

MATEMÁTICAS II

Orientacións xerais do Grupo de Traballo

As seguintes consideracións xerais tratan de orientar ao profesorado e ao alumnado de Matemáticas II sobre os coñecementos mínimos que se deben alcanzar e que serán obxecto de avaliación no exame de avaliación de bacharelato para o acceso á Universidade nas convocatorias do curso 2016-2017.

En canto ás demostracións, é claro o seu importante valor formativo pero non se consideran materia específica de exame. Neste sentido, si son admitidas cuestións do tipo: "Enuncia tal teorema e estuda se tal función cumpre as hipóteses do teorema"

Números e álgebra

O manexo das operacións con matrices e a resolución de sistemas de ecuacións lineais son os principais obxectivos deste bloque.

Os/As alumnos/as deben ser capaces de:

- Utilizar as matrices para representar datos facilitados mediante táboas ou grafos e para representar sistemas de ecuacións lineais.*
- Coñecer os distintos tipos de matrices: fila, columna, cadrada, diagonal, triangular, nula, identidade, trasposta, simétrica e antisimétrica.*
- Coñecer e adquirir destreza nas operacións con matrices (suma, produto por un escalar, produto de matrices e a non conmutatividade do produto).*
- Calcular determinantes de orde 2 e 3 utilizando a regra de Sarrus. Calcular determinantes desenvolvendo polos elementos dunha liña.*

- *Calcular o rango dunha matriz ata dimensión 4x4 utilizando o método de Gauss ou determinantes. Calcular o rango de matrices dependentes dun parámetro ata dimensión 4x4*
- *Determinar as condicións para que unha matriz cadrada (ata matrices cadradas de orde 3) teña inversa e calculala empregando o método máis axeitado.*
- *Resolver ecuacións e sistemas matriciais. Resolver problemas susceptibles de seren representados matricialmente e interpretar os resultados obtidos.*
- *Clasificar (compatible determinado, compatible indeterminado, incompatible) un sistema de ecuacións lineais con non máis de tres incógnitas e que dependa ao sumo dun parámetro e no seu caso resolvelo.*

Análise

Considérase de grande importancia, ao tratar a derivación, a interpretación dos conceptos e as súas aplicacións en casos prácticos.

Dun xeito máis detallado, os obxectivos a alcanzar son:

- *Saber aplicar os conceptos de límite dunha función nun punto e de límites laterais para estudar a continuidade dunha función. Se é discontinua, clasificar a discontinuidade.*
- *Continuidade nun intervalo. Teorema de Bolzano.*
- *Determinar as ecuacións da recta tanxente e da normal á gráfica dunha función nun punto.*
- *Coñecer a relación entre continuidade e derivabilidade dunha función nun punto. Saber estudar a continuidade e a derivabilidade dunha función definida a anacos.*

- *Determinar os intervalos de monotonía, o cálculo de extremos e puntos de inflexión.*
- *Función derivada. Teoremas de Rolle e do valor medio. Aplicar a regra de L'Hôpital para resolver indeterminacións no cálculo de límites*
- *Aplicar os conceptos de límite e de derivada á resolución de problemas, así como os teoremas relacionados.*
- *Resolver problemas de optimización.*
- *Saber a relación que existe entre dúas primitivas dunha función. Dada unha función, calcular a primitiva que pasa por un punto.*
- *Coñecer a técnica de integración por cambios de variable sinxelos, o método de integración por partes (saber aplicalo reiteradamente: máximo dúas veces) e a integración de función racionais (no denominador raíces reais simples e múltiples).*
- *Coñecer a propiedade de linealidade da integral definida con respecto ao integrando e a propiedade de aditividade con respecto ao intervalo de integración.*
- *Teoremas do valor medio do cálculo integral, teorema fundamental do cálculo integral. Regra de Barrow. Aplicacións.*
- *Debuxar rexións planas limitadas por rectas e curvas sinxelas ou por dúas curvas sinxelas e calcular a súa área.*

Xeometría

Os obxectivos fundamentais son a utilización dos vectores e as súas operacións para representar e resolver problemas afíns e métricos no espazo (posicións relativas, determinación de ángulos e distancias,...), así como o uso da linguaxe de matrices e determinantes, as súas operacións e propiedades, para resolver os problemas de xeometría

Entre os obxectivos a alcanzar cabe citar:

- *Vectores: módulo, dirección e sentido. Operacións con vectores. Dependencia e independencia lineal. Base do espazo tridimensional.*
- *Saber definir e interpretar xeometricamente o produto escalar de dous vectores, o produto vectorial de dous vectores e o produto mixto de tres vectores. Coñecer as propiedades e a súa aplicación para o cálculo de áreas de triángulos, paralelogramos e volumes de tetraedros e paralelepípedos.*
- *Calcular e identificar as distintas ecuacións dunha recta e dun plano e saber pasar dunha ecuación a outra.*
- *Determinar un punto, unha recta ou un plano a partir das propiedades que os definan (por exemplo: punto simétrico doutro con respecto a unha recta ou a un plano, recta que pasa por dous puntos, plano que contén dúas rectas coplanares, recta que pasa por un punto e corta a dúas dadas, recta que corta perpendicularmente a dúas dadas, etc.).*
- *Determinar as ecuacións de rectas e planos en diferentes situacións.*
- *Determinar a posición relativa de dúas rectas, dous planos, unha recta e un plano e tres planos.*
- *Resolver problemas de incidencia e paralelismo entre rectas e/ou planos.*

- Resolver problemas métricos, angulares e de perpendicularidade (distancia entre puntos, rectas e/ou planos, ángulos entre rectas e/ou planos, etc.).

Estatística e probabilidade

Nota: Se no exame hai algún exercicio que teña relación coa distribución normal, facilitarase unha táboa da distribución normal $N(0,1)$ que dá as probabilidades $P(Z \leq k)$ para valores de k de 0 a 3,99, de centésima en centésima. Non se facilitarán tablas da distribución binomial, neste caso, as probabilidades calcularanse utilizando a expresión de $P(X=k)$ ou, se procede ($np > 5, nq > 5$), a súa aproximación pola normal.

Obxectivos fundamentais:

- Manexo das operacións con sucesos. Leis de Morgan.
- Axiomática de Kolmogorov. Manexo das propiedades.
- Técnicas de recuento: diagramas en árbol, táboas de continxencia e outros que non precisen combinatoria
- Regra de Laplace. Exercicios de probabilidade condicionada e independencia de sucesos.
- Aplicación dos teoremas de probabilidade total e da fórmula de Bayes.
- Identificar experimentos que poden modelizarse mediante a distribución binomial, determinando probabilidades de diferentes sucesos.
- Calcular probabilidades de sucesos asociados a experimentos que poden modelizarse mediante a distribución normal.
- Aproximación da binomial pola normal (enténdese coa corrección de $\frac{1}{2}$ punto).