

MATEMÁTICAS II Reunión Plenaria

PAU curso 2024/25

24/04/2025

COORDINADORES:

- Francisco Quintana Gragera (quintana@unex.es) EII_UEx
- M^a Adela Carranza Guillermo (macarranzag01@educarex.es) IES Zurbarán Badajoz



ORDEN DEL DÍA

1.- Lectura y aprobación del acta de la sesión anterior

[Acta_MatematicasII_10_10_2024.pdf.](#)

2.- Informe de los Coordinadores.

[3.- Informe PAU 25_26, armonización estatal.](#)

4.-Ruegos y Preguntas.

Reunión telemática.



Sistema Telemático regulado en el art. 17 de la Ley 40/2015, de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público (BOE de 2 de octubre de 2015),

2.- Informe de los Coordinadores.

ENLACES DE INTERES

[Coordinación PAU \(Prueba de Acceso a la Universidad\)](#)

[Coordinación Bachillerato – Vicerrectorado de Estudiantes, Empleo y Movilidad](#)

[Matriz MATEMATICAS II 24_25](#)

[Matemáticas II](#)

[Informe a los orientadores](#)

MARCO LEGAL NUEVO PAU_2025:

- [DOE 250328 ORDEN 18 MARZO 2025 regulación PAU.](#)
- [PAU Criterios Generales Organizacion 2024-2025](#)



2.- Informe de los Coordinadores.

- REUNIÓN CON ORIENTADORES Y COORDINADORES 12-3-25.
- CRITERIOS ORGANIZACION PAU

MARCO LEGAL NUEVO PAU_2025:

- [DOE 250328 ORDEN 18 MARZO 2025 regulación PAU.](#)
- [PAU Criterios Generales Organizacion 2024-2025](#)

2.- Informe de los Coordinadores.



Prueba de Acceso a la Universidad (PAU) 2025

UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA

2.- Informe de los Coordinadores.

2. Estructura de la Prueba (según Modalidad)

	ARTES:		CIENCIAS Y TECNOLOGÍA	HUMANIDADES Y CIENCIAS SOCIALES	GENERAL
	ARTES PLÁSTICAS, DISEÑO E IMAGEN	MÚSICA Y ARTES ESCÉNICAS			
FASE DE ACCESO <i>(Modalidad/Vía CURSADA)</i>	<ul style="list-style-type: none"> Lengua Castellana y Literatura II Lengua Extranjera II (elegida entre las impartidas en la C.A. de Extremadura: Francés, Inglés o Portugués) Historia de España o Historia de la Filosofía 				
	Dibujo Artístico II	<ul style="list-style-type: none"> Análisis Musical II o Artes Escénicas II 	<ul style="list-style-type: none"> Matemáticas II o Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales II 	<ul style="list-style-type: none"> Latín II o Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales II 	Ciencias Generales
FASE DE ADMISIÓN <i>Máx. 3 materias a elegir (con la Segunda Lengua Extranjera podrían ser 4)</i>	<ul style="list-style-type: none"> Historia de España (<i>si no fue elegida en Fase de Acceso</i>) Historia de la Filosofía (<i>si no fue elegida en Fase de Acceso</i>) Segunda Lengua Extranjera (<i>distinta de la elegida para la Fase de Acceso</i>) Lengua Castellana y literatura II (*) Análisis Musical II Artes Escénicas II Biología Ciencias Generales Coro y Técnica Vocal II Dibujo Artístico II Dibujo Técnico II Dibujo Técnico Aplicado a las Artes Plásticas y al Diseño II Diseño Empresa y Diseño de Modelos de Negocio Física 				<ul style="list-style-type: none"> Fundamentos Artísticos Geografía Geología y Ciencias Ambientales Griego II Historia del Arte Historia de la Música y de la Danza Latín II Literatura Dramática Matemáticas II Matemáticas Aplicadas a la Ciencias Sociales II Movimientos Culturales y Artísticos Química Técnicas de Expresión Gráfico-Plástica Tecnología e Ingeniería II

2.- Informe de los Coordinadores.

3. Modelo de examen



- **Modelo único**, estructurado en distintos apartados según los ***saberes básicos y concreciones*** establecidas en las matrices de especificaciones (sólo para materias de la Fase de Acceso).
- **Diseño competencial**: mínimo el **20-25% de las preguntas/tareas** ha de responder a un diseño competencial y **serán de carácter obligatorio**.
- **Material auxiliar necesario** (diccionarios, calculadoras, papel especial para dibujo, etc.): publicado en las respectivas materias en las que se permite su uso.
- **Adecuación a los 90 minutos** que, según normativa, se establecen para cada ejercicio.

Publicación de modelo/materia:
www.unex.es/bachiller

2.- Informe de los Coordinadores.

4. Criterios generales de corrección

En **todos** los ejercicios se valorará:

- Corrección ortográfica (grafías, tildes y puntuación)
- Coherencia, cohesión, corrección gramatical, corrección léxica y presentación

CRITERIOS:

En general, **penalización máxima: hasta 1 punto**

- 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: **se deducirá 0'1 punto** (hasta un máximo de 1 punto)
- Por errores en la **redacción, presentación**, falta de **coherencia y de cohesión, incorrección léxica e incorrección gramatical**: se podrá deducir un **máximo de 0'5 puntos**

Lengua castellana y Literatura II: **hasta 2 puntos**

NEAE: Se seguirán las instrucciones que determine la **Unidad de Inclusión y Atención Educativa**, siempre que se haya tenido la adaptación correspondiente durante la etapa educativa inmediatamente anterior a la PAU y **previa solicitud** al órgano competente correspondiente.

2.- Informe de los Coordinadores.

5. Calificaciones

Calificación primer corrector C1
Calif. 1^a = C 1

(3 días hábiles) Al Tribunal Calificador

Revisión de las Calificaciones

*¡Cuidado!
Puede variar la nota*



REVISIÓN DE LA CALIFICACIÓN
Segundo corrector C2

Calif. 2^a

$(C1 + C2) / 2$

Si la diferencia es de 2 o más puntos:

Dos correctores/as diferentes C3 y C4
(nota CONSENSUADA)



Ver PRUEBAS
REVISADAS
(según calendario
oficial aprobado)

2.- Informe de los Coordinadores.

7. FECHAS y plazos de interés



- **UAE:** solicitudes de adaptación (adaptacionespau@unex.es): **hasta el 20 de marzo**
 - **Matrícula para la PAU:** secretaría del centro donde obtuvo título de Bachillerato/CFGS
 - ✓ Alumnado de cursos anteriores: **13 al 16 de mayo (hasta las 14:00h)**
 - ✓ Alumnado que se presenta por primera vez: **hasta el 23 de mayo (14:00h)**
 - **Celebración de las pruebas:**
 - ✓ Convocatoria ordinaria: **3, 4 y 5 de junio**
 - ✓ Convocatoria extraordinaria: **1, 2 y 3 de julio**
- www.unex.es/selectividad
- **PREINSCRIPCIÓN en la UEx:** **aprox. segunda quincena de junio.** Ver **calendario 2025-26** que se publicará en:
www.unex.es/preins

9. Procedimiento de ADMISIÓN en la UEx

Más info.: www.unex.es/acceso

ANUALMENTE → Dos convocatorias de la prueba PAU: **ordinaria** y **extraordinaria**. Podrán presentarse a **mejorar nota** en sucesivas convocatorias:

- ✓ **Exclusivamente** quienes hubieran **superado el 2º curso de Bachillerato o CFGS en centros docentes de Extremadura** (*o, para mejorar su nota de admisión, que acrediten residencia en Extremadura*).
- ✓ **Fase de ACCESO:** necesariamente de **TODAS** las materias que integran la misma, **en la modalidad CURSADA** por el estudiante. *Es un bloque indivisible.*
- ✓ **Fase de ADMISIÓN:** **hasta 3 materias comunes o de modalidad**, evaluadas o no en convocatorias anteriores, y/u otra **Lengua Extranjera distinta** de la que se hubiera examinado en la Fase de Acceso. **(3+1)**

CRITERIOS ADICIONALES:

- ✓ Además, se **podrán ponderar en la NOTA DE ADMISIÓN todas las materias de la Fase de Acceso** cuya nota **sea ≥ a 5**, para aquellas titulaciones en las que dichas materias estén contempladas en la **Tabla de Ponderaciones de la UEx: www.unex.es/selectividad**.
- ✓ Las calificaciones obtenidas en los ejercicios de las **materias para mejorar la nota de admisión** tendrán **validez** durante el **curso que se inicie inmediatamente después** de la superación de la prueba y los **DOS cursos académicos siguientes a este (= 3)**.

2.- Informe de los Coordinadores.



Prueba de Acceso a la Universidad (PAU)

Universidad de Extremadura

Curso 2024-2025

Materia: MATEMATICAS II

Tiempo máximo de la prueba: 1h 30 min

CRITERIOS GENERALES DE EVALUACIÓN

ESTRUCTURA DE LA PRUEBA

El ejercicio de Matemáticas II constará de cuatro apartados distribuidos de la siguiente manera:

APARTADO 1 (Bloque A+D, Sentidos Numérico y Algebraico): 2 ejercicios optativos.

APARTADO 2 (Bloque B, Sentido de la Medida): 2 ejercicios optativos.

APARTADO 3 (Bloque C, Sentido Espacial): 2 ejercicios optativos.

APARTADO 4 (Bloque E, Sentido Estocástico): Un ejercicio OBLIGATORIO (ES EL 25% COMPETENCIAL).

A cada apartado se le otorgará un valor de 2,5 puntos.

En los apartados con opcionalidad, solo se deberá responder una de las opciones. Si se resuelve más de una, se corregirá la que aparezca físicamente en primer lugar, salvo que aparezca tachada.

2.- Informe de los Coordinadores.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN y CALIFICACIÓN

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, valorándose el grado de cumplimiento con un máximo de 0,25 puntos en cada ejercicio.

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

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 resulten de una complejidad equivalente.

Los errores en las operaciones aritméticas elementales se penalizarán con un máximo de 0,25 puntos en cada pregunta o ejercicio.

2.- Informe de los Coordinadores.

Ortografía y redacción:

Se valorará la corrección ortográfica (grañas, tildes y puntuación), así como la coherencia, la cohesión, la corrección gramatical y léxica, la presentación.

Con carácter general se penalizará la incorrección gramatical de la siguiente manera:

- Los 2 primeros errores ortográficos no se penalizarán. Se comenzará a deducir 0,10 puntos por cada falta ortográfica a partir de la tercera, hasta alcanzar la máxima penalización de 1 punto.
- Cuando se repita la misma falta de ortografía se contará como una sola.
- Por errores en la sintaxis, el vocabulario y la presentación se podrá deducir un máximo de 0,50 puntos.

Además, en la puntuación máxima de cada ejercicio están contemplados 0.25 puntos para valorar la expresión correcta de los procesos y métodos utilizados, sin sobrepasar el total de 1 punto antes referido.

2.- Informe de los Coordinadores.



Materiales: Se permitirá una calculadora no gráfica, no programable, ni gráficas ni con capacidad para almacenar o transmitir datos. No obstante, todos los procesos conducentes a la obtención de resultados deben estar suficientemente justificados. Durante el desarrollo del ejercicio no se permitirá el préstamo de calculadoras entre estudiantes.





Prueba de Acceso a la Universidad (PAU)

Universidad de Extremadura

Curso 2024-2025

Materia: **MATEMATICAS II**

Tiempo máximo de la prueba: 1 h 30 min

INSTRUCCIONES PARA REALIZAR EL EXAMEN: El estudiante deberá resolver cuatro ejercicios de los propuestos en este examen.

Este examen consta de 4 APARTADOS. Los apartados 1, 2, 3 con dos ejercicios A y B optativos cada uno. El apartado 4 con un único ejercicio obligatorio. En los apartados 1, 2 y 3 se deberá contestar solamente a UNO de los dos ejercicios (A o B) propuestos. Si resuelve más de uno, se corregirá el que aparezca físicamente en primer lugar, salvo que aparezca tachado.

Cada ejercicio completo puntuará 2,5 puntos. Entre corchetes está la puntuación máxima por apartado.

Criterios generales: Las respuestas a las preguntas de los ejercicios 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 cada pregunta o ejercicio.

En las siguientes fórmulas, si se pide expresamente una deducción razonada, la mera aplicación de una fórmula no será suficiente para obtener una valoración completa de los mismos.

Los errores en las operaciones aritméticas elementales se penalizarán con un máximo de 0,25 puntos en cada pregunta o ejercicio.

Ortografía y redacción: Se valorará la corrección ortográfica (grafías, tildes y puntuación), así como la coherencia, la cohesión, la corrección gramatical y léxica, la presentación. Se podrá deducir hasta 1 punto. Además, en la puntuación máxima de cada pregunta o ejercicio están contemplados 0,25 puntos para valorar la expresión correcta de los procesos y métodos utilizados, sin sobrepasar el total de 1 punto antes referido.

Materiales: Se permitirá una calculadora no gráfica, no programable.

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.

APARTADO 1 (Bloques A+D, SENTIDOS NUMÉRICO Y ALGEBRAICO)

EJERCICIO 1A. [2,5 puntos]

Considera el siguiente sistema de ecuaciones, donde $m \in \mathbb{R}$:
$$\begin{cases} mx + 2y + z = 1 \\ 2x + my + z = m \\ 5x + 2y + z = 1 \end{cases}$$

- a) Discute el sistema de ecuaciones según los valores del parámetro m , indicando el número de soluciones en cada caso. [1,5 puntos]

- b) Resuelve, razonadamente, el sistema de ecuaciones para $m = 3$ [1 punto]

EJERCICIO 1B. [2,5 puntos, planteamiento hasta 1 punto, cálculo de X hasta 1,5 puntos]

Consideramos las matrices $A = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 1 \\ 0 & 2 & 0 \\ -2 & 1 & 2 \end{bmatrix}$ y $B = \begin{bmatrix} -3 & -8 & 8 \\ 3 & 7 & -6 \\ 2 & 4 & -3 \end{bmatrix}$

Halla matriz X que verifica: $AX+B^t = 2A+X$

APARTADO 2 (Bloque B, SENTIDO DE LA MEDIDA)

EJERCICIO 2A. [2,5 puntos]

Dada la función $f(x) = (x+2).e^{-x}$

- a) Encuentra los extremos relativos y los intervalos de crecimiento y decrecimiento de f [1 punto]
b) Determina la concavidad y convexidad y puntos de inflexión de la función f [0,75 puntos]
c) Estudia las asíntotas de f [0,75 puntos]

(continua en siguiente hoja)

EJERCICIO 2B. [2,5 puntos]

Dadas las funciones $f(x) = 2x + 6$ y $g(x) = x^2 - 3x$

a) Calcula $\int \frac{f(x)}{g(x)} dx$ **[1,25 puntos]**

b) Halla el área del recinto limitado por las gráficas de las funciones $f(x)$ y $g(x)$. **[1,25 puntos]**

APARTADO 3 (Bloque C, SENTIDO ESPACIAL)

EJERCICIO 3A. [2,5 puntos]

Sea el punto $P(1, 0, -2)$ y la recta $r : \frac{x-5}{2} = \frac{y-3}{2} = \frac{z+3}{-3}$

Se pide:

- La ecuación continua de la recta s que pasa por P y que corta a r perpendicularmente r . **[1 punto]**
- La ecuación del plano que contiene a las dos rectas r y s . **[0,75 puntos]**
- La distancia del punto P a la recta r . **[0,75 puntos]**

EJERCICIO 3B. [2,5 puntos]

Sean $P(-1, 2, 3)$, $Q(-2, 1, 0)$ y $R(0, 5, 1)$ los vértices de un triángulo:

- Calcula el área y el perímetro de dicho triángulo. **[1,5 puntos]**
- Calcula la ecuación de la recta que pasa por el origen de coordenadas y es perpendicular al plano que contiene a los puntos P , Q y R . **[1 punto]**

APARTADO 4 (Bloque E, SENTIDO ESTOCÁSTICO)

EJERCICIO 4. [2,5 puntos]

Una persona tiene que ser operada de la rodilla y para ello ha sido incluida en la lista de espera.

Según los últimos datos publicados por el Servicio Extremeño de Salud (SES), el tiempo medio de espera en Extremadura para ser operado por el servicio de Traumatología es de 242 días. Sabiendo que dicho tiempo medio se distribuye normalmente con una desviación típica de 10 días:

- ¿Qué probabilidad hay de que esa persona sea intervenida antes de 200 días? **[0,75 puntos]**
- Por otra parte, se está estudiando la posibilidad de que un paciente sea intervenido en la sanidad privada siempre que no haya podido ser atendido antes de los 260 días. De ser así, ¿qué probabilidad hay de que sea atendida en la sanidad privada? **[0,75 puntos]**
- Si finalmente el 70% de los pacientes en lista de espera fueron atendidos antes que esta persona, ¿cuántos días estuvo en lista de espera la persona en cuestión? **[1 punto]**



3. Informe PAU 25_26, armonización estatal.

Con el objetivo profundizar en la homogeneización de las PAU, la CRUE ha organizado la “armonización de todas las materias”.

- Coordinación estatal de materias.

3. Informe PAU 25_26, armonización estatal.

Objetivos de cada “Comisión Estatal de Materia”, determinar de manera consensuada:

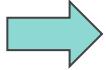
1. **Estructura de la prueba:** % de competencialidad y % de optatividad
2. **Modelo de examen**
3. **Bloques de saberes básicos comunes** que se puedan establecer
4. **Concreción** de los **criterios de evaluación** específicos y valoración
5. **Aplicación** de los **criterios de coherencia, cohesión,** corrección gramatical, léxica, ortográfica y su presentación

3. Informe PAU 25_26, armonización estatal.

Estructura de la prueba: porcentajes de competencialidad y de optatividad

La prueba evaluará los siguientes **sentidos**: numérico, de la medida, espacial, algebraico, estocástico y socioafectivo.

Para diseñarla hablaremos de **áreas** de conocimiento:

- 
1. **Álgebra**, se corresponde fundamentalmente con el sentido algebraico.
 2. **Análisis**, se corresponde fundamentalmente con el sentido de la medida.
 3. **Estadística y Probabilidad** se corresponde fundamentalmente con el sentido estocástico.
 4. **Geometría** se corresponde fundamentalmente con el sentido estocástico.

Los sentidos numéricos y socioafectivos son transversales y su evaluación va implícita en la de los demás.

3. Informe PAU 25_26, armonización estatal.

PROPUESTA de prueba:

1. 5 preguntas (**P1, P2, P3, P4 y P5**), de 2 puntos cada una, distribuidas de la siguiente forma:
 1. dos preguntas de *Análisis*,
 2. una pregunta de *Álgebra*,
 3. una pregunta de *Estadística y Probabilidad* y
 4. una pregunta de *Geometría*.
2. Una pregunta de Análisis está en {P1, P2 o P3} y otra en {P4, P5}.
3. ***P1, P2 y P3 son de respuesta obligatoria, sin optionalidad***
4. P4 y P5 ofrecen optionalidad interna: cada una de ellas tiene dos opciones del mismo bloque de conocimiento.
5. P1 tiene un carácter **competencial-contextualizado**, en el sentido que se verá posteriormente en el modelo de examen, y podrá versar sobre cualquiera de los cuatro bloques de conocimiento arriba mencionados

3. Informe PAU 25_26, armonización estatal.

Por último, la CE considera positiva la **inclusión de ejercicios de carácter más conceptual y menos mecánico** en las preguntas P2-P5, ya que fomentan el desarrollo de la competencia matemática. Nos referiremos a ellos como ejercicios de carácter **competencial-conceptual**.

Resumen de las características clave:

- **Optatividad:** 40% (2 preguntas con opcionalidad interna, de las 5 totales).
- **Competencialidad:** mínimo del 25%, aumentando progresivamente en años sucesivos.

3. Informe PAU 25_26, armonización estatal.

MODELO 1. MATEMÁTICAS II

PARTE A (preguntas 1, 2 y 3). Conteste TODAS las preguntas de esta parte.

Pregunta 1

CONTEXTO

La caída de los tipos de interés en el segundo semestre de 2024 permitió a las familias ahorrar alrededor de 200 euros al mes en comparación con lo que venían pagando por sus hipotecas y préstamos. Este ahorro equivalía a más de 2000 euros anuales. Ante este escenario, los bancos ofrecieron condiciones más atractivas para captar clientes, lo que generó una fuerte competencia entre las entidades. Una de ellas lanzó los siguientes productos: Préstamo 24 Horas, Préstamo Auto y Préstamo Estudia. Cada cliente podía contratar, como máximo, uno de ellos.

La política de la empresa determinó que el reparto final de los préstamos concedidos fuera el siguiente: un 45% correspondió a Préstamos 24 Horas, un 40% a Préstamos Auto y un 15% a Préstamos Estudia. Además, se analizó el porcentaje de impago en estos productos, que fue del 20% en Préstamos 24 Horas, del 30% en Préstamos Auto y del 25% en Préstamos Estudia.

Basándose en el contexto anterior, responda estos cuatro apartados:

- (a) **[0.5 puntos]** Seleccionado un préstamo al azar, calcule la probabilidad de que no se haya pagado.
- (b) **[0.5 puntos]** Sabiendo que no se pagó un préstamo, calcule la probabilidad de que sea un Préstamo Auto.
- (c) **[0.5 puntos]** Si se pagó el préstamo, calcule la probabilidad de que sea un Préstamo Estudia.
- (d) **[0.5 puntos]** Según los datos proporcionados por el enunciado, indique dos sucesos relacionados con este problema que sean incompatibles. Justifique la respuesta.

3. Informe PAU 25_26, armonización estatal.

Pregunta 2 Responda justificadamente los siguientes apartados:

- (a) [1 punto] Calcule el área comprendida entre las gráficas de las funciones $f(x) = x^2$ y $g(x) = |x|$.
- (b) [0.5 puntos] Razone, sin calcular la integral, si $\int_1^2 xe^x dx$ tiene signo positivo o negativo.
- (c) [0.5 puntos] Calcule la integral $\int_1^2 xe^x dx$.

Pregunta 3 Una fábrica de productos químicos produce 3 fármacos diferentes. Anualmente, esta fábrica tiene 4 clientes que, durante el mes de febrero, realizaron pedidos. Dichos pedidos (en miles de unidades) se han recogido en la siguiente matriz

$$\begin{pmatrix} 9 & 5 & 2 \\ 3 & 8 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \\ 6 & 7 & -1 \end{pmatrix}.$$

- (a) [0.5 puntos] Indique qué representan las filas y las columnas, y especifique cuáles son las compras que ha hecho cada cliente durante el mes de febrero.
- (b) [1.5 puntos] Sabiendo que el primer cliente ha gastado un total de 3250 €, el segundo un total de 2850 € y el cuarto un total de 2800 €, ¿cuál es el precio por unidad de cada fármaco?

3. Informe PAU 25_26, armonización estatal.

PARTE B (preguntas 4 y 5).

Pregunta 4. Conteste solo UNA de las siguientes preguntas (4.1 o 4.2).

4.1 Sea $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ la función dada por $f(x) = \text{arctg}(x + \pi)$, donde arctg denota la función arcotangente.

- (a) [1 punto] Determine los intervalos de concavidad y de convexidad de f . Estudie y halle, si existen, los puntos de inflexión de f (abscisas donde se obtienen y valores que se alcanzan).
- (b) [0.5 + 0.5 = 1 punto] Calcule $\lim_{x \rightarrow -\pi} \frac{f(x)}{\sin(x)}$. ¿Cuál sería el valor del límite si cambiamos en el denominador $\sin(x)$ por $g(x)$, siendo $g(x) = \sin(x)$ si $x \neq -\pi$ y $g(-\pi) = 2$?

4.2 La suma de los perímetros de un cuadrado y un triángulo equilátero es 100 metros.

- (a) [1.5 puntos] ¿Cuáles deben ser las medidas de los lados del cuadrado y del triángulo para que la suma de sus áreas sea mínima?
- (b) [0.5 puntos] ¿Es posible determinar las medidas de los lados del cuadrado y del triángulo para que la suma de sus áreas sea máxima?

3. Informe PAU 25_26, armonización estatal.

Pregunta 5. Conteste solo UNA de las siguientes preguntas (5.1 o 5.2).

5.1 Responda justificadamente los siguientes apartados:

- (a) [1.5 puntos] Sean $\pi_1 : mx + y - z = m - 2$, $\pi_2 : x + y + 2z = 0$ y $\pi_3 : 3x + my + z = m - 2$ tres planos. Estudie su posición relativa en función del parámetro m .
- (b) [0.5 puntos] En el caso de que sean secantes en un punto, ¿podría tener ese punto las dos primeras coordenadas diferentes?

5.2 Responda justificadamente los siguientes apartados:

- (a) [0.5 + 0.5 = 1 punto] Considere el triángulo de vértices $A(0,0,0)$, $B(2,4,0)$ y $C(5,0,0)$. Utilizando productos vectoriales calcule su área, y compruebe el resultado mediante otro método.
- (b) [1 punto] Calcule la distancia del punto $P(2,4,2)$ al plano que pasa por los puntos $A(0,0,0)$, $C(5,0,0)$ y $D(0,0,3)$.

3. Informe PAU 25_26, armonización estatal.

COMISIÓN ESTATAL DE MATEMÁTICAS II PARA LA ARMONIZACIÓN DE LA PAU

Concreción de los criterios de evaluación específicos y valoración

De acuerdo con la estructura propuesta, la ponderación de los bloques de conocimiento en la nota final es la siguiente:

- **Análisis:** 40%
- **Resto de bloques** (20% cada uno):
 1. Álgebra,
 2. Estadística y Probabilidad,
 3. Geometría.

En cada una de las cinco preguntas, podrán descontarse hasta 0.2 puntos por falta de rigor matemático en la respuesta.

Se recuerda que puede consultarse la lista detallada de criterios de evaluación en la normativa autonómica vigente para la asignatura de Matemáticas II.

Aplicación de los criterios de coherencia, cohesión, corrección gramatical, léxica, ortográfica y su presentación

No aplicable a la asignatura de Matemáticas II.

3. Informe PAU 25_26, armonización estatal.

COMISIÓN ESTATAL DE MATEMÁTICAS II PARA LA ARMONIZACIÓN DE LA PAU

Saberes básicos comunes evaluables en la PAU

La CE propone los siguientes contenidos como marco de referencia fundamental para la PAU, recomendando a las Comunidades Autónomas que se ajusten a esta guía en la mayor medida posible.

Se hace notar que la correcta aplicación de estos contenidos en la PAU requiere dominar también las bases establecidas en primero de Bachillerato.

SENTIDO NUMÉRICO
Adición de vectores. Producto de un escalar por un vector. Producto escalar de dos vectores en el espacio: definición, propiedades y aplicaciones. Producto vectorial de dos vectores en el espacio: definición, propiedades y aplicaciones. Producto mixto de tres vectores en el espacio: definición, propiedades y aplicaciones.
Conjuntos de vectores y matrices: estructura, comprensión y propiedades.
Conceptos de base y de dependencia e independencia lineal.
Concepto de matriz fila, columna, cuadrada, diagonal, triangular, nula, identidad, traspuesta, simétrica y antisimétrica.
Adición y producto de matrices. Producto de un escalar por una matriz. Uso adecuado de las propiedades.
Potencia de una matriz cuadrada: cálculo de la potencia de una matriz en situaciones cíclicas.
Determinantes: definición, propiedades y cálculo.
Matriz inversa: definición, propiedades y cálculo.
Cálculo del rango de una matriz, posiblemente dependiente de uno o varios parámetros, aplicando el método de Gauss o determinantes.
SENTIDO DE LA MEDIDA
Resolución de problemas que impliquen medidas de longitud, superficie o volumen en un sistema de coordenadas cartesianas.
Aplicación de los conceptos de límite de una función en un punto (tanto finito como infinito) y de límites laterales para estudiar la continuidad de una función y la existencia de asíntotas verticales.
Aplicación del concepto de límite de una función en el infinito para el estudio de la existencia de asíntotas horizontales y oblícuas.
Continuidad en un intervalo. Teorema de Bolzano y aplicaciones.
Tipos de discontinuidad.
Conocimiento de las propiedades algebraicas de las funciones continuas y esbozo de la gráfica de la función en un entorno de los puntos de discontinuidad.
Conocimiento de la relación existente entre continuidad y derivabilidad de una función en un punto.
Distinción entre función derivada y el valor de la derivada de una función en un punto. Determinación del dominio de derivabilidad de una función.

3. Informe PAU 25_26, armonización estatal.

COMISIÓN ESTATAL DE MATEMÁTICAS II PARA LA ARMONIZACIÓN DE LA PAU

Derivadas: interpretación y aplicación al cálculo de límites (regla de L'Hôpital).
Derivadas laterales.
Determinación, usando la derivación, de los intervalos de crecimiento y de decrecimiento de una función.
Determinación de la ecuación de la recta tangente y de la ecuación de la recta normal a la gráfica de una función en un punto.
Aplicación de los conceptos de límite, continuidad y derivabilidad al esbozo y al estudio de situaciones susceptibles de ser modelizadas mediante funciones.
Determinación, usando la derivación, de los intervalos de concavidad ($f''(x) < 0$) y convexidad ($f''(x) > 0$) de una función.
Continuidad y derivabilidad de funciones definidas a trozos.
Conocimiento y uso del teorema de derivación para funciones compuestas (la regla de la cadena).
Estudio de los puntos críticos de una función (puntos con derivada nula) y los puntos en los que la función no es derivable.
Uso de la teoría de funciones continuas y de funciones derivables para resolver problemas de extremos relativos y absolutos.
Resolución de problemas de optimización relacionados con la geometría o con las ciencias experimentales y sociales, e interpretación del resultado obtenido dentro del contexto.
Conocimiento del teorema de Rolle.
Conocimiento del teorema del valor medio de Lagrange.
Estudio y representación gráfica, de manera aproximada, de funciones polinómicas, racionales, exponenciales, logarítmicas, trigonométricas y definidas a trozos a partir de sus propiedades globales y locales obtenidas empleando las herramientas del análisis (límites y derivadas).
Representación de forma aproximada de la gráfica de una función de la forma $y = f(x)$ indicando: dominio, simetrías, periodicidad, cortes con los ejes, asíntotas, intervalos de crecimiento y de decrecimiento, extremos relativos, intervalos de concavidad y de convexidad y puntos de inflexión.
Conocida la representación gráfica de una función o de su derivada, obtener información de la propia función (límites, límites laterales, continuidad, asíntotas, derivabilidad, crecimiento y decrecimiento, etc.).
Interpretación de la integral definida como el área bajo una curva.
Concepto de primitiva. Propiedades.
Primitivas inmediatas.
Primitivas de funciones racionales en las que las raíces del denominador son reales.
Método de integración por partes (aplicándolo reiteradamente).
Técnica de integración por cambio de variable.
Dadas dos funciones, mediante sus expresiones analíticas o mediante sus

3. Informe PAU 25_26, armonización estatal.

COMISIÓN ESTATAL DE MATEMÁTICAS II PARA LA ARMONIZACIÓN DE LA PAU

representaciones gráficas, reconocer si una es primitiva de la otra.
Relación existente entre dos primitivas de una misma función.
Dada una familia de primitivas, saber determinar aquella cuya gráfica pase por un punto dado.
Aplicación de la regla de Barrow.
Conocer la propiedad de linealidad de la integral con respecto al integrando y conocer la propiedad de aditividad con respecto al intervalo de integración.
Cálculo de áreas mediante integrales definidas.
Técnicas para la aplicación del concepto de integral a la resolución de problemas que impliquen cálculo de superficies planas y volúmenes de revolución.
La probabilidad como medida de la incertidumbre asociada a fenómenos aleatorios: interpretación subjetiva, clásica y frecuentista.
SENTIDO ESPACIAL
Objetos geométricos de tres dimensiones: análisis de las propiedades y determinación de sus atributos.
Resolución de problemas relativos a objetos geométricos en el espacio representados mediante coordenadas cartesianas y vectores.
Expresiones algebraicas de los objetos geométricos en el espacio: selección de la más adecuada en función del contexto.
Ecuaciones de una recta y de un plano en el espacio tridimensional.
Construcción del plano que contiene a una recta y pasa por un punto exterior.
Construcción del plano que contiene a dos rectas paralelas o secantes.
Construcción de la recta que corta perpendicularmente a dos rectas que se cruzan en el espacio.
Construcción de la recta que pasa por un punto exterior a dos rectas que se cruzan y corta a ambas.
Estudio de la posición relativa de puntos, rectas y planos en el espacio.
Planteamiento y resolución de problemas de geometría afín relacionados con la incidencia y el paralelismo de rectas y planos en el espacio tridimensional.
Planteamiento y resolución de problemas de geometría métrica relacionados con la medida de ángulos entre rectas y planos, la medida de distancias entre puntos, rectas y planos y la ortogonalidad entre rectas y planos.
Interpretar un problema de posiciones relativas de planos y/o rectas como análisis de soluciones de un sistema de ecuaciones lineales.
Vectores normales a un plano, perpendicular común a dos rectas que se cruzan, vector perpendicular a otros dos, áreas de triángulos y paralelogramos y volúmenes de tetraedros y paralelepípedos.
Estudio de la simetría en el espacio: punto simétrico respecto de otro punto, respecto de un plano y respecto de una recta.
Recta simétrica respecto de un plano; recta proyección ortogonal sobre un plano.
SENTIDO ALGEBRAICO

3. Informe PAU 25_26, armonización estatal.

COMISIÓN ESTATAL DE MATEMÁTICAS II PARA LA ARMONIZACIÓN DE LA PAU

Técnicas y uso de matrices para, al menos, modelizar situaciones en las que aparezcan sistemas de ecuaciones lineales.
Utilización de las matrices para representar datos estructurados y situaciones de contexto real.
Sistemas de ecuaciones: modelización de situaciones en diversos contextos.
Expresar un sistema de ecuaciones lineales en forma matricial y conocer el concepto de matriz ampliada del mismo.
Sistemas compatibles (determinados e indeterminados) e incompatibles.
Teorema de Rouché-Frobenius.
Discusión de sistemas lineales, posiblemente dependientes de uno o varios parámetros, mediante el método de Gauss o por estudio directo de rangos.
Resolución de sistemas lineales, posiblemente dependientes de uno o varios parámetros, mediante el método de Gauss o empleando la regla de Cramer.
Resolución de ecuaciones matriciales mediante el uso de la matriz inversa y mediante su transformación en un sistema de ecuaciones lineales.
Dependencia e independencia lineal de conjuntos de vectores en el espacio.
Expresión de un vector como combinación lineal de otros vectores.
Propiedades de las distintas clases de funciones: comprensión y comparación.
SENTIDO ESTOCÁSTICO
Cálculo de probabilidades en experimentos compuestos. Probabilidad condicionada e independencia entre sucesos aleatorios. Diagramas de árbol y tablas de contingencia.
Operaciones con sucesos. Leyes de De Morgan.
Planteamiento y resolución de problemas que requieran del manejo de los axiomas de la probabilidad de Kolmogorov o del trazado de diagramas de Venn.
Planteamiento y resolución de problemas de contexto real que requieran del empleo de los teoremas de la probabilidad total y de Bayes o del trazado de diagramas de árbol.
Teoremas de la probabilidad total y de Bayes.
Resolución de problemas e interpretación del teorema de Bayes para actualizar la probabilidad a partir de la observación y la experimentación y la toma de decisiones en condiciones de incertidumbre.
Variables aleatorias discretas y continuas.
Parámetros de la distribución.
Distribución binomial: definición, parámetros y cálculo de probabilidades en casos en que los números combinatorios implicados sean sencillos.
Distribución normal: definición, parámetros y cálculo de probabilidades usando la tabla de la distribución normal estándar.
Modelización de fenómenos estocásticos mediante las distribuciones de probabilidad binomial y normal.
Aproximación de la binomial a la normal.

3. Informe PAU 25_26, armonización estatal.

COMISIÓN ESTATAL DE MATEMÁTICAS II PARA LA ARMONIZACIÓN DE LA PAU

Resolución de problemas de probabilidad en situaciones de contexto real.

SENTIDO SOCIOAFECTIVO

Destrezas para evaluar diferentes opciones y tomar decisiones en la resolución de problemas y tareas matemáticas.

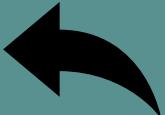
La tabla anterior recoge la respuesta de la CE a la petición de la CRUE de definir unos saberes básicos comunes evaluables en la PAU. Esta propuesta, centrada exclusivamente en las necesidades de la prueba de acceso, parte de los contenidos de segundo de Bachillerato establecidos en el Real Decreto 243/2022 y en los desarrollos curriculares de las Comunidades Autónomas, garantizando así su plena coherencia con el marco normativo vigente. Su objetivo no es modificar los saberes básicos ya definidos para el currículo, sino concretar aquellos que, por su carácter fundamental y transversal, puedan ser evaluados de manera homogénea en la PAU a nivel estatal.

4.- Ruegos y Preguntas.

MATEMÁTICAS II

PAU curso 2024/25

24/04/2025



COORDINADORES:

- Francisco Quintana Gragera
- M^a Adela Carranza Guillermo