



## MATEMATICAS

### Temario y estructura del examen

#### 1) Aritmética y álgebra.

1. Conjuntos numéricos: El conjunto de los reales. Representación sobre la recta. Intervalos. Los números complejos como solución de ecuaciones cuadráticas. Representaciones de los números complejos.
2. Cálculo con números reales. La notación científica. Cálculos y medidas aproximadas, errores. Problemas de desigualdades con una incógnita.
3. Cálculo con polinomios: Operaciones con polinomios. Raíces de un polinomio, descomposición factorial. Cálculos sencillos con fracciones algébricas.
4. Sucesiones y progresiones: Sucesiones, reglas de recurrencia, término general. Progresiones aritméticas y geométricas. Aplicación al interés simple y al interés compuesto.

#### 2) Álgebra lineal.

1. Cálculo matricial: Vectores y matrices. Operaciones elementales. Determinante de una matriz cuadrada. Rango de una matriz. Matriz inversa.
2. Sistemas de ecuaciones lineales: Discusión y resolución de sistemas de ecuaciones lineales (máximo con un parámetro).

#### 3) Geometría.

1. Funciones circulares: Ángulos, unidades, razones trigonométricas. Las funciones seno, coseno y tangente, definición y propiedades. Los teoremas del seno y del coseno, resolución de triángulos y problemas relacionados.
2. Rectas en el plano: Ecuaciones, pendiente de una recta. Problemas de incidencia y paralelismo. Ángulos y distancias.
3. Geometría en el espacio: Ecuaciones del plano y de la recta. Posiciones relativas. Interpretación geométrica de los sistemas con tres incógnitas. Producto escalar, perpendicularidad y ángulos. Producto vectorial.

#### 4) Análisis.

1. Funciones: Concepto de función. Tablas de valores. Representación gráfica. Funciones a trozos. Dominio i recorrido. Variación.
2. Función exponencial: Definición. Propiedades. Aplicaciones.
3. Función logarítmica: Definición. Propiedades. Aplicaciones.
4. Derivadas: Tasa de variación. Cálculo de derivadas. Derivadas sucesivas.
5. Aplicaciones de la derivada: Interpretación geométrica, recta tangente a una curva en un punto. Estudio de variación. Extremos relativos. Concavidad y convexidad. Puntos de inflexión. Problemas de optimización.
6. Cálculo de primitivas: Primitivas de una función. Primitivas inmediatas y cambios de variable sencillos. Integración por partes. Integral definida, aplicación al cálculo de áreas planas.

**Examen:** la prueba consiste en:

- Responder uno de los dos bloques de cinco preguntas (5 puntos, 1 por cada pregunta).
- Resolver uno de los dos problemas propuestos (5 puntos).

Se puede llevar calculadora científica, pero no se autorizará el uso de las que permitan almacenar texto o transmitir información.