



Prueba de Acceso a la Universidad (PAU)

Universidad de Extremadura

Curso 2025-2026

Materia: **Matemáticas II**

Tiempo máximo de la prueba: 1h 30 min

INSTRUCCIONES PARA REALIZAR EL EXAMEN.

El estudiante deberá resolver cuatro ejercicios de los propuestos en este examen. Los ejercicios 1,2 y 3 tienen dos opciones A y B. Solo hay que contestar una de las dos opciones (A o B). Si se contesta a las dos se corregirá solo la que aparezca en primer lugar, salvo que esté tachada. **El ejercicio 4 es único y obligatorio.**

CADA EJERCICIO COMPLETO PUNTUARÁ 2,5 PUNTOS COMO MÁXIMO.

Se adjunta al final tabla de la distribución NORMAL por si hiciera falta para algún ejercicio.

Todas las instrucciones son las recogidas en los criterios generales de evaluación ya publicados junto con los modelos de exámenes.

Indicamos a modo de recordatorio y resumen:

Criterios generales. Las respuestas de los ejercicios deberán realizarse expresando de forma razonada el proceso seguido en su resolución con el rigor y la precisión necesaria, usando el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados. Se valorará con un máximo de 0,25 puntos en cada ejercicio.

Ortografía y redacción. Se valorará la corrección ortográfica (grafías, tildes y puntuación), así como la coherencia, la cohesión, la corrección gramatical y léxica y la presentación. Se deducirá 0,10 puntos por cada falta a partir de la tercera. Se podrá deducir hasta 1 punto máximo en la puntuación final.

Materiales. Se permitirá una calculadora no gráfica y no programable, según el anexo aprobado y publicado.

Este documento es un modelo de examen que tiene carácter orientativo y puede servir como referencia para el estudiante que realice las pruebas. No obstante, además de los problemas contenidos en este modelo de examen, podrán plantearse otros tipos de ejercicios que se encuadren en lo establecido en los saberes básicos que aparecen en el currículo de la materia publicados en el Real Decreto 243/2022, de 5 de abril por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato. También pueden servir de orientación los exámenes de la convocatoria ordinaria, extraordinaria y el modelo de 2024, puesto que en este curso las directrices y formato de los exámenes PAU son las mismas que en 2024.

Coordinación PAU (Prueba de Acceso a la Universidad) – Vicerrectorado de Estudiantes, Empleo y Movilidad

EJERCICIO 1.A. (2,5 puntos)

Sean las matrices $A = \begin{pmatrix} 0 & 1 & a \\ 1 & 0 & a \\ a & 1 & 0 \end{pmatrix}$ y $B = \begin{pmatrix} 3 \\ -1 \\ -2 \end{pmatrix}$

- Calcula los valores de a para los que la matriz A tiene inversa.
- Para $a = 1$, calcula la inversa de la matriz $A - 3I$, siendo I la matriz identidad de orden 3.
- Para $a = 1$ resuelve la ecuación matricial $AX - B = 3X$

EJERCICIO 1.B. (2,5 puntos)

Sea la matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & -1 & a \\ -3 & 2 & 2 \\ -5 & a+4 & 2 \end{pmatrix}$ donde a es un número real.

- Encuentra los valores de a para los cuales el sistema de ecuaciones tiene infinitas soluciones.
- Resuelve el sistema anterior para el caso $a = 0$, si es posible.
- ¿Existe algún valor de a para el cual el sistema anterior no tiene solución? Justifica tu respuesta.

$$A \cdot \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix}$$

EJERCICIO 2.A (2,5 puntos)

Dada la función $f(x) = \frac{x+1}{e^x}$

- a) Determina sus máximos y mínimos relativos y los intervalos de crecimiento y de decrecimiento.
- b) Calcula $g(x)$ sabiendo que $g'(x) = f(x)$ y que $g(0) = 1$.

EJERCICIO 2.B (2,5 puntos)

Sean las funciones: $f(x) = -3x - 5$ y $g(x) = (x + 1)^2 - 2$.

- a) Calcula el polinomio de grado 3 que tiene un máximo relativo en el punto (0,2) y su recta tangente en el punto de inflexión de abscisa $x=1$ es paralela a la recta $f(x)$
 - b) Calcula el área del recinto limitado por $f(x)$ y $g(x)$
-

EJERCICIO 3.A (2,5 puntos)

Sean el plano $\pi: 2x + y - z - 5 = 0$ y los puntos $A(1, 2, -1)$, $B(2, 1, 0)$. Obtén de forma razonada:

- a) La ecuación del plano que pasa por los puntos A, B y es perpendicular a π .
- b) La ecuación de la recta r que es perpendicular a π y pasa por A.

- c) La distancia entre el punto B y la recta $s: \frac{x-1}{2} = \frac{y-2}{1} = \frac{z+1}{-1}$

EJERCICIO 3.B (2,5 puntos)

Dada la recta $r: \begin{cases} x=2+t \\ y=1-2t \\ z=-t \end{cases}$ y dado el plano $\pi: mx + 3y - 4z + 6 = 0$,

- a) Estudia la posición relativa de la recta y el plano según los valores del parámetro m .
 - b) Para $m = 2$, calcula la ecuación general del plano que contiene a la recta r y es perpendicular al plano π .
 - c) Para $m = 0$, halla el ángulo que determinan la recta y el plano.
-

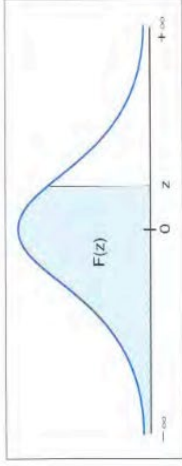
EJERCICIO 4. (2,5 puntos)

Una fábrica dedicada a la elaboración de tomate localizada en el centro de Extremadura tiene tres tipos de productos para su venta: cuatro de cada siete producciones son botes de tomate frito, dos de cada siete son latas de tomate crudo y el resto, bolsas de concentrado de tomate en polvo. Sabemos, además, que exporta el 70% del tomate frito, el 50% del tomate crudo y el 90% del concentrado de tomate en polvo. Elegido un producto al azar, se pide:

- a) Calcular la probabilidad de que el producto elegido sea destinado a la exportación.
- b) Calcular la probabilidad de que el producto elegido sea un bote de tomate crudo sabiendo que no se ha destinado a la exportación.
- c) Calcular la probabilidad de que el producto elegido al azar sea tomate frito y que se exporte.
- d) Calcular la probabilidad de que el producto elegido al azar sea tomate frito o que se exporte.

Tabla de distribución
normal $N(0,1)$
 $F(z) = P(Z \leq z)$

normal $N(0,1)$

$$F(z) = P(Z \leq z)$$
[illegible]