

## MATEMÁTICAS II

El alumnado de 2º de Bachillerato B que no ha aprobado la asignatura Matemáticas II en mayo de 2019 debe realizar el examen extraordinario de septiembre. Este examen constará de ejercicios y problemas similares a los resueltos en clase, correspondientes a los siguientes temas:

### BLOQUE TEMÁTICO I: ANÁLISIS

- Aplica 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.
- Aplica el concepto de límite de una función en el infinito para estudiar la existencia de asíntotas horizontales y oblicuas.
- Conoce las propiedades algebraicas del cálculo de límites, los tipos de indeterminación siguientes: infinito dividido por infinito, cero dividido por cero, cero por infinito, infinito menos infinito (se excluyen los de la forma uno elevado a infinito, infinito elevado a cero, cero elevado a cero) y técnicas para resolverlas.
- Conoce las propiedades de las funciones continuas, y representa la función en un entorno de los puntos de discontinuidad.
- Aplica los conceptos de límite y de derivada a la resolución de problemas.
- Conoce la relación que existe entre la continuidad y la derivabilidad de una función en un punto.
- Determina las ecuaciones de las rectas tangente y normal a la gráfica de una función en un punto.
- Distingue entre función derivada y derivada de una función en un punto. Sabe hallar el dominio de derivabilidad de una función.
- Determina, usando la derivación, los intervalos de crecimiento y de decrecimiento de una función.
- Determina la derivabilidad de funciones definidas a trozos.
- Conoce y aplica el teorema de derivación para funciones compuestas (la regla de la cadena) y su aplicación al cálculo de las derivadas de funciones y de las derivadas de las funciones trigonométricas inversas.
- Aplica la regla de L'Hôpital para resolver indeterminaciones en el cálculo de límites (las indicadas anteriormente).
- Reconoce si los puntos críticos de una función (puntos con derivada nula) son extremos locales o puntos de inflexión.
- Aplica la teoría de funciones continuas y de funciones derivables para resolver problemas de extremos relativos y absolutos.
- 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.
- Representa de forma aproximada 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 locales, intervalos de concavidad ( $f''(x) < 0$ ) y de convexidad ( $f''(x) > 0$ ) y puntos de inflexión.
- Partiendo de la representación gráfica de una función o de su derivada, obtiene información de la propia función (límites, límites laterales, continuidad, asíntotas, derivabilidad, crecimiento y decrecimiento, etc.).

### BLOQUE TEMÁTICO II: INTEGRACIÓN

- Dadas dos funciones, mediante sus expresiones analíticas o mediante sus representaciones gráficas, reconoce si una es primitiva de la otra.
- Conoce la relación que existe entre dos primitivas de una misma función.
- Dada una familia de primitivas, saber determinar una cuya gráfica pase por un punto dado.

- Aplica los métodos básicos para el cálculo de primitivas de funciones: primitivas inmediatas, primitivas de funciones racionales en las que las raíces del denominador son reales, método de integración por partes (aplicándolo reiteradamente) y técnica de integración por cambio de variable, tanto en el cálculo de primitivas como en el cálculo de integrales definidas.
- Conoce la propiedad de linealidad de la integral con respecto al integrando y conoce la propiedad de aditividad con respecto al intervalo de integración.
- Conoce las propiedades de monotonía de la integral definida con respecto al integrando.
- Conoce la interpretación geométrica de la integral definida de una función.
- Conoce la noción de función integral (o función área) y aplica el teorema fundamental del cálculo y la regla de Barrow.
- Calcula el área de recintos limitados por rectas y curvas sencillas o por dos curvas.

### **BLOQUE TEMÁTICO III: ÁLGEBRA**

- Utiliza el lenguaje matricial para representar datos facilitados mediante tablas y para representar sistemas de ecuaciones lineales.
- Realiza operaciones con matrices (suma, producto por un escalar, transposición, producto de matrices, reconociendo cuándo pueden realizarse y cuándo no) y aplica las propiedades de estas operaciones adecuadamente (en particular, la no conmutatividad del producto).
- Sabe calcular los determinantes de matrices cuadradas de orden dos y de orden tres.
- Conoce las propiedades elementales de los determinantes y sabe aplicarlas al cálculo de éstos.
- Determina el rango de una matriz con no más de tres filas o columnas, aplicando el método de Gauss o determinantes.
- Conoce la matriz identidad  $I$  y la definición de matriz inversa. Determina las condiciones para que una matriz tenga inversa y la calcula empleando el método más adecuado (hasta matrices cuadradas de orden tres).
- Expresa un sistema de ecuaciones lineales en forma matricial y conoce el concepto de matriz ampliada del mismo.
- Conoce lo que son sistemas compatibles (determinados e indeterminados) e incompatibles.
- Clasifica (como compatible determinado, compatible indeterminado o incompatible) un sistema de ecuaciones lineales con no más de tres incógnitas y que dependa, como mucho, de un parámetro y, en su caso, resolverlo.
- Resuelve problemas susceptibles de ser representados matricialmente e interpreta los resultados obtenidos.
- 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 TEMÁTICO IV: GEOMETRÍA**

- Realiza operaciones elementales con vectores en el espacio, manejando correctamente los conceptos de base y de dependencia e independencia lineal.
- Conoce que tres vectores en un espacio de dimensión tres son linealmente dependientes si y sólo si el determinante es cero.
- Expresa la ecuación de la recta de sus distintas formas (paramétrica, continua e implícita), pasando de una a otra correctamente, identificando en cada caso sus elementos característicos, y resolviendo los problemas afines entre rectas.
- Obtiene la ecuación del plano en sus distintas formas (paramétrica, general o implícita), pasando de una a otra correctamente.
- Determina un punto, una recta o un plano a partir de propiedades que los definan (por ejemplo: el punto simétrico de otro con respecto a un tercero, la recta que pasa por dos puntos o el plano que contiene a tres puntos o a un punto y una recta, etc.).
- Plantea, interpreta y resuelve problemas de incidencia, paralelismo y perpendicularidad entre rectas y planos.

- Analiza la posición relativa de planos y rectas en el espacio, aplicando métodos matriciales y algebraicos.
- Maneja el producto escalar y vectorial de dos vectores, significado geométrico, expresión analítica y propiedades.
- Conoce el producto mixto de tres vectores, su significado geométrico, su expresión analítica y propiedades.
- Determina ángulos, distancias, áreas y volúmenes utilizando los productos escalar, vectorial y mixto, aplicándolos en cada caso a la resolución de problemas geométricos: distancias entre puntos y rectas y planos, simetrías axiales, ángulos entre rectas y planos, vectores normales a un plano, perpendicular común a dos rectas, vector perpendicular a otros dos, áreas de triángulos y paralelogramos y volúmenes de tetraedros y paralelepípedos.

**En caso de no tener aprobado uno o dos de estos Bloques, el examen extraordinario será sobre los contenidos de los Bloques no superados.**

Se recuerda que el alumnado "Pendiente de calificación" debe presentarse también al examen extraordinario de septiembre para pendientes de 1º.

El alumnado de 2º de Bachillerato B que no ha aprobado la asignatura Matemáticas II en mayo de 2019 debe realizar todos los ejercicios y problemas correspondientes a los temas anteriores corregidos en clase durante el curso. La teoría y las relaciones de ejercicios y problemas están en la plataforma Moodle. También pueden hacer más ejercicios que encontrarán en el enlace "Ejercicios Resueltos".

La Profesora de la Asignatura  
Inmaculada Ortega Guerrero