

## **CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EN 2º Bachillerato. MATEMÁTICAS II.**

### **CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE**

1. Expresar, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.
  - 1.1 Expresa, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.
  2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.
    - 2.1 Analiza y comprende el enunciado a resolver o demostrar (datos, relaciones entre los datos, condiciones, hipótesis, conocimientos matemáticos necesarios, etc.).
    - 2.2 Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.
    - 2.3 Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.
    - 2.4 Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas.
    - 2.5 Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas.
- 3 Realizar demostraciones sencillas de propiedades o teoremas relativos a contenidos algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos
  - 3.1 Utiliza diferentes métodos de demostración en función del contexto matemático
  - 3.2 Reflexiona sobre el proceso de demostración (estructura, método, lenguaje y símbolos, pasos clave, etc.).
4. Elaborar un informe científico escrito que sirva para comunicar las ideas matemáticas surgidas en la resolución de un problema o en una demostración, con el rigor y la precisión adecuados.
  - 4.1 Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación.
  - 4.2 Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.
  - 4.3 Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema, situación a resolver o propiedad o teorema a demostrar, tanto en la búsqueda de resultados como para la mejora de la eficacia en la comunicación de las ideas matemáticas.
5. Planificar adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.
  - 5.1 Profundiza en la resolución de algunos problemas, planteando nuevas preguntas, generalizando la situación o los resultados, etc.
6. Practicar estrategias para la generación de investigaciones matemáticas, a partir de: a) la resolución de un problema y la profundización posterior; b) la generalización de propiedades y leyes matemáticas; c) Profundización en algún momento de la historia de las matemáticas; concretando todo ello en contextos numéricos, algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos
  - 6.1 Generaliza y demuestra propiedades de contextos matemáticos numéricos, algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos.
  - 6.2 Busca conexiones entre contextos de la realidad y del mundo de las matemáticas (la historia de la humanidad y la historia de las matemáticas; arte y matemáticas; tecnologías y matemáticas, ciencias experimentales y matemáticas, economía y matemáticas, etc.) y entre contextos matemáticos (numéricos y geométricos, geométricos y funcionales, geométricos y probabilísticos, discretos y continuos, finitos e infinitos, etc.).
7. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados
  - 7.1 Consulta las fuentes de información adecuadas al problema de investigación.
  - 7.2 Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto del problema de investigación.
  - 7.3 Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.
  - 7.4 Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema de investigación.
  - 7.5 Transmite certeza y seguridad en la comunicación de las ideas, así como dominio del tema de investigación.
  - 7.6 Reflexiona sobre el proceso de investigación y elabora conclusiones sobre el nivel de: a) resolución del problema de investigación; b) consecución de objetivos. Así mismo, plantea posibles continuaciones de la investigación; analiza los puntos fuertes y débiles del proceso y hace explícitas sus impresiones personales sobre la experiencia.
8. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones de la realidad
  - 8.1 Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.
  - 8.2 Establece conexiones entre el problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él, así como los conocimientos matemáticos necesarios.

8.3 Usa, elabora o construye modelos matemáticos adecuados que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.

8.4 Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.

8.5 Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.

9. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.

9.1 Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre los logros conseguidos, resultados mejorables, impresiones personales del proceso, etc.

10. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.

10.1 Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad para la aceptación de la crítica razonada, convivencia con la incertidumbre, tolerancia de la frustración, autoanálisis continuo, autocrítica constante, etc.

10.2 Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.

10.3 Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas; revisar de forma crítica los resultados encontrados

11. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.

11.1 Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización valorando las consecuencias de las mismas y la conveniencia por su sencillez y utilidad.

12. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ellas para situaciones similares futuras.

12.1 Reflexiona sobre los procesos desarrollados, tomando conciencia de sus estructuras; valorando la potencia, sencillez y belleza de los métodos e ideas utilizados; aprendiendo de ello para situaciones futuras; etc.

13. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.

13.1 Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.

13.2 Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.

13.3 Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.

13.4 Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas

14. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.

14.1 Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido,...), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión.

14.2 Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.

14.3 Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.

## BLOQUE 2: ANÁLISIS

1.1 Conoce las propiedades de las funciones continuas, estudia la continuidad de una función, clasifica sus puntos de discontinuidad y representa la función en un entorno de estos.

1.2 Aplica los conceptos y el cálculo de límite y de derivada, así como los teoremas relacionados, a la resolución de problemas.

2.1 Aplica la regla de L'Hôpital para resolver indeterminaciones en el cálculo de límites.

2.2 Plantea problemas de optimización relacionados con la geometría o con las ciencias experimentales y sociales, los resuelve e interpreta el resultado obtenido dentro del contexto.

3. Calcular integrales de funciones sencillas aplicando las técnicas básicas para el cálculo de primitivas.

3.1 Aplica los métodos básicos para el cálculo de primitivas de funciones.

4. Aplicar el cálculo de integrales definidas en la medida de áreas de regiones planas limitadas por rectas y curvas sencillas que sean fácilmente representables y, en general, a la resolución de problemas.

4.1 Calcula el área de recintos limitados por rectas y curvas sencillas o por dos curvas.

4.3 Utiliza los medios tecnológicos para representar y resolver problemas de áreas de recintos limitados por funciones conocidas.

## BLOQUE 3: ÁLGEBRA

1. Utilizar el lenguaje matricial y las operaciones con matrices para describir e interpretar datos y relaciones en la resolución de problemas diversos.

1.1 Utiliza el lenguaje matricial para representar datos facilitados mediante tablas o grafos y para representar sistemas de ecuaciones lineales.

1.2 Realiza operaciones con matrices y aplica las propiedades de estas operaciones adecuadamente, de forma manual o con el apoyo de medios tecnológicos. 2. Transcribir problemas expresados en lenguaje usual al lenguaje algebraico y resolverlos utilizando técnicas algebraicas determinadas (matrices, determinantes y sistemas de ecuaciones), interpretando críticamente el significado de las soluciones

2. Utilizar las propiedades de los determinantes y calcular determinantes.

2.1 Calcula determinantes hasta orden 4. Determina el rango de una matriz, hasta orden 4, aplicando el método de Gauss o mediante determinantes.

2.2 Determina las condiciones para que una matriz tenga inversa y la calcula empleando el método más adecuado.

2.3 Resuelve problemas susceptibles de ser representados matricialmente e interpreta los resultados obtenidos.

2.4 Formula algebraicamente las restricciones indicadas en una situación de la vida real, estudia y clasifica el sistema de ecuaciones lineales planteado, lo resuelve en los casos que sea posible, y lo aplica para resolver problemas

## BLOQUE 4: GEOMETRÍA

1. Resolver problemas geométricos espaciales, utilizando vectores.

1.1 Realiza operaciones elementales con vectores, manejando correctamente los conceptos de base y de dependencia e independencia lineal 2. Resolver problemas de incidencia, paralelismo y perpendicularidad entre rectas y planos utilizando las distintas ecuaciones de la recta y del plano en el espacio

2.1 Expresa la ecuación de la recta de sus distintas formas, pasando de una a otra correctamente, identificando en cada caso sus elementos característicos, y resolviendo los problemas de rectas en el espacio afín.

2.2 Obtiene la ecuación del plano en sus distintas formas, pasando de una a otra correctamente

2.3 Analiza la posición relativa de planos y rectas en el espacio, aplicando métodos analíticos, matriciales y algebraicos. 2.4 Obtiene las ecuaciones de rectas y planos en diferentes situaciones 3. Utilizar los distintos productos entre vectores para calcular ángulos, distancias, áreas y volúmenes, calculando su valor y teniendo en cuenta su significado geométrico 3.1 Maneja el producto escalar y vectorial de dos vectores, su significado geométrico, la expresión analítica y sus propiedades. 3.2 Conoce el producto mixto de tres vectores, su significado geométrico, su expresión analítica y sus propiedades. 3.3 Determina ángulos, distancias, áreas y volúmenes utilizando los productos escalar, vectorial y mixto, aplicándolos en cada caso a la resolución de problemas geométricos. 3.4 Realiza investigaciones utilizando programas informáticos específicos para seleccionar y estudiar situaciones nuevas de la geometría.

3.1 Maneja el producto escalar y vectorial de dos vectores, su significado geométrico, la expresión analítica y sus propiedades. 3.2 Conoce el producto mixto de tres vectores, su significado geométrico, su expresión analítica y sus propiedades. 3.3 Determina ángulos, distancias, áreas y volúmenes utilizando los productos escalar, vectorial y mixto, aplicándolos en cada caso a la resolución de problemas geométricos. 3.4 Realiza investigaciones utilizando programas informáticos específicos para seleccionar y estudiar situaciones nuevas de la geometría.

## BLOQUE 5: ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD

1. Asignar probabilidades a sucesos aleatorios en experimentos simples y compuestos (utilizando la regla de Laplace en combinación con diferentes técnicas de recuento y la definición axiomática de la probabilidad), así como a sucesos aleatorios condicionados (Teorema de Bayes), en contextos relacionados con el mundo real. 1.1 Calcula la probabilidad de sucesos en experimentos simples y compuestos mediante la regla de Laplace, las fórmulas derivadas de la definición axiomática de Kolmogorov y diferentes técnicas de recuento.

1.2 Calcula probabilidades a partir de los sucesos que constituyen una partición del espacio muestral.

1.3 Calcula la probabilidad final (a posteriori) de un suceso aplicando la fórmula de Bayes.

2. Identificar los fenómenos que pueden modelizarse mediante las distribuciones de probabilidad binomial y normal calculando sus parámetros y determinando la probabilidad de diferentes sucesos asociados.

- 2.1 Identifica fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución binomial, obtiene sus parámetros y calcula su media y desviación típica.
  - 2.2 Calcula probabilidades asociadas a una distribución binomial a partir de su función de probabilidad, de la tabla de la distribución o mediante calculadora, hoja de cálculo u otra herramienta tecnológica.
  - 2.3 Conoce las características y los parámetros de la distribución normal y valora su importancia en el mundo científico.
  - 2.4 Calcula probabilidades de sucesos asociados a fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución normal a partir de la tabla de la distribución o mediante calculadora, hoja de cálculo u otra herramienta tecnológica.
  - 2.5 Calcula probabilidades de sucesos asociados a fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución binomial a partir de su aproximación por la normal valorando si se dan las condiciones necesarias para que sea válida
3. Utilizar el vocabulario adecuado para la descripción de situaciones relacionadas con el azar y la estadística, analizando un conjunto de datos o interpretando de forma crítica informaciones estadísticas presentes en los medios de comunicación, en especial los relacionados con las ciencias y otros ámbitos, detectando posibles errores y manipulaciones tanto en la presentación de los datos como de las conclusiones.
    - 3.1 Utiliza un vocabulario adecuado para describir situaciones relacionadas con el azar.

#### PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN, CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y PRUEBA EXTRAORDINARIA

A la hora de evaluar, además de los resultados obtenidos en las pruebas escritas, se tiene en cuenta el trabajo diario del alumno, su actitud y participación en clase.

A la hora de calificar las pruebas se tendrá en cuenta tanto que los procedimientos de cálculo empleados sean correctos, como los planteamientos teóricos necesarios para resolver los problemas y las conclusiones necesarias que haya que extraer al final. El hecho de que el planteamiento teórico (los resultados teóricos, teoremas o definiciones) no esté presente en los ejercicios supondrá una penalización del 25% del valor de la pregunta. También se valorará la utilización de la notación y terminología matemática adecuada, penalizando al alumno que no la utilice correctamente así como el encadenamiento lógico de los razonamientos.

Se realizarán como mínimo dos pruebas escritas por bloque, siendo la calificación obtenida por el alumno en cada bloque la nota media de las mismas. Para efectuar dicha media se exige como nota mínima un 4 en cada uno de los exámenes.

Aquellos alumnos que suspendan algún bloque y NO superen el 20% de faltas sin justificar, realizarán un examen de recuperación.

Aquellos alumnos que falten, de manera justificada, a una o varias pruebas se les repetirá en el momento de la recuperación de la evaluación.

Por otra parte, de cara a la recuperación de un bloque, si en uno de los exámenes se ha obtenido un 6 como mínimo, la materia perteneciente a dicho examen se considera aprobada.

Para la evaluación final de curso seguiremos el criterio siguiente: si se tiene como máximo un bloque suspenso, se va a la prueba extraordinaria de junio (o mayo en 2º de Bachillerato) con solo dicho bloque, salvo que la nota sea mayor o igual a 4, en cuyo caso se haría la media de los cuatro bloques, y si ésta es igual o mayor que 5 se aprueba la asignatura. Si se tienen dos o más bloques suspensos, se va a la prueba final con toda la asignatura. Hay que tener en cuenta que para septiembre, en caso de suspender en junio aunque sea con un solo bloque, queda pendiente toda la asignatura.

En la prueba extraordinaria, se incluirán preguntas de todos los bloques de contenidos de la asignatura. Aplicándose los mismos criterios de calificación, obtener un mínimo de cuatro en cada bloque y que la media sea igual o mayor que cinco.

