

Modelo de prueba de acceso de Matemáticas II – PAU 2025

La prueba PAU 2025 de Matemáticas II, se debe ajustar al *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.*

En el citado decreto se establecen las siguientes características básicas de los ejercicios que configuran la prueba (art. 13) (en lo que sigue, entiéndase por ejercicio el examen o prueba):

1. Los ejercicios tendrán un diseño competencial que permitirá comprobar el grado de consecución de las competencias específicas a través de la aplicación de los criterios de evaluación.
2. Los ejercicios requerirán del alumnado creatividad y capacidad crítica, reflexión y madurez en la resolución por escrito de una serie de preguntas o tareas adecuadas a las competencias específicas evaluadas.
3. Las preguntas o tareas se contextualizarán en entornos artísticos, científicos, humanísticos y tecnológicos y, preferentemente, en entornos próximos a la vida del alumnado.
4. Los ejercicios podrán estar estructurados en diferentes apartados que, a su vez, podrán contener una o varias preguntas o tareas.
5. En cada materia se hará entrega de un único modelo de ejercicio. Se puede incluir la posibilidad de elegir entre varias preguntas o tareas, si se considera.
6. El alumnado podrá utilizar calculadora, formularios o tablas. Según las características de la materia y los criterios de evaluación aplicables.
7. Todos los ejercicios incluirán información para el alumnado sobre los criterios de corrección y calificación.

Durante el curso 2023/24 se llevó a cabo, por parte de esta subcomisión, el análisis del currículo de Matemáticas II en Canarias. Tras este análisis se observó que dicho currículo los saberes básicos correspondientes a la materia de Matemáticas II de Segundo de Bachillerato se agrupan en los siguientes sentidos:

I. Sentido Numérico	IV. Sentido Algebraico
II. Sentido de la Medida	V. Sentido Estocástico
III. Sentido Espacial	VI. Sentido Socioafectivo

A partir de este agrupamiento, se decidió establecer una serie de tópicos sobre los que se desarrollará la prueba (Tabla 1).

En las últimas convocatorias, la subcomisión ha ido incorporando en las pruebas diferentes problemas contextualizados en cada uno de los tópicos que abordaba. Concretamente, los tópicos de probabilidad, álgebra y análisis podían incluir problemas contextualizados que requiriesen la aplicación de algunas de las herramientas o conocimientos matemáticos estudiados en 2º Bachillerato para su resolución.

La subcomisión considera que es necesario hacer una propuesta en la que el nuevo modelo de prueba, para la convocatoria de 2025, presente una estructura de tránsito, cuyos cambios no perjudiquen al alumnado de 2º Bachillerato del presente curso. Pero, además, la prueba debe alinearse con la acordada con el resto de Comunidades Autónomas, que

pretende desarrollar un modelo único y consensuado de prueba de acceso. Por ello el modelo de tránsito de la convocatoria 2025 en Canarias contendrá un problema obligatorio competencial del tópico de Análisis o Probabilidad, y tres problemas del resto de los tópicos, con dos opciones cada uno y que, en algún caso, el problema puede estar contextualizado.

Con estas consideraciones previas, en el Anexo 1 se presenta la estructura básica de la prueba de Matemáticas II para la PAU del curso 2025.

Otros anexos que incluye este documento son:

- Anexo 2: criterios de calificación generales de la prueba de Matemáticas II
- Anexo 3: Características deseables en un problema o actividad competencial
- Anexo 4: Saberes básicos de Matemáticas II
- Anexo 5: Criterios de evaluación de Matemáticas II, referentes de evaluación de la prueba de acceso. Tal y como recoge el RD 534/2024.

La subcomisión de materia de Matemáticas II del Distrito Único Universitario de Canarias

Josefa Caballero Mena (ULPGC): josefa.caballero@ulpgc.es

Israel García Alonso (ULL): igarcial@ull.edu.es

Antonio Álvarez Cordovés (CE – Santa Cruz de Tenerife): aalvcor@gobiernodecanarias.org

Inmaculada Hernández Padrón (CE – Las Palmas): inherpad@gobiernodecanarias.org

Tabla 1. Distribución de saberes básicos (Decreto 30/2023) en distintos tópicos de matemáticas.

TÓPICO	SABERES BÁSICOS
ANÁLISIS	I: 1.2 II: 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 2.1, 2.2, 2.3 IV: 1.1, 2.1, 4.1, 4.2, 5.1
ÁLGEBRA	I: 1.1, 1.2, 2.1 IV: 2.2, 2.3, 3.1, 3.2, 5.1, 5.2
GEOMETRÍA	I: 1.1, 1.2, 2.1 II: 1.1 III: 1.1, 1.2, 2.1, 2.2, 2.3, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4
PROBABILIDAD	II: 1.5 IV: 5.1 V: 1.1, 1.2, 2.1, 2.2

De esta distribución quedan excluidos los saberes básicos del Sentido Socioafectivo (VI) pues se ha considerado que no es posible su evaluación mediante este tipo de prueba.

ANEXO 1

ESTRUCTURA BÁSICA DE LA PRUEBA DE MATEMÁTICAS II – PAU 2025

1. La prueba que se realizará en la convocatoria de 2025 tendrá una estructura de carácter transitorio que recoge los acuerdos de mínimos de la CRUE y se alinea con el modelo acordado entre varias comunidades autónomas.
2. Se presentará una única prueba de Matemáticas II para todo el alumnado.
3. La prueba de carácter transitorio contará con, al menos, el 25% de los problemas contextualizados o con diseño competencial.
4. La prueba contará con problemas o tareas de los diferentes tópicos de matemáticas: Análisis Matemático, Álgebra, Geometría y Probabilidad.
5. Algunos problemas o tareas pueden contar con más de una actividad a resolver.
6. La prueba contendrá un problema competencial único vinculado al tópico de Análisis Matemático.
7. La prueba contendrá, además, dos problemas o tareas de cada uno de los demás tópicos, de los que deberá elegir un problema o tarea a resolver.
8. El estudiantado deberá resolver un máximo de cuatro problemas o tareas, una por cada tópico: la tarea competencial de Análisis Matemático y tres elegidas entre las dos que se ofrecen para el resto de los tópicos.
9. En la prueba se indicarán los criterios generales que se seguirán para su calificación. Cada problema o tarea tendrá la misma puntuación.
10. Las respuestas a la tarea competencial y las contextualizadas deberán interpretarse en la situación planteada.
11. Para la realización de la prueba el alumnado podrá utilizar calculadora científica, no programable o sin conexión a internet. Además, si fuera necesario, se le facilitarán las fórmulas o tablas de modelos probabilísticos necesarios para realizar la prueba.

ANEXO 2

Criterios de calificación

de la prueba de acceso de Matemáticas II – PAU 2025

- A) Se calificarán los desarrollos y las explicaciones breves dadas en las respuestas a las actividades. El resultado final será sólo una parte de la calificación.
- B) Cada error cometido en una respuesta se penalizará en función de la relevancia en la resolución del problema.
- C) La notación matemática necesaria para la resolución del problema es relevante y las incorrecciones en la notación serán objeto de penalización.
- D) La calificación de la prueba tendrá en cuenta los acuerdos adquiridos o ratificados en las reuniones de la subcomisión sobre estos aspectos. Estos acuerdos se publican en el acta de la primera reunión anual con los docentes de 2º de Bachillerato.
- E) La coherencia, cohesión, corrección gramatical, léxica y ortográfica, así como su presentación se tendrá en cuenta. Las incorrecciones en lo anterior pueden suponer hasta 1 punto de la prueba.

ANEXO 3

Características de un problema o tarea con diseño competencial

I) Contexto realista o aplicado: Las preguntas deben situarse en distintos contextos, cercanos a los estudiantes.

II) Resolución de problemas complejos: Los problemas deben requerir más allá de la mera aplicación de una fórmula. Deben implicar razonamiento lógico, toma de decisiones y análisis.

III) Flexibilidad en la resolución: No tienen una única manera de resolverse, sino que permiten varios enfoques o estrategias.

IV) Autonomía: Los estudiantes deben poder trabajar de manera autónoma, aplicando su propio juicio para abordar el problema.

V) Interdisciplinariedad: Los problemas pueden conectar conceptos de varias ramas de las matemáticas o incluso de otras disciplinas.

VI) Uso de herramientas matemáticas y tecnológicas: Se debe incentivar el uso de calculadoras, software de matemáticas o herramientas gráficas.

Observación: No todas las características indicadas anteriormente son aplicables a un problema o tarea de las que se ofrecen en la prueba de Matemáticas II de acceso a la universidad.

ANEXO 4

Listado de saberes básicos distribuidos por cada uno de los tópicos sobre los que se desarrolla la prueba de Matemáticas II.

ANÁLISIS
<p>I. Sentido Numérico</p> <p><i>SENTIDO DE LAS OPERACIONES</i></p> <p>1.2. Estrategias para operar con números reales, vectores y matrices: cálculo mental o escrito en los casos sencillos y con tecnologías digitales en los casos más complicados. Matriz inversa.</p> <p>II. Sentido de la medida</p> <p><i>MEDICIÓN</i></p> <p>1.1. Resolución de problemas que impliquen medidas de longitud, superficie o volumen en un sistema de coordenadas cartesianas.</p> <p>1.2. Interpretación de la integral definida como el área bajo una curva.</p> <p>1.3. Cálculo de áreas bajo una curva: técnicas elementales para el cálculo de primitivas.</p> <p>1.4. Técnicas para la aplicación del concepto de integral a la resolución de problemas que impliquen cálculo de superficies planas o volúmenes de revolución.</p> <p><i>CAMBIO</i></p> <p>2.1. Derivadas: interpretación y aplicación al cálculo de límites. Regla de L'Hopital.</p> <p>2.2. Aplicación de los conceptos de límite, continuidad y derivabilidad a la representación y al estudio de situaciones susceptibles de ser modelizadas mediante funciones.</p> <p>2.3. La derivada como razón de cambio en la resolución de problemas de optimización en contextos diversos.</p> <p>IV. Sentido Algebraico</p> <p><i>PATRONES</i></p> <p>1.1. Generalización de patrones en situaciones diversas.</p> <p><i>MODELO MATEMÁTICO</i></p> <p>2.1. Relaciones cuantitativas en situaciones complejas: estrategias de identificación y determinación de la clase o clases de funciones que pueden ser modelizadas mediante el estudio de la continuidad, tendencias, ramas infinitas, corte con los ejes, etc.</p> <p><i>RELACIONES Y FUNCIONES</i></p> <p>4.1. Representación, análisis e interpretación de funciones con tecnologías digitales.</p> <p>4.2. Propiedades de las distintas clases de funciones: comprensión y comparación.</p> <p><i>PENSAMIENTO COMPUTACIONAL</i></p> <p>5.1. Formulación, resolución y análisis de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología empleando las herramientas o los programas más adecuados.</p>

ÁLGEBRA

I. Sentido numérico

SENTIDO DE LAS OPERACIONES

1.1. Adición y producto de vectores y matrices: interpretación, comprensión y uso adecuado de las propiedades.

1.2. Estrategias para operar con números reales, vectores y matrices: cálculo mental o escrito en los casos sencillos y con tecnologías digitales en los casos más complicados. Matriz inversa.

RELACIONES

2.1. Conjuntos de vectores y matrices: estructura, comprensión y propiedades. Determinantes. Rango de una matriz.

IV. Sentido Algebraico

MODELO MATEMÁTICO

2.2. Sistemas de ecuaciones lineales: modelización de situaciones en diversos contextos.

2.3. Técnicas y uso de matrices para, al menos, modelizar situaciones en las que aparezcan sistemas de ecuaciones lineales o grafos.

IGUALDAD Y DESIGUALDAD

3.1. Formas equivalentes de expresiones algebraicas en la resolución de sistemas de ecuaciones e inecuaciones, mediante cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, y con tecnologías digitales.

3.2. Resolución de sistemas de ecuaciones en diferentes contextos. Método de Gauss. Regla de Cramer.

PENSAMIENTO COMPUTACIONAL

5.1. Formulación, resolución y análisis de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología empleando las herramientas o los programas más adecuados.

5.2. Análisis algorítmico de las propiedades de las operaciones con matrices, los determinantes y la resolución de sistemas de ecuaciones lineales.

GEOMETRÍA

I. Sentido Numérico.

SENTIDO DE LAS OPERACIONES

1.1. Adición y producto de vectores y matrices: interpretación, comprensión y uso adecuado de las propiedades.

1.2. Estrategias para operar con números reales, vectores y matrices: cálculo mental o escrito en los casos sencillos y con tecnologías digitales en los casos más complicados. Matriz inversa.

RELACIONES

2.1. Conjuntos de vectores y matrices: estructura, comprensión y propiedades. Determinantes. Rango de una matriz.

II. Sentido de la Medida

MEDICIÓN

1.1. Resolución de problemas que impliquen medidas de longitud, superficie o volumen en un sistema de coordenadas cartesianas.

III. Sentido Espacial.

FORMAS GEOMÉTRICAS DE DOS Y TRES DIMENSIONES

- 1.1. Objetos geométricos de tres dimensiones: análisis de las propiedades y de sus atributos.
- 1.2. Resolución de problemas relativos a objetos geométricos en el espacio representados con coordenadas cartesianas.

LOCALIZACIÓN Y SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN

- 2.1. Relaciones de objetos geométricos en el espacio: representación y exploración con ayuda de tecnologías digitales.
- 2.2. Expresiones algebraicas de los objetos geométricos en el espacio: selección de la más adecuada en función de la situación a resolver.
- 2.3. Ecuaciones de la recta y del plano en el espacio.

VISUALIZACIÓN, RAZONAMIENTO Y MODELIZACIÓN GEOMÉTRICA

- 3.1. Representación de objetos geométricos en el espacio mediante tecnologías digitales.
- 3.2. Modelos matemáticos (geométricos, algebraicos) para resolver problemas en el espacio. Conexiones con otras disciplinas y áreas de interés.
- 3.3. Conjeturas geométricas en el espacio: validación por medio de la deducción y la demostración de teoremas.
- 3.4. Modelización de la posición y el movimiento de un objeto en el espacio utilizando vectores.

PROBABILIDAD

II. Sentido de la Medida

MEDICIÓN

- 1.5. La probabilidad como medida de la incertidumbre asociada a fenómenos aleatorios.

IV. Sentido Algebraico

PENSAMIENTO COMPUTACIONAL

- 5.1. Formulación, resolución y análisis de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología empleando las herramientas o los programas más adecuados.

V. Sentido Estocástico

INCERTIDUMBRE

- 1.1. Cálculo de probabilidades en experimentos compuestos. probabilidad condicionada e independencia entre sucesos aleatorios. Diagramas de árbol y tablas de contingencia.
- 1.2. Teoremas de la probabilidad total y de Bayes: resolución de problemas e interpretación del teorema de Bayes para calcular la probabilidad a partir de la observación y la experimentación y la toma de decisiones en condiciones de incertidumbre.

DISTRIBUCIÓN DE PROBABILIDAD

- 2.1. Variables aleatorias discretas y continuas. parámetros de la distribución.
- 2.2. Modelización de fenómenos estocásticos mediante las distribuciones de probabilidad binomial y normal. Cálculo de probabilidades asociadas mediante tecnologías digitales.

ANEXO 5

Listado de criterios de competencias específicas y sus correspondientes criterios de evaluación según aparecen en el currículo de Matemáticas II (Decreto 30/2023, de 16 de marzo).

<p>Competencia específica</p> <p>1. Modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento para obtener posibles soluciones.</p> <p>2. Verificar la validez de las posibles soluciones de un problema empleando el razonamiento y la argumentación para contrastar su idoneidad.</p>
<p>Criterios de evaluación:</p>
<p>1.1. Manejar diferentes estrategias y herramientas, incluidas las digitales, valorando su eficiencia en cada caso, buscando un cambio de estrategia, cuando sea necesario, y reflexionando sobre el proceso realizado para describir, analizar y ampliar la comprensión de situaciones y modelizar problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología.</p>
<p>1.2. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de problemas con autonomía y actitud cooperativa, describiendo el procedimiento realizado, utilizando, si fuera necesario, tecnologías digitales, con el fin de resolver problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología.</p>
<p>2.1. Comprobar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema, utilizando el razonamiento y la argumentación, con el apoyo de tecnologías digitales, para obtener conclusiones lógicas de forma autónoma y valorar la fiabilidad del proceso seguido.</p>
<p>2.2. Seleccionar la solución más adecuada de un problema en función del contexto usando el razonamiento y la argumentación con actitud respetuosa, y con la ayuda de tecnologías digitales, para contrastar su idoneidad y desarrollar el espíritu crítico y emprendedor.</p>

Competencia específica

3. Formular o investigar conjeturas o problemas, utilizando el razonamiento, la argumentación, la creatividad y el uso de herramientas tecnológicas, para generar nuevo conocimiento matemático.

4. Utilizar el pensamiento computacional de forma eficaz, modificando, creando y generalizando algoritmos que resuelvan problemas mediante el uso de las matemáticas, para modelizar y resolver situaciones de la vida cotidiana y del ámbito de la ciencia y la tecnología.

Criterios de evaluación:

3.1. Formular e investigar conjeturas y problemas de forma guiada, integrando el uso de herramientas tecnológicas, utilizando varias fuentes de información, planteándose preguntas, comprobando hipótesis mediante la observación, la experimentación y la indagación y confirmando su validez, con el objetivo de mejorar la destreza para resolver problemas en distintos contextos y establecer puentes entre situaciones concretas y las abstracciones matemáticas.

4.1. Modificar y crear algoritmos utilizando la abstracción para identificar los aspectos más relevantes, descomponiendo el problema en tareas más simples que se puedan codificar en un lenguaje apropiado y seleccionando las tecnologías más adecuadas para interpretar, modelizar y resolver situaciones problematizadas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología.

Competencia específica

5. Establecer, investigar y utilizar conexiones entre las diferentes ideas matemáticas estableciendo vínculos entre conceptos, procedimientos, argumentos y modelos para dar significado y estructurar el aprendizaje matemático.

6. Descubrir los vínculos de las matemáticas con otras áreas de conocimiento y profundizar en sus conexiones, interrelacionando conceptos y procedimientos, para modelizar, resolver problemas y desarrollar la capacidad crítica, creativa e innovadora en situaciones diversas.

Criterios de evaluación:

5.1. Conectar las diferentes ideas matemáticas buscando, identificando e investigando los vínculos existentes a través de proyectos, problemas y tecnologías digitales para desarrollar una mayor comprensión de los conceptos, procedimientos y argumentos y ampliar recursos matemáticos.

5.2. Resolver problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología estableciendo y aplicando conexiones entre las diferentes ideas matemáticas, utilizando tecnologías digitales si fuera preciso, para generar una visión integrada de las matemáticas.

6.1. Establecer y aplicar conexiones entre ideas, conceptos y procedimientos matemáticos con otras áreas de conocimiento referentes a la ciencia y la tecnología y con la vida real, reflexionando sobre dichos vínculos, buscando, seleccionando y contrastando información procedente de diferentes fuentes, mediante el uso de tecnologías digitales para modelizar y resolver problemas en situaciones diversas.

6.2. Analizar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad y estudiar el papel de matemáticas y matemáticos a lo largo de la historia, apreciando aspectos esenciales del patrimonio cultural y artístico para valorar su contribución al resolver situaciones complejas y diferentes retos que se plantean en la sociedad.

Competencia específica

7. Representar conceptos, procedimientos e información matemática seleccionando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar razonamientos matemáticos.

8. Comunicar las ideas matemáticas, de forma individual y colectiva, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados, para organizar y consolidar el pensamiento matemático.

Criterios de evaluación:

7.1. Representar conceptos, procedimientos e información matemática activando y organizando conocimientos, de manera manual o digital, utilizando la tecnología más adecuada, para visualizar ideas y estructurar razonamientos matemáticos.

7.2. Seleccionar, utilizar o combinar diversas formas de representación matemática y tecnologías valorando su utilidad para crear y compartir información sobre proyectos, investigaciones o procesos matemáticos.

8.1. Mostrar organización y comprensión al comunicar hechos, ideas, conceptos y procedimientos de forma verbal, analítica y gráficamente, de manera individual y colectiva, con la terminología y el rigor apropiados, empleando o creando contenidos digitales en diversos medios y soportes para dotar de significado y consolidar los aprendizajes.

8.2. Reconocer el lenguaje matemático presente en diferentes contextos comprendiendo e interpretando textos orales, escritos y multimodales y emplearlo para comunicar la información.

Competencia específica

9. Utilizar destrezas personales y sociales, identificando y gestionando las propias emociones, respetando las de los demás y organizando activamente el trabajo en equipos heterogéneos, aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje y afrontando situaciones de incertidumbre, para perseverar en la consecución de objetivos en el aprendizaje de las matemáticas.

Criterios de evaluación:

9.1. Perseverar en la consecución de objetivos ante situaciones de incertidumbre, identificando y gestionando emociones, reflexionando sobre las fortalezas y debilidades propias, con el fin de crear resiliencia, proteger la salud mental y mantener una actitud proactiva ante nuevos retos matemáticos.

9.2. Aceptar y aprender de la crítica razonada respetando distintos puntos de vista con actitud dialogante, positiva y cooperativa al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas, para integrar el error como parte del proceso de aprendizaje, construir una identidad positiva como estudiante de matemáticas y fomentar el bienestar personal y social.

9.3. Participar en tareas matemáticas de forma activa en equipos heterogéneos, respetando las emociones, experiencias y diversidad de los demás y escuchando su razonamiento, aplicando las habilidades sociales más propicias, rechazando todo tipo de discriminación y violencia, promoviendo activamente la igualdad y corresponsabilidad efectiva entre mujeres y hombres, y fomentando el bienestar grupal y las relaciones saludables, para responsabilizarse del rol asignado y de su contribución al grupo y normalizar situaciones de convivencia en igualdad.