

# Programa de Matemáticas I

## Curso 2017 - 2018

### Bloque I. Aritmética y Álgebra

#### TEMA 1. Números reales

Números reales; la recta real. Valor absoluto de un número real. Radicales; propiedades. Logaritmos; propiedades. Expresión decimal de los números reales; Factoriales y números combinatorios; binomio de Newton.

#### TEMA 2. Sucesiones

Concepto de sucesión. Algunos tipos importantes de sucesiones. Límite de una sucesión. Algunos límites importantes

#### TEMA 3. Álgebra

Ecuaciones y sistemas de ecuaciones exponenciales y logarítmicas. Método de Gauss. Resolución de problemas.

### Bloque II. Trigonometría y geometría

#### TEMA 4. Resolución de triángulos

Razones trigonométricas de un ángulo agudo. Razones trigonométricas de ángulos cualesquiera. Ampliación del concepto de ángulo. Relaciones entre las razones trigonométricas de algunos ángulos. Resolución de triángulos rectángulos. Estrategia de la altura para resolver triángulos oblicuángulos. Resolución de triángulos cualesquiera. Teoremas del seno y del coseno.

#### TEMA 5. Funciones y fórmulas trigonométricas

Fórmulas trigonométricas; Ecuaciones trigonométricas; Una nueva unidad para medir ángulos. El radián.

#### TEMA 6. Números complejos

Números complejos. Representación gráfica; Forma binómica y forma polar y paso de una a otra; radicación

#### TEMA 7: Vectores

Los vectores y sus operaciones; coordenadas de un vector; operaciones con coordenadas; Producto escalar, módulo y ángulo. Expresiones analíticas

### **TEMA 8. Geometría analítica. Problemas afines y métricos**

Puntos y vectores en el plano. Ecuaciones de una recta. Paralelismo y perpendicularidad. Posiciones relativas de dos rectas. Ángulo de dos rectas. Cálculo de distancias.

### **TEMA 9. Lugares geométricos. Cónicas**

Lugares geométricos. Estudio de la circunferencia. Potencia de un punto a una circunferencia. Las cónicas como lugares geométricos. Estudio de la elipse.

## **Bloque III. Análisis**

### **TEMA 10. Funciones elementales**

Las funciones describen fenómenos reales. Concepto de función. Funciones definidas a trozos. Dos funciones interesantes. Valor absoluto de una función. Transformaciones elementales de funciones. Función inversa o recíproca de otra. Funciones exponenciales. Funciones logarítmicas.

### **TEMA 11. Límites de funciones. Continuidad y ramas infinitas**

Visión intuitiva de la continuidad; tipos de discontinuidades. Límite de una función en un punto. Cálculo del límite de una función en un punto. Comportamiento de una función cuando  $x \rightarrow +\infty$ . Cálculo de límites cuando  $x \rightarrow +\infty$ . Ramas infinitas; asíntotas. Comportamiento de una función cuando  $x \rightarrow -\infty$ . Ramas infinitas en las funciones trigonométricas, exponenciales y logarítmicas.

### **TEMA 12. Iniciación al cálculo de derivadas. Aplicaciones**

Crecimiento de una función en un intervalo. Crecimiento de una función en un punto; derivada. Función derivada de otra. Reglas para obtener las derivadas de algunas funciones. Utilidad de la función derivada. Representación de funciones polinómicas. Representación de funciones racionales.

Distribución temporal de los temas					
Septiembre	1	Enero	6, 7	Abril	11
Octubre	2, 3	Febrero	8, 9	Mayo	12
Noviembre	4, 5	Marzo	10, 11	Junio	12
Diciembre	5				