

CONTIDOS MÍNIMOS

• MATEMÁTICAS APLICADAS ÁS CIENCIAS SOCIAIS II

ÁLXEBRA

- Operar con matrices: transposición, suma, produto por escalares, produto (coñecer a non conmutatividade).
- Identificar as matrices que teñen inversa. Cálculo de matrices inversas (as matrices involucradas nestes exercicios serán de dimensión máxima 3x3).
- Expresar en forma matricial un diagrama ou unha táboa.
- Resolución de ecuacións e sistemas de ecuacións matriciais (máximo dúas ecuacións).
- Escribir en forma matricial un sistema de ecuacións lineais.
- Discutir e resolver sistemas de ecuacións cun máximo de tres incógnitas (non se considerará a discusión e resolución de sistemas dependentes dun parámetro).
- Resolución de problemas con enunciados relativos ás ciencias sociais e a economía que poidan resolverse mediante a formulación de sistemas de ecuacións lineais con dúas ou tres incógnitas, interpretando as solucións nos termos do enunciado.
- Interpretación e resolución gráfica de inecuacións e sistemas de inecuacións lineais con dúas incógnitas.
- Transcribir problemas de Programación Lineal bidimensional expresados na linguaxe usual, e ligados a situacións reais, á linguaxe alxébrica e xeométrica.
- Resolver problemas de Programación Lineal bidimensional que poidan ser tratados por métodos gráficos e/ou analíticos, analizando e interpretando as posibles solucións.

Resumindo:

É importante que saiban utilizar matrices para organizar e codificar informacións; operar con matrices e interpretar os resultados obtidos.

Expresar en linguaxe alxébrica problemas de ámbito cotiá (sobre todo de tipo económico e social) coa axuda dos instrumentos alxébricos precisos (matrices, sistemas lineais, programación lineal no plano,...).

ANÁLISE

- Asociar certas formas de gráficas coa correspondente fórmula (en particular comportamentos lineais, afíns, cuadráticos, exponenciais e logarítmicos). Sacar conclusións, a partires da representación gráfica, sobre o comportamento da magnitude representada.
- Determinar, en funcións dadas pola súa gráfica, límites, dominio, percorrido, discontinuidades, asíntotas,...
- Calcular límites das funcións antes citadas.
- Resolver indeterminacións de funcións racionais e irracionais cuadráticas sinxelas.
- Determinación de asíntotas de funcións racionais e interpretar o significado das mesmas.
- Estudar a continuidade das funcións habituais.
- Determinar nunha función dada pola súa gráfica ou pola súa expresión analítica, os puntos onde é ou non derivable dita función.
- Derivación de funcións polinómicas, exponenciais e logarítmicas. Regras de derivación: sumas, produtos e cocientes. Composición de funcións polinómicas, exponenciais e logarítmicas. Aplicacións.
- Cálculo da taxa de variación instantánea, ritmo de crecemento, coste marxinal,...
- Obtención da recta tanxente a unha curva nun punto.

- Obtención de extremos absolutos e relativos, intervalos de crecemento e de decrecemento, puntos de inflexión, intervalos de concavidade e convexidade[*] dunha función.
- Representar graficamente funcións polinómicas, racionais e funcións definidas aos anacos, a partir das súas propiedades locais e globais.
- Formular e resolver problemas de optimización extraídos de situacións reais relacionadas coas ciencias sociais e a economía.

Resumindo:

- Desenvolver os procedementos máis comúns para o cálculo de límites e derivadas, co emprego das ideas básicas e a terminoloxía que proporciona a Análise Matemática.
- Utilizar as técnicas matemáticas máis usuais para estudar as propiedades locais e globais das funcións extraídas de fenómenos aplicados ás Ciencias Sociais, especialmente no apartado de derivación, representacións gráficas, gráficas das funcións definidas aos anacos, e en xeral, utilidade das funcións e as súas gráficas como relación entre magnitudes, estudando o comportamento de ditas magnitudes en problemas extraídos do ámbito económico e social.
- Resolver problemas de optimización extraídos de contextos socioeconómicos coa axuda do cálculo diferencial.

[*]Enténdese que unha función é convexa nun punto do seu dominio de definición se, nun entorno dese punto, a gráfica da función se mantén por encima da tanxente á curva nese punto; é dicir: a parábola $y = x^2$ é un exemplo de función convexa.

PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA.

- Construír o espazo mostral correspondente a un experimento aleatorio. Facer operacións con sucesos (unión, intersección, diferenza, suceso contrario, leis de Morgan). Describir e interpretar sucesos.
- Asignar probabilidades a través das frecuencias. Aplicar o método de Laplace.
- Utilizar propiedades da probabilidade e da álgebra de sucesos na resolución de exercicios.
- Utilizar métodos de recuento, diagramas e táboas de continxencia.
- Calcular probabilidades de sucesos condicionados e de sucesos compostos.
- Distinguir adecuadamente sucesos dependentes e independentes.
- Aplicar o teorema da probabilidade total e o teorema de Bayes na resolución de exercicios.
- Resolver problemas aplicando a aproximación da distribución binomial á normal.
- Manexar o concepto de mostra e valorar a súa representatividade.
- Resolver exercicios referentes ás distribucións mostrais para medias e proporcións.
- Calcular intervalos de confianza para proporcións e medias e resolver problemas onde se relacione a lonxitude do intervalo, nivel de confianza e tamaño mostral.
- Formular un contraste bilateral de hipótese: hipótese nula e alternativa, nivel de significación, rexión crítica e, en todo caso, a aplicación concreta do test, aceptando ou non a hipótese formulada.
- Coñecer o significado dos erros de tipo I e II.
- Aplicar contraste bilateral de hipótese para a proporción e para a media ou diferenza de medias de distribucións normais con varianza coñecida para un nivel de significación determinado, empregando táboas estatísticas.

Resumindo:

- Caracterizar os sucesos dun experimento estocástico, fixando as probabilidades, tanto en situacións simples como compostas, dependentes ou independentes, usando técnicas simples de recuento, diagramas de árbore, táboas de continxencia,..., así como os resultados teóricos

máis elementais que permitan chegar a obter ditas probabilidades (Os problemas de probabilidade que se propoñan poderanse resolver sen utilizar técnicas específicas de combinatoria).

- Realizar estudos estatísticos de fenómenos sociais que permitan estimar parámetros cunha fiabilidade e exactitude prefixadas, determinar o tipo de distribución, contrastar hipóteses e inferir conclusións acerca do comportamento da poboación estudada.