son linealmente dependientes.

B) Son linealmente independientes.

D) $2u = v + w$.

4. La función $f(x) = x^4 - 2x^2$ verifica:

A) Es decreciente en $(-\infty, +\infty)$.

C) Tiene un máximo en $x = 0$.

B) Es creciente en $(-\infty, +\infty)$.

D) Tiene un máximo en $x = 1$.

5. La integral $\int \cotg^2 x \, dx$ es:

A) $-(x + \cotg x) + 1$.

C) $\frac{\cotg^3 x}{3} + K$, con $K \in \mathbf{R}$.

B) $-(x + \cotg x) + C$, con $C \in \mathbf{R}$.

D) $2 \cotg x (x + \cotg^2 x)$.

6. ¿Para qué valor de a la función $f(x) = \begin{cases} x + 3 & \text{si } x \leq 2 \\ ax + 6 & \text{si } x > 2 \end{cases}$ es continua en todo \mathbf{R} ?

A) 3.

B) 2.

C) $-\frac{1}{2}$.

D) 1.

7. Un triángulo rectángulo tiene los dos catetos con la misma longitud y su hipotenusa mide $4m$. La suma de sus catetos vale:

A) $\pm 2\sqrt{2}m$.

B) $4m$.

C) $8\sqrt{2}m$.

D) $4\sqrt{2}m$.

8. Sea $f : \mathbf{R} - \{4\} \rightarrow \mathbf{R} - \{0\}$ la función definida por $f(x) = \frac{5}{x-4}$, entonces $f^{-1}(x)$ vale:

A) $\frac{-4x+5}{x}$.

B) $\frac{5x+4}{x}$.

C) $\frac{x-4}{5}$.

D) $\frac{4x+5}{x}$.

9. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es cierta?

A) Un sistema de igual número de ecuaciones que de incógnitas tiene siempre solución.

B) Todo sistema de más ecuaciones que incógnitas tiene solución.

C) Todo sistema lineal homogéneo carece de solución.

D) Si un sistema homogéneo admite soluciones distintas de la $(0, 0, \dots, 0)$ el rango de la matriz de los coeficientes es menor que el número de incógnitas.

10. El límite de la sucesión de término general $a_n = \frac{4n^3 + 2n^2 - 5n}{3n^4 - 3n^3 + 5}$ vale:

A) ∞ .

B) $\frac{4}{3}$.

C) 0.

D) Ninguna de las anteriores respuestas.

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.