

TEMARIO DE MATEMÁTICAS I

BLOQUE I: Aritmética y álgebra.

- Tema 1** Números racionales e irracionales. Números reales. La recta real. Valor absoluto. Distancias en la recta real. Intervalos y entornos.
- Tema 2** El número e . Logaritmos decimales y neperianos. Propiedades. Cálculo logarítmico. Resolución de ecuaciones exponenciales y logarítmicas sencillas.
- Tema 3** Utilización de la calculadora.
- Tema 4** Descomposición factorial de un polinomio. Fracciones algebraicas: simplificación y operaciones.
- Tema 5** Resolución e interpretación gráfica de ecuaciones e inecuaciones de grados primero y segundo.
- Tema 6** Números combinatorios. Binomio de Newton.
- Tema 7** Aplicación del método de Gauss a la resolución de sistemas de ecuaciones lineales.
- Tema 8** Utilización de herramientas algebraicas en la resolución de problemas.
- Tema 9** El número i . Números complejos. Operaciones con números complejos en forma binómica.

BLOQUE II: Geometría.

- Tema 10** Ampliación del concepto de ángulo. El radián. Medida de un ángulo en radianes.
- Tema 11** Razones trigonométricas de un ángulo cualquiera.
- Tema 12** Teorema del seno y del coseno. Resolución de triángulos: rectángulos y no rectángulos.
- Tema 13** Razones trigonométricas de la suma o diferencia de dos ángulos, del ángulo doble y del ángulo mitad.
- Tema 14** Resolución de ecuaciones trigonométricas sencillas.
- Tema 15** Forma trigonométrica de los números complejos. Operaciones.
- Tema 16** Vectores libres en el plano. Operaciones geométricas: adición, sustracción y multiplicación por un escalar.
- Tema 17** Componentes de un vector en un sistema de referencia ortonormal. Módulo de un vector. Operaciones con vectores mediante sus componentes. Aplicaciones a la resolución de problemas.
- Tema 18** Ángulo entre vectores. Producto escalar de dos vectores.
- Tema 19** Ecuaciones de la recta. Incidencia, paralelismo y perpendicularidad. Cálculo de distancias entre puntos y rectas. Cálculo de ángulos entre rectas. Resolución de problemas.
- Tema 20** Lugares geométricos del plano: mediatriz de un segmento, bisectriz de un ángulo y cónicas. Ecuaciones de la circunferencia, elipse, hipérbola y parábola.

BLOQUE III: Análisis.

- Tema 21** Características de las funciones y de sus gráficas: Dominio, signo, cortes con los ejes, simetrías, periodicidad, tendencias, crecimiento, decrecimiento y extremos. Descripción de funciones dadas mediante sus gráficas.
- Tema 22** La función raíz.
- Tema 23** La función exponencial y la función logarítmica.

- Tema 24** Las funciones trigonométricas: sen, cos y tg, y sus inversas. Utilización de la calculadora.
- Tema 25** Operaciones con funciones. Composición de funciones.
- Tema 26** Concepto de límite, finito o infinito, de una función en un punto y en el infinito, con apoyo gráfico y de la calculadora. Límites laterales. Asíntotas verticales y horizontales de una función. Cálculo elemental de límites de funciones.
- Tema 27** Continuidad de una función en un punto y en un intervalo. Continuidad de las funciones elementales (resultado de operaciones combinadas de adición, multiplicación, división y composición de las funciones: constante, identidad, raíz, ln y exp, sen, cos, tg, arccsen, arccos y arctg). Discontinuidades.
- Tema 28** Características básicas de las funciones polinómicas, racionales sencillas, valor absoluto (raíz cuadrada del cuadrado), parte entera, trigonométricas, exponenciales y logarítmicas, obtenidas a partir de la expresión analítica que las define.
- Tema 29** Introducción a la derivada de una función en un punto. Interpretación geométrica y física.
- Tema 30** Iniciación al cálculo de derivadas.
- Tema 31** Signo de la derivada: crecimiento y decrecimiento. Signo de la derivada segunda: curvatura.
- Tema 32** Puntos críticos o singulares de una función. Máximos y mínimos relativos.
- Tema 33** Análisis y representación gráfica de funciones sencillas dadas por su expresión analítica.
- Tema 34** Resolución en un contexto real de problemas relacionados con las funciones. Interpretación de funciones de las que se conoce su gráfica.
- BLOQUE IV: Estadística y probabilidad.**
- Tema 35** Estadística descriptiva bidimensional. Relaciones entre dos variables estadísticas. Representación gráfica: nube de puntos y correlación.
- Tema 36** Covarianza. Coeficiente de correlación lineal. Regresión lineal.
- Tema 37** La combinatoria como técnica de recuento.
- Tema 38** Probabilidad en experimentos simples o compuestos. Probabilidad condicionada, probabilidad total y probabilidad a posteriori.
- Tema 39** La probabilidad en experimentos repetidos e independientes: la distribución binomial. Uso de tablas. Asignación de probabilidades.
- Tema 40** La distribución normal. Normal típica y uso de tablas. Tipificación de una variable normal. Asignación de probabilidades. Aproximación de la binomial por la normal.