

CONVOCATÒRIA: MODEL 2025

CONVOCATORIA: MODELO 2025

ASSIGNATURA: MATEMÀTIQUES II

ASIGNATURA: MATEMÁTICAS II

BAREMO DEL EXAMEN: Cada problema se puntuará hasta 2,5 puntos.

La calificación del ejercicio será la suma de las calificaciones de cada problema.

Se permite el uso de calculadoras siempre que no sean gráficas o programables, y que no puedan realizar cálculos simbólicos ni almacenar texto o fórmulas en memoria. Se utilice o no la calculadora, los resultados analíticos, numéricos y gráficos deberán estar siempre debidamente justificados.

A partir de la tercera falta de ortografía se deducirán -0,10 puntos hasta un máximo de un punto.

Por errores en la redacción, en la presentación, falta de coherencia, falta de cohesión, incorrección léxica e incorrección gramatical se podrá deducir un máximo de medio punto.

PREGUNTA 1: PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA (2,5 puntos)

Una finca agrícola cultiva tres tipos de plantas que producen: **tomates**, **pimientos** y **calabacines**. Estas plantas son susceptibles de sufrir una plaga que puede afectar su rendimiento. La finca utiliza tres métodos de control de plagas: **control biológico**, **pesticidas químicos** y **métodos orgánicos**. La efectividad de cada método varía según el tipo de planta.

- El **50%** del área está dedicada a **tomates**, el **30%** a **pimientos** y el **20%** a **calabacines**.
- Para los **tomates**, la finca utiliza **control biológico** en el **40%** de la finca, **pesticidas químicos** en el **30%** y **métodos orgánicos** en el **30%**.
- Para los **pimientos**, la finca utiliza **control biológico** en el **30%**, **pesticidas químicos** en el **40%** y **métodos orgánicos** en el **30%**.
- Para los **calabacines**, se utiliza **control biológico** en el **20%**, **pesticidas químicos** en el **50%** y **métodos orgánicos** en el **30%**.

La efectividad de cada método de control para evitar la plaga, en porcentaje, es la siguiente:

- Para los **tomates**:
 - El **control biológico** tiene un **85%** de efectividad.
 - Los **pesticidas químicos** tienen un **95%** de efectividad.
 - Los **métodos orgánicos** tienen un **80%** de efectividad.
- Para los **pimientos**:
 - El **control biológico** tiene un **80%** de efectividad.
 - Los **pesticidas químicos** tienen un **90%** de efectividad.
 - Los **métodos orgánicos** tienen un **75%** de efectividad.
- Para los **calabacines**:
 - El **control biológico** tiene un **70%** de efectividad.
 - Los **pesticidas químicos** tienen un **85%** de efectividad.
 - Los **métodos orgánicos** tienen un **65%** de efectividad.

Responda a todos los apartados

- 1.1 **(0.75 puntos)** ¿Cuál es la probabilidad de que una planta seleccionada al azar en toda la finca esté libre de plagas (sin importar qué tipo de planta ni el método utilizado)?
- 1.2 **(0.75 puntos)** Si se sabe que una planta seleccionada está libre de plagas, ¿cuál es la probabilidad de que esa planta sea un pimiento?
- 1.3 **(1 punto)** Un consumidor compra 11 tomates que han sido controlados mediante métodos orgánicos. ¿Cuál es la probabilidad de que al menos 3 de ellos hayan evitado los efectos de la plaga?

PREGUNTA 2: ÁLGEBRA (2,5 puntos)

Responda al apartado 2.1 o al apartado 2.2

2.1 Responda a todos los subapartados siguientes:

Sea el sistema de ecuaciones lineales

$$\begin{cases} x - y + az = -2 \\ -x + 2y - az = 3 \\ ax + y + z = 2 \end{cases}$$

donde a es un parámetro real. Se pide:

- 2.1.1 **(1.25 puntos)** Discutir el sistema en función del parámetro a .
- 2.1.2 **(1.25 puntos)** Calcular las soluciones del sistema cuando éste sea compatible.

2.2 Responda a todos los subapartados siguientes:

Se dan las matrices $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 0 \\ -1 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 1 \end{pmatrix}$ y $U = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$.

Obtener (con los cálculos intermedios necesarios, así como con la mención explícita de los teoremas o propiedades utilizados):

- 2.2.1 **(1.25 puntos)** Las matrices A^{-1} y $B = A^3 - 3A^2 + 5A$.
- 2.2.2 **(1.25 puntos)** Los valores α y β tales que $\alpha A^2 + \beta A + U = A^{-1}$.

PREGUNTA 3: GEOMETRÍA (2,5 puntos)

Responda al apartado 3.1 o al apartado 3.2

3.1 Responda a todos los subapartados siguientes:

Dadas las rectas $r: \begin{cases} y - z = 0 \\ 2x + 2 = 0 \end{cases}$ y $s: (x - 2)/(-1) = y/3 = z + 2$, obtener:

- 3.1.1 **(1.25 puntos)** La ecuación del plano π paralelo a ambas y que pase por el origen.
- 3.1.2 **(1.25 puntos)** La distancia de un punto de r y de un punto de s al plano π .

3.2 Responda a todos los subapartados siguientes:

Dadas la recta r y el plano π , de ecuaciones $r = \frac{x-5}{1} = \frac{y-1}{3} = \frac{z}{4}$ y $\pi = ax + y - z = b$, con a y b parámetros reales, obtener:

3.2.1 **(1 punto)** Los valores del parámetro a para los que r y π se cortan en un único punto y calcular las coordenadas de dicho punto en función del parámetro a .

3.2.2 **(1.5 puntos)** Los valores de a y b tales que la recta r esté contenida en el plano π y los valores de los parámetros para que la recta r no corte al plano π .

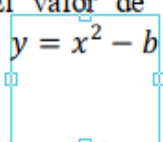
PREGUNTA 4: ANÁLISIS (2,5 puntos)

Responda al apartado 4.1 o al apartado 4.2

4.1 Responda a todos los subapartados siguientes:

Se dan las funciones polinómicas $f(x) = -x^2 + x + 2$ y $g(x) = x^2 - b$, siendo b un parámetro real. Obtener:

4.1.1 **(1.25 puntos)** El valor de b para que uno de los puntos de intersección de las curvas $y = -x^2 + x + 2$ e $y = x^2 - b$ sea el punto $P = (-1, 0)$. Un esquema de las curvas $y = -x^2 + x + 2$ e $y = x^2 - 1$.



4.1.2 **(1.25 puntos)** El área de la superficie finita encerrada entre las curvas $y = -x^2 + x + 2$ e $y = x^2 - 1$.

4.2 Responda a todos los subapartados siguientes:

Una ventana Norman está formada por un rectángulo y un semicírculo. El semicírculo está apoyado sobre el lado horizontal superior del rectángulo, que coincide con el diámetro horizontal del semicírculo. La base del rectángulo mide x y su altura mide y , por lo que el diámetro del semicírculo mide x .

Obtener:

4.2.1 **(1 punto)** La expresión $S(x)$ que da el área de una ventana Norman de perímetro 5 metros en función de su anchura x .

4.2.2 **(1.5 puntos)** El valor de x para el que la función $S(x)$ tenga un máximo relativo y el valor de dicha área máxima.

CARACTERÍSTICAS DEL EXAMEN y CRITERIOS GENERALES DE CORRECCIÓN

El formato del examen de Matemáticas II para las pruebas de acceso a la universidad de 2025 sigue las orientaciones del decreto 108/2022, de 5 de agosto, del Consell y del Currículo LOMLOE, abarcando los saberes básicos de las materias de Matemáticas II.

Este año, la prueba constará de cuatro preguntas, puntuadas cada una con 2,5 puntos. Cada una de estas preguntas corresponde a uno de los cuatro bloques siguientes:

- **Probabilidad y Estadística**
- **Álgebra**
- **Análisis**
- **Geometría**

Las preguntas se distribuirán de la siguiente forma:

1. **Primera pregunta:** Será del tipo competencial y tendrá carácter obligatorio para todo el alumnado. Esta pregunta no contendrá apartados optativos y corresponderá al bloque de Probabilidad y Estadística.
2. **Otras tres preguntas:** Cada una de ellas constará de varios apartados, con posibilidad de elección entre los subapartados a escoger.

La calificación final se determinará mediante la suma aritmética de las puntuaciones obtenidas en las cuatro preguntas.

Consideraciones importantes del examen:

- **Único modelo de examen:** Se utilizará un único modelo de examen.
- **Competencias:** El examen incluirá una parte de diseño competencial.
- **Duración:** 90 minutos.
- **Calculadoras:** Se mantendrán las mismas directrices sobre el uso de calculadoras que en años anteriores.
- **Uso de tablas de distribución:** El alumnado dispondrá de la tabla de distribución que podría ser necesaria para la resolución del apartado de Probabilidad y Estadística. Al igual que en años anteriores, el uso de esta tabla es opcional.
- **Faltas de ortografía e incorrecciones gramaticales:** Las faltas de ortografía e incorrecciones gramaticales se penalizarán siguiendo la normativa definitiva que se publique de las PAU.

Observaciones sobre el examen

Se permite el uso de calculadoras, siempre que no sean gráficas o programables y que no puedan realizar cálculos simbólicos, ni almacenar texto o fórmulas en memoria. Se utilice o no la calculadora, los resultados analíticos, numéricos y gráficos deberán estar siempre debidamente justificados. Está permitido el uso de regla. Las gráficas deberán hacerse con el mismo color que el resto del examen.

Criterios generales de corrección

Las respuestas a las preguntas o tareas deben realizarse expresando de forma razonada el proceso seguido en su resolución, con el rigor y la precisión necesarios, usando el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados, y utilizando argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.

La mera descripción del planteamiento, sin que se lleve a cabo la resolución de manera efectiva, no es suficiente para obtener una valoración completa de la pregunta o tarea.

En las preguntas o tareas en las que se pida expresamente una deducción razonada, la mera aplicación de una fórmula no será suficiente para obtener una valoración completa de la misma.

Los errores cometidos en una pregunta o tarea, por ejemplo, en el cálculo del valor de un cierto parámetro, no se tendrán en cuenta en la calificación de los desarrollos posteriores que puedan verse afectados, siempre que los errores conduzcan a la realización de una actividad de una complejidad equivalente.

Los errores en las operaciones aritméticas elementales se penalizarán con un mínimo de 0.1 puntos y un máximo de 0,25 puntos en cada error.

En caso de responder a más preguntas o tareas de las establecidas en cada bloque sólo se corregirá la que aparezca físicamente en primer lugar.

La penalización por errores ortográficos se aplicará de la forma siguiente: los dos primeros errores ortográficos no se penalizarán; cuando se repita la misma falta de ortografía se contará como una sola; a partir de la tercera falta de ortografía habrá una penalización de 0.1 puntos por cada falta, hasta una penalización máxima de un punto. La penalización por errores en la redacción, en la presentación, falta de coherencia, falta de cohesión, incorrección léxica e incorrección gramatical podrá ser de hasta 0.5 puntos. En cualquier caso, las faltas de ortografía e incorrecciones gramaticales se penalizarán siguiendo la normativa definitiva de las PAU que se publique.

Normativa acerca de las pruebas y el currículo de la materia

- Currículo de Bachillerato en la Comunidad Valenciana:
<https://ceice.gva.es/es/web/ordenacion-academica/bachillerato/curriculo>
- Currículo de Matemáticas I y II:
<https://ceice.gva.es/documents/162640733/364026431/Matematicas+I+y+II.pdf/1c2eb337-f206-82aa-da1b-66328321c053?t=1663310185786>
- DECRETO 108/2022, de 5 de agosto, del Consell, por el que se establecen la ordenación y el currículo de Bachillerato:
https://dogv.gva.es/datos/2022/08/12/pdf/2022_7578.pdf
- Real Decreto 534/2024, de 11 de junio, por el que se regulan los requisitos de acceso a las enseñanzas universitarias oficiales de Grado, las características básicas de la prueba de acceso y la normativa básica de los procedimientos de admisión.
<https://www.boe.es/buscar/pdf/2024/BOE-A-2024-11858-consolidado.pdf>
- Normativa reguladora de las pruebas:
<https://ceice.gva.es/es/web/universidad/normativa>
- Toda la información actualizada para las pruebas del 2025 se podrá consultar en la siguiente página:
<https://ceice.gva.es/es/web/universidad/informacion-pau>