

PROGRAMACIÓN DE
MATEMÁTICAS II
2º CIE

Curso: 2018/19

I.E.S. CINCO VILLAS

BLOQUE I: ANÁLISIS

OBJETIVOS

Comprender los conceptos de límite y derivada, interpretando las tendencias y variaciones de una función.

Saber analizar las propiedades locales de una función aplicando nociones analíticas.

Dominar el cálculo de derivadas para resolver problemas relacionados con fenómenos naturales y tecnológicos, referentes a optimización y medida.

CONTENIDOS

- Funciones. Dominio, recorrido, composición de funciones y función inversa
- Límite de una función en un punto. Límites en el infinito. Límites infinitos.
- Unicidad y operaciones con límites.
- Continuidad de una función en un punto.
- Derivada de una función en un punto. Interpretación geométrica.
- Cálculo de límites y derivadas de funciones conocidas.
- Reglas para el cálculo de derivadas sencillas. Derivada de la suma, el producto y el cociente de funciones y de la función compuesta.
- Intervalos de crecimiento y decrecimiento de una función.
- Máximos y mínimos relativos de una función. Puntos de inflexión.
- Asíntotas y simetrías.
- Aplicación al estudio de propiedades locales de las funciones. Construcción de curvas.
- Primitiva de una función. Integral indefinida. Propiedades. Métodos de integración.
- Concepto de integral definida. Cálculo del área limitada por una curva.
- Interpretación de las tendencias de una función como aproximación al concepto de límite.
- Análisis de la variación de una función como aproximación al concepto de derivada.
- Aplicación del límite y la derivada a la determinación e interpretación de las propiedades locales de funciones.
- Aplicación del cálculo de derivadas elementales a problemas de optimización.
- Actitud crítica ante las informaciones recibidas en forma de gráficas.
- Apreciar la importancia del tratamiento gráfico de funciones para tomar decisiones fundadas ante problemas relacionados con fenómenos naturales y tecnológicos.

BLOQUE II: ALGEBRA LINEAL

OBJETIVOS

Conocer el lenguaje matricial y sus operaciones, interpretando su significado en problemas extraídos de la realidad.

CONTENIDOS

Matrices como representación de tablas y grafos.

Operaciones con matrices: suma, producto y cálculo de la inversa.

- Determinante de una matriz. Concepto. Cálculo y propiedades.
- Definición de sistemas lineales.
- Clasificación de un sistema atendiendo a las posibles soluciones.
- Matriz de los coeficientes y matriz ampliada. Teorema de Rouché-Frobenius.
- Sistemas homogéneos.

Interpretación de las operaciones y de sus propiedades en problemas extraídos de contextos reales.

Utilizar las matrices para manejar información de forma sencilla y precisa.
Sumar, multiplicar y obtención de la inversa de matrices.
Aplicar las matrices a la resolución de sistemas de ecuaciones lineales.
Resolución de problemas utilizando las técnicas del producto vectorial y mixto.
Valorar la utilidad de las matrices para manejar información.
Disposición favorable a la revisión y mejora de resultados de cualquier problema.

BLOQUE III: GEOMETRIA

OBJETIVOS

Saber reconocer y visualizar las formas geométricas a partir de su expresión analítica.
Ser capaces de utilizar el lenguaje vectorial como instrumento para la interpretación de fenómenos diversos.
Adquirir capacidades necesarias para la utilización de técnicas propias de la geometría para aplicarlas al estudio de las cónicas y lugares geométricos sencillos.

CONTENIDOS

- Vectores: introducción al concepto y operaciones a partir de problemas físicos concretos. Aplicaciones del cálculo vectorial a la resolución de problemas físicos y geométricos en el plano y en el espacio.
Interpretación geométrica de las operaciones con vectores.
- Estudio de algunas formas geométricas (rectas, planos y superficies), relacionando las ecuaciones con sus características geométricas.
- Determinación de una recta. Cálculo y utilización de las ecuaciones de una recta.
- Determinación de un plano. Cálculo y utilización de las ecuaciones de un plano.
- Posiciones relativas de dos y tres planos. Posiciones relativas de una recta y un plano. Posiciones relativas de dos rectas.
- Resolución de problemas de incidencia, intersección y paralelismo en el plano y en el espacio.
- Identificación y medida de ángulos entre rectas, rectas y planos, y planos.
- Cálculo de distancias en el plano y en el espacio.
Realizar operaciones con vectores aplicándolas a resolución de problemas relacionados con las ciencias y la geometría.
Representar gráficamente funciones correspondientes a lugares geométricos.
Valorar la importancia del lenguaje vectorial ante la resolución de problemas físicos y geométricos.
Reflexión lógicodeductiva para realizar investigaciones enfrentándose con nuevas situaciones.

BLOQUE IV: ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD

OBJETIVOS

- Conocer y aplicar el lenguaje de los sucesos y la probabilidad asociada a ellos, así como sus operaciones y propiedades.
- Dominar los conceptos de probabilidad compuesta, condicionada, dependencia e independencia de sucesos, probabilidad total y probabilidad “a posteriori”, y utilizarlos para calcular probabilidades.
 - Conocer las distribuciones de probabilidad de variable discreta y obtener sus parámetros.
 - Conocer la distribución binomial, utilizarla para calcular probabilidades y obtener sus parámetros.

- Conocer las distribuciones de probabilidad de variable continua.
- Conocer la distribución normal, interpretar sus parámetros y utilizarla para calcular probabilidades.
- Conocer y utilizar la posibilidad de utilizar la distribución normal para calcular probabilidades de algunas distribuciones binomiales.

CONTENIDOS

- Sucesos: Operaciones y propiedades. Reconocimiento y obtención de sucesos complementarios, incompatibles, unión de sucesos, intersección de sucesos... Propiedades de las operaciones con sucesos. Leyes de De Morgan.
- Ley de Laplace: Aplicación de la ley de Laplace para el cálculo de probabilidades sencillas. Reconocimiento de experiencias en las que no se puede aplicar la ley de Laplace.
- Probabilidad condicionada: Dependencia e independencia de dos sucesos. Cálculo de probabilidades condicionadas.
- Fórmula de probabilidad total. Cálculo de probabilidades totales.
- Fórmula de Bayes. Cálculo de probabilidades "a posteriori".
- Tablas de contingencia. Posibilidad de visualizar gráficamente procesos y relaciones probabilísticos: tablas de contingencia. Manejo e interpretación de las tablas de contingencia para plantear y resolver algunos tipos de problemas de probabilidad
- Diagrama en árbol. Posibilidad de visualizar gráficamente procesos y relaciones probabilísticos. Utilización del diagrama en árbol para describir el proceso de resolución de problemas con experiencias compuestas. Cálculo de probabilidades totales y probabilidades "a posteriori"
- Distribuciones de la probabilidad de variable discreta: Parámetros. Cálculo de los parámetros μ y σ de una distribución de probabilidad de variable discreta, dada mediante una tabla o por un enunciado.
- Distribución binomial. Experiencias dicotómicas. Reconocimiento de distribuciones binomiales. Cálculo de probabilidades en una distribución binomial. Parámetros, μ y σ de una distribución binomial. Ajuste de un conjunto de datos a una distribución binomial.
- Distribución normal. Cálculo de probabilidades utilizando las tablas de la normal $N(0, 1)$. Obtención de un intervalo al que corresponde una determinada probabilidad. Distribuciones normales $N(\mu, \sigma)$. Cálculo de probabilidades.
- La distribución binomial se aproxima a la normal. Identificación de distribuciones binomiales que se puedan considerar razonablemente próximas a distribuciones normales, y cálculo de probabilidades en ellas por paso a la normal correspondiente.
- Valoración del empleo de estrategias personales para resolver problemas probabilísticos.
- Sensibilidad e interés crítico ante las informaciones de naturaleza probabilística.
- Hábito por obtener mentalmente resultados que, por su simpleza, no requieran el uso de algoritmos.
- Sensibilidad y gusto por la presentación ordenada y clara del proceso seguido y de los resultados obtenidos en problemas de probabilidad.

MÍNIMOS EXIGIBLES

1.- Conocer y utilizar la terminología adecuada del análisis para encontrar e interpretar características de las funciones expresadas de forma explícita. Utilizar correctamente el concepto de continuidad, los límites laterales, el límite funcional y el concepto de derivada, para analizar las características de continuidad y derivabilidad de funciones sencillas.

2.- Usar las destrezas más habituales para el cálculo de límites, derivadas e integrales, así como su aplicación en situaciones en las que hay que combinar algunas de ellas, como en la derivación de funciones compuestas. Conocer las integrales inmediatas y la aplicación de los métodos básicos de integración.

3.- Extraer información, a partir del estudio de las propiedades locales y globales, que permita esbozar las gráficas de funciones polinómicas, racionales, exponenciales, logarítmicas y trigonométricas.

4.- Utilizar los conceptos y técnicas de límites y derivadas para estudiar fenómenos sociales, naturales y tecnológicos. También se evaluará la capacidad del alumnado para definir la función que debe ser optimizada y aplicar el cálculo de derivadas para estudiarla y obtener los valores óptimos.

5.- Calcular áreas de regiones limitadas por rectas y curvas sencillas fácilmente representables. Aplicar algunas técnicas sencillas de búsqueda de primitivas: integración inmediata, por partes, descomposición en fracciones elementales y cambios de variables sencillos.

6.- Utilizar el lenguaje matricial y las operaciones con matrices y determinantes como herramienta útil para representar e interpretar situaciones diversas y para resolver problemas relacionados con la organización de datos, sistemas de ecuaciones y la geometría analítica.

7.- Utilizar diversos procedimientos del álgebra matricial o de los determinantes para resolver sistemas de ecuaciones lineales. Clasificar un sistema de ecuaciones (con un máximo de tres incógnitas) de acuerdo con el tipo de sus soluciones y resolverlo cuando esto sea posible. Discutir sistemas de ecuaciones dependientes de un parámetro, resolviéndolos en función de éste cuando sea posible. Conocer tanto el método de Gauss como la regla de Cramer o el uso de la matriz inversa para resolver los sistemas, y saber elegir el más conveniente para cada problema.

8.- Transcribir problemas reales a un lenguaje algebraico, utilizar las técnicas matemáticas apropiadas en cada caso para resolverlos e interpretar las soluciones de acuerdo con el enunciado.

9.- Utilizar el lenguaje vectorial y las operaciones con vectores como herramienta útil para representar e interpretar situaciones diversas y problemas relacionados con la geometría, la física y demás ciencias. Saber transcribir situaciones a un lenguaje vectorial en tres dimensiones, así como utilizar las operaciones con vectores para resolver los problemas extraídos de ellas, dando una interpretación de las soluciones.

10.- Utilizar las ecuaciones de la recta y el plano en el espacio y las propiedades de las operaciones con vectores para resolver problemas afines o métricos. Saber interpretar y obtener las distintas ecuaciones de la recta y el plano en el espacio y utilizarlas en la resolución de problemas de incidencia, paralelismo y perpendicularidad entre rectas y planos. Emplearlas, junto con los distintos productos entre vectores, para calcular áreas y volúmenes.

11.- Ser capaz de resolver problemas de probabilidad utilizando diferentes recursos. Asignar probabilidades de sucesos mediante distribuciones binomiales.

12.- Utilizar los recursos tecnológicos tanto para la obtención de la información necesaria como para la realización de cálculos y representaciones gráficas, como en el proceso de resolución de problemas o de exposición de conclusiones.

EVALUACIÓN

Pruebas escritas con ejercicios prácticos y en algunos casos teóricos. En éstos, se tendrá en cuenta la rigurosa expresión, el planteamiento, desarrollo y análisis de resultados

Se procurarán realizar tres exámenes por evaluación: el primero supondrá un 25% de la nota final de la evaluación, el segundo otro 25% y el tercero que corresponderá al global, es decir que abarcará todos los contenidos de la evaluación y supondrá el 50% de la nota. Para mediar, es necesario que el alumno obtenga en el examen global una calificación igual o superior a 3.

Para aprobar la materia, tanto en las evaluaciones como en la prueba final o en la prueba extraordinaria, es preciso obtener un mínimo de 5 como calificación final.

En caso de suspender una evaluación, el alumno tendrá oportunidad de recuperarla con un examen al inicio de la siguiente (en la fecha determinada según calendario), excepto en la 3ª evaluación que será antes de la evaluación final y será un examen que abarque los contenidos dados en dicha evaluación.

Si no se supera la materia durante el curso, habrá recuperación de los indicadores mínimos no superados en la evaluación final o en su caso en la extraordinaria, en la fecha que determine la administración. Se presentarán tanto a la evaluación final como a la extraordinaria con una evaluación en el caso de suspender una de las tres y con todo el curso en caso de suspender 2 o más evaluaciones.

Recuperación materia pendiente:

Los/as alumnos/as con la asignatura pendiente del curso anterior podrán recuperarla si superan la materia en un examen de cada evaluación, a realizar en las fechas correspondientes a dichas evaluaciones. Aquel alumnado que en el mes de mayo no haya superado todavía la asignatura de 1º, podrá presentarse a un examen extraordinario de toda la materia.

VALORACION FALTAS DE ASISTENCIA

Cuando un alumno o alumna falte a clase un número de veces superior al 15 % de los periodos reglamentados, podrá ser objeto, a juicio del profesorado, de perder el derecho a la evaluación continua. En tal caso, realizará un examen global de la asignatura a final del curso.