

MATEMÁTICAS I

Índice

TEMA 1. NÚMEROS REALES

1. Conjuntos numéricos.
2. La recta real.
3. Valor absoluto de un número real.
4. Aproximaciones y errores.
5. Notación científica.
6. Operaciones elementales (repaso).
7. Operaciones con raíces (radicales).
8. Números escritos con letras.

Problemas propuestos → [Soluciones](#)

TEMA 2. POLINOMIOS Y FRACCIONES ALGEBRAICAS

1. Expresiones algebraicas (repaso).
2. Polinomios.
3. Factorización de polinomios.
4. Binomio de Newton.
5. Fracciones algebraicas: operaciones.
6. Uso de herramientas computacionales.

Problemas propuestos → [Soluciones](#)

TEMA 3. ECUACIONES

1. Ecuaciones (Repaso).
2. Ecuaciones de grado superior a dos.
3. Ecuaciones con radicales.
4. Ecuaciones racionales.
5. Ecuaciones con valor absoluto.
6. Otras ecuaciones.

Problemas propuestos → [Soluciones](#)

TEMA 4. SISTEMAS DE ECUACIONES

1. Sistemas de ecuaciones.
2. Discusión de un sistema de dos ecuaciones.
3. Sistemas con un parámetro: discusión.
4. Sistemas de tres ecuaciones y tres incógnitas.
5. Métodos de resolución: método de Gauss.
6. Problemas de sistemas.
7. Sistemas no lineales.

Problemas propuestos → [Soluciones](#)

TEMA 5. INECUACIONES Y SISTEMAS

1. Inecuaciones.
2. Inecuaciones lineales con una incógnita.
3. Inecuaciones de segundo grado.
4. Inecuaciones racionales.
5. Inecuaciones con valor absoluto.
6. Inecuaciones con raíces cuadradas.
7. Inecuaciones lineales con dos incógnitas: sistemas.

Problemas propuestos → [Soluciones](#)

TEMA 6. TRIGONOMETRÍA

1. Medida de ángulos: grados y radianes.
2. Razones trigonométricas de un ángulo.
3. Relaciones entre las razones trigonométricas.
4. Ecuaciones trigonométricas.

Problemas propuestos → [Soluciones](#)

TEMA 7. RESOLUCIÓN DE TRIÁNGULOS

- Resolución de triángulos rectángulos.
2. Resolución de un triángulo cualquiera.
 3. Algunos casos que pueden presentarse.
 4. Problemas con enunciado.

Problemas propuestos → [Soluciones](#)

TEMA 8. NÚMEROS COMPLEJOS

1. Definición de número complejo.
2. Operaciones con números complejos en forma binómica.
3. Forma polar y trigonométrica de un número complejo.
4. Operaciones de números complejos en forma polar.

Problemas propuestos → [Soluciones](#)

TEMA 9. VECTORES. PRODUCTO ESCALAR

1. Vectores en el plano: definiciones y operaciones.
2. Módulo y dirección de un vector. Aplicaciones.
3. Combinación lineal de vectores. Bases.
4. Movimientos en el plano.
5. Producto escalar de vectores.
6. Ejercicios finales.

Problemas propuestos → [Soluciones](#)

TEMA 10. RECTAS EN EL PLANO

1. Ecuaciones de una recta en el plano.
2. Posición relativa de dos rectas.
3. Ángulo entre rectas. Paralelismo y perpendicularidad.
4. Distancias en el plano.
5. Rectas y puntos notables de un triángulo.

Problemas propuestos → [Soluciones](#)

TEMA 11. CÓNICAS

1. Secciones cónicas y lugares geométricos.
2. La circunferencia.
3. Posiciones relativas de una recta y una circunferencia.
4. La elipse.
5. La hipérbola.
6. La parábola.

Problemas propuestos → [Soluciones](#)

TEMA 12. SUCESIONES (Optativo)

1. Definición y término general.
2. Progresiones.
3. Algunos tipos de sucesiones.
4. Introducción al concepto de límite de una sucesión.
5. Límite de algunas sucesiones.
6. Operaciones con sucesiones. Indeterminación $[\infty - \infty]$.
7. Sucesiones de tipo exponencial. El número e .

Problemas propuestos → [Soluciones](#)

TEMA 13. FUNCIONES REALES

1. Concepto de función.
2. Algunas características de las funciones.
3. Transformaciones de una función.
4. Composición de funciones.

Problemas propuestos → [Soluciones](#)

TEMA 14. FUNCIONES USUALES

1. Funciones polinómicas.
2. Funciones racionales.
3. Funciones con raíces.
4. La función exponencial.
5. La función logarítmica.
6. Ecuaciones exponenciales y logarítmicas.
7. Funciones trigonométricas.

Problemas propuestos → [Soluciones](#)

TEMA 15. LÍMITES Y CONTINUIDAD

1. Idea de límite de una función en un punto.
2. Cálculo práctico de límites.
3. Límite de una función cuando $x \rightarrow a$.
4. Límite de una función cuando $x \rightarrow \infty$.
5. Continuidad de una función.
6. Continuidad de las funciones usuales.
7. Recursos informáticos.

Problemas propuestos → [Soluciones](#)

TEMA 16. DERIVADAS

1. Definición de derivada.
2. Función derivada. Derivada de un polinomio.
3. Fórmula de la derivada de otras funciones.
4. Reglas de derivación y operaciones con funciones.
5. Tabla de la derivada de las funciones usuales.
6. Ejercicios de derivadas.

Problemas propuestos → [Soluciones](#)

TEMA 17. APLICACIONES DE LA DERIVADA

1. Aplicaciones de la derivada primera.
2. Representación gráfica de funciones polinómicas.
3. Representación gráfica de funciones racionales.
4. Optimización de funciones (Optativo).

Problemas propuestos → [Soluciones](#)

TEMA 18. DISTRIBUCIONES BIDIMENSIONALES

1. Repaso de estadística básica.
2. Distribuciones bidimensionales.
3. Coeficiente de correlación lineal.
4. Recta de regresión lineal.
5. Interpretación conjunta: coeficiente de correlación, recta de regresión.

Problemas propuestos → [Soluciones](#)

TEMA 19. PROBABILIDAD

1. Cuestiones básicas: espacio muestra, sucesos...
2. Probabilidad: definición y propiedades.
3. Técnicas de recuento.
4. Combinatoria.

Problemas propuestos → [Soluciones](#)