Universidad de Navarra

Temario para la Prueba de Admisión a Estudios de Grado
Temario de Matemáticas (Facultad de Ciencias)

A. Sentido numérico

1. Sentido de las operaciones
   - Adición y producto escalar de vectores: propiedades y representaciones.
   - Estrategias para operar con números reales y vectores: cálculo mental o escrito en los casos sencillos y con herramientas tecnológicas en los casos más complicados.
2. Relaciones
   - Los números complejos como soluciones de ecuaciones polinómicas que carecen de raíces reales.
   - Conjunto de vectores: estructura, comprensión y propiedades.

B. Sentido de la medida

1. Medición
   - Cálculo de longitudes y medidas angulares: uso de la trigonometría.
   - La probabilidad como medida de la incertidumbre asociada a fenómenos aleatorios.
2. Cambio
   - Límites: estimación y cálculo a partir de una tabla, un gráfico o una expresión algebraica.
   - Continuidad de funciones: aplicación de límites en el estudio de la continuidad.
   - Derivada de una función: definición a partir del estudio del cambio en diferentes contextos.

C. Sentido espacial

1. Formas geométricas de dos dimensiones
   - Objetos geométricos de dos dimensiones: análisis de las propiedades y determinación de sus atributos.
   - Resolución de problemas relativos a objetos geométricos en el plano representados con coordenadas cartesianas.
2. Localización y sistemas de representación
   - Relaciones de objetos geométricos en el plano: representación y exploración con ayuda de herramientas digitales.
   - Expresiones algebraicas de objetos geométricos: selección de la más adecuada en función de la situación a resolver.

3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica
    - Representación de objetos geométricos en el plano mediante herramientas digitales.
    - Modelos matemáticos (geométricos, algebraicos, grafos...) en la resolución de problemas en el plano. Conexiones con otras disciplinas y áreas de interés.
    - Conjeturas geométricas en el plano: validación por medio de la deducción y la demostración de teoremas.
    - Modelización de la posición y el movimiento de un objeto en el plano mediante vectores.

D. Sentido algebraico

1. Patrones
    - Generalización de patrones en situaciones sencillas.
2. Modelo matemático
    - Relaciones cuantitativas en situaciones sencillas: estrategias de identificación y determinación de la clase o clases de funciones que pueden modelizarlas.
    - Ecuaciones, inecuaciones y sistemas: modelización de situaciones en diversos contextos.
3. Igualdad y desigualdad
    - Resolución de ecuaciones, inecuaciones y sistemas de ecuaciones e inecuaciones no lineales en diferentes contextos.
4. Relaciones y funciones
    - Análisis, representación gráfica e interpretación de relaciones mediante herramientas tecnológicas.
    - Propiedades de las distintas clases de funciones, incluyendo, polinómicas, exponenciales, irracionales, racionales sencillas, logarítmicas, trigonométricas y a trozos: comprensión y comparación.
    - Álgebra simbólica en la representación y explicación de relaciones matemáticas de la ciencia y la tecnología.
5. Pensamiento computacional
    - Formulación, resolución y análisis de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología utilizando herramientas o programas adecuados.
    - Comparación de algoritmos alternativos para el mismo problema mediante el razonamiento lógico.

E. Sentido estocástico

1. Organización y análisis de datos
    - Organización de los datos procedentes de variables bidimensionales: distribución conjunta y distribuciones marginales y condicionadas. Análisis de la dependencia estadística.
    - Estudio de la relación entre dos variables mediante la regresión lineal y cuadrática: valoración gráfica de la pertinencia del ajuste. Diferencia entre correlación y causalidad.
    - Coeficientes de correlación lineal y de determinación: cuantificación de la relación lineal, predicción y valoración de su fiabilidad en contextos científicos y tecnológicos.
    - Calculadora, hoja de cálculo o software específico en el análisis de datos estadísticos.
2. Incertidumbre
    - Estimación de la probabilidad a partir del concepto de frecuencia relativa.
    - Cálculo de probabilidades en experimentos simples: la regla de Laplace en situaciones de equiprobabilidad y en combinación con diferentes técnicas de recuento.
3. Inferencia
    - Análisis de muestras unidimensionales y bidimensionales con herramientas tecnológicas con el fin de emitir juicios y tomar decisiones.