

MATEMÁTICAS II

PROGRAMA PARA LAS UNIVERSIDADES ANDALUZAS

ANÁLISIS

(7 semanas)

- Saber aplicar 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. [1,2].
- Saber aplicar el concepto de límite de una función en $\pm\infty$ para estudiar la existencia de asíntotas horizontales y oblicuas. [1,2,7].
- = Conocer las propiedades algebraicas del cálculo de límites, los tipos de indeterminación siguientes: ∞/∞ , $0/0$, $0 \cdot \infty$ e $\infty - \infty$ (se excluyen los de la forma 1^∞ , ∞^0 y 0^0) y técnicas para resolverlas. [1,2].
- = Saber determinar las ecuaciones de las rectas tangente y normal a la gráfica de una función en un punto. [1,2,7].
- = Saber distinguir entre función derivada y derivada de una función en un punto. Saber hallar el dominio de derivabilidad de una función. [1,2].
- = Conocer la relación que existe entre la continuidad y la derivabilidad de una función en un punto [1,2].
- = Saber determinar las propiedades locales de crecimiento o de decrecimiento de una función derivable en un punto y los intervalos de monotonía de una función derivable. [1,2,7].
- = Saber determinar la derivabilidad de funciones definidas a trozos. [1,2,7].
- = Conocer y saber aplicar el teorema de derivación para funciones compuestas (la regla de la cadena) y su aplicación al cálculo de las derivadas de funciones con no más de dos composiciones y de las derivadas de las funciones trigonométricas inversas. [1,2].
- = Conocer la regla de L'Hôpital y saber aplicarla al cálculo de límites para resolver indeterminaciones. [1,2].
- = Saber reconocer si los puntos críticos de una función (puntos con derivada nula) son extremos locales o puntos de inflexión. [1,2,7].
- = Saber aplicar la teoría de funciones continuas y de funciones derivables para resolver problemas de extremos. [2,7].
- = Saber representar 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. [1,2,7].
- = Partiendo de la representación gráfica de una función o de su derivada, ser capaz de obtener información de la propia función (límites, límites laterales,

continuidad, asíntotas, derivabilidad, crecimiento y decrecimiento, etc.) [1,2,7].

- = Dadas dos funciones, mediante sus expresiones analíticas o mediante sus representaciones gráficas, saber reconocer si una es primitiva de la otra. [1,2].
- = Saber la relación que existe entre dos primitivas de una misma función. [2].
- = Dada una familia de primitivas, saber determinar una que pase por un punto dado. [2].
- = Saber calcular integrales indefinidas de funciones racionales en las que las raíces del denominador son reales. [2].
- = Conocer el método de integración por partes y saber aplicarlo reiteradamente. [2].
- = Conocer la técnica de integración por cambio de variable, tanto en el cálculo de primitivas como en el cálculo de integrales definidas. [2].
- = Conocer la propiedad de linealidad de la integral definida con respecto al integrando y conocer la propiedad de aditividad con respecto al intervalo de integración. [2].
- = Conocer las propiedades de monotonía de la integral definida con respecto al integrando. [2].
- = Conocer la interpretación geométrica de la integral definida de una función (el área como límite de sumas superiores e inferiores). [2,7].
- = Conocer la noción de función integral (o función área) y saber el teorema fundamental del cálculo y la regla de Barrow. [2,7].
- = Saber calcular el área de recintos planos limitados por curvas. [2,7].

ALGEBRA LINEAL

(7 semanas)

- Conocer y adquirir destreza en las operaciones con matrices: suma, producto por un escalar, transposición, producto de matrices, y saber cuándo pueden realizarse y cuándo no. Conocer la no conmutatividad del producto. [4].
- = Conocer la matriz identidad I y la definición de matriz inversa. Saber cuándo una matriz tiene inversa y, en su caso, calcularla (hasta matrices de orden 3×3) [4,5].
 - = Saber calcular los determinantes de orden 2 y de orden 3. [4].
 - = Conocer las propiedades de los determinantes y saber aplicarlas al cálculo de éstos. [4].
 - = Conocer que tres vectores de \mathbb{R}^3 son linealmente dependientes si y sólo si el determinante es cero. [3,4]
 - = Saber calcular el rango de una matriz. [4].
 - = Saber expresar un sistema de ecuaciones lineales en forma matricial y conocer el concepto de matriz ampliada del mismo. [4,5].

I.E.S. " Mar de Álborán". Estepona.

= Conocer lo que son sistemas compatibles (determinados e indeterminados) e incompatibles. [4,5,7].

= Saber clasificar (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. [4,5,7]

GEOMETRÍA

(semanas)

= Conocer y adquirir destreza en las operaciones con vectores en R^2 y en R^3 . [3,7].

= Dado un conjunto de vectores, saber determinar si son linealmente independientes o linealmente dependientes. [3,4].

= Saber calcular e identificar las expresiones de una recta o de un plano mediante ecuaciones paramétricas y ecuaciones implícitas y pasar de una expresión a otra. [6,7].

= Saber determinar 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.) [3,6,7].

= Saber plantear, interpretar y resolver los problemas de incidencia y paralelismo entre rectas y planos como sistemas de ecuaciones lineales. [3,5,6,7].

= Conocer y saber aplicar la noción de haz de planos que contienen a una recta. [3,5,6].

= Conocer las propiedades del producto escalar, su interpretación geométrica y la desigualdad de Cauchy-Schwarz. [3,5].

= Saber plantear y resolver razonadamente problemas métricos, angulares y de perpendicularidad (por ejemplo: distancias entre puntos, rectas y planos, simetrías axiales, ángulos entre rectas y planos, vectores normales a un plano, perpendicular común a dos rectas, etc.) [3,5,6,7].

= Conocer el producto vectorial de dos vectores y saber aplicarlo para determinar un vector perpendicular a otros dos, y para calcular áreas de triángulos y paralelogramos. [3,5,7].

= Conocer el producto mixto de tres vectores y saber aplicarlo para calcular el volumen de un tetraedro y de un paralelepípedo. [3,5,7].

PRUEBA 6: A finales de Mayo, con los siguientes pesos:

50% AN + 25% AL+25%GE

Será apto el alumno/a que supere la PRUEBA 6 o que su media ponderada de las pruebas realizadas supere el 5.

Criterios de la evaluación FINAL

1. Utilizar el concepto y cálculo de límites y derivadas para encontrar e interpretar características destacadas de funciones expresadas en forma explícita.
2. Aplicar el cálculo de límites, derivadas e integrales al estudio de fenómenos naturales y tecnológicos, así como a la resolución de problemas de optimización y medida.
3. Transcribir situaciones de las ciencias de la naturaleza y de la geometría a un lenguaje vectorial, utilizar las operaciones con vectores para resolver los problemas extraídos de ellas y dar una interpretación de las soluciones.
4. Utilizar el lenguaje matricial y las operaciones con matrices como instrumento para representar e interpretar datos, relaciones y ecuaciones, y, en general, para resolver situaciones diversas
5. Elaborar estrategias para la resolución de problemas concretos, expresándolos en lenguaje algebraico y utilizando determinadas técnicas algebraicas para resolverlos.
6. Identificar las formas correspondientes a algunos lugares geométricos, analizar sus propiedades métricas y construir dichas formas a partir de ellas, estudiando su aplicación a distintas ramas de la Ciencia y la Tecnología.
7. Realizar investigaciones en las que haya que organizar y codificar informaciones, seleccionar, comparar y valorar estrategias para enfrentarse a situaciones nuevas con eficacia, eligiendo las herramientas matemáticas adecuadas en cada caso.

PENDIENTES DE MATEMÁTICAS DE 1º DE BACHILLERATO

Los alumnos deberán preocuparse de ir haciendo los ejercicios que se vayan proponiendo en las clases de 1º con objeto de preparar la asignatura para poder superar las pruebas.

Se realizarán al menos dos pruebas cuatrimestrales, una en Enero y otra en Abril para que no coincidan con las fechas de las evaluaciones de 2º. Cada prueba constará de dos partes equilibradas de los contenidos de 1º, que se podrán superar ambas a la vez o independientemente en ambas convocatorias.

El profesor de 2º será el responsable de la elaboración y corrección de todas las pruebas, así como de resolver las dudas de sus correspondientes alumnos del curso de 2º con pendientes de 1º. Aquellos alumnos que no tengan Matemáticas de 2º será el profesor de 1º bach. con menos alumnos el responsable del proceso de recuperación .