



Instituto Provincial  
Educación Permanente

## MATEMÁTICAS I

*“Oigo, y olvido. Veo, y recuerdo. Hago, y entiendo”*

### ® GUIA DIDÁCTICA DE “MATEMÁTICAS I”

Dado que en la enseñanza semipresencial algunos alumnos no asisten a clase con regularidad, se hace casi imprescindible seguir un libro de texto. Por ello se aconseja el que se detalla a continuación aunque cualquier otro puede ser igualmente válido:

TÍTULO: “**MATEMÁTICAS I**”

Autores:

José Colera.  
M.J. Olivencia  
R. García  
E. Santaella.

EDITORIAL: Anaya

#### Propuesta de estudio.

De la experiencia personal, primero como estudiante y después como profesor, he llegado a la conclusión de que el ESTUDIO es como el DEPORTE: si queremos obtener buenos resultados debemos ser metódicos y ordenados ( el aprendizaje exige organización), practicarlos diariamente o, como mínimo, dos o tres veces por semana y evitar largos períodos de inactividad (un aprendizaje no evocado o no utilizado durante mucho tiempo puede llegar a la extinción). Los éxitos se van consiguiendo poco a poco. Las prisas están reñidas tanto con el estudio como con el deporte. *El interés, la constancia y la paciencia son factores fundamentales.*

RECUERDA: lo importante no es el resultado final de una cuestión, ejercicio o problema sino el proceso mediante el cual hemos llegado a él.

Para estudiar matemáticas debes sentarte en una mesa y disponer de lápiz y papel. No se pueden estudiar como el que lee una novela.

Es importante anotar o subrayar (con lápiz o rotulador fosforescente) los CONCEPTOS y DEFINICIONES que vayan apareciendo durante el estudio. Son los PILARES sobre los que se sustentan los contenidos.

Si es posible trabaja en equipo, intercambia tus conocimientos, experiencias e ideas con algún compañero/a. Intenta reproducir sin mirar la solución todas las cuestiones ejercicios o problemas que te facilitamos.

Repasa lo aprendido. Cuanto más se practica y repite lo aprendido, tanto más se arraiga el contenido del aprendizaje.

#### EVALUACIÓN.

El libro de texto consta de quince temas. Cada trimestre abordaremos, aproximadamente, cinco de ellos— No obstante, sería conveniente que no pierdas el contacto con el profesor para enterarte de eventuales modificaciones — y realizaremos una prueba de evaluación. Para los que no la superen habrá la correspondiente recuperación.

Para la calificación final, además de los correspondientes exámenes se valorará positivamente tanto la asistencia a clase como la participación activa en el curso.

Quedo a tu disposición y te deseo mucho éxito.  
José Soto

## MATEMÁTICAS I y II.- Programa oficial.

### **Objetivos**

La enseñanza de las Matemáticas en el bachillerato tendrá como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades:

1. Comprender y aplicar los conceptos y procedimientos matemáticos a situaciones diversas que permitan avanzar en el estudio de las propias matemáticas y de otras ciencias, así como en la resolución razonada de problemas procedentes de actividades cotidianas y diferentes ámbitos del saber.
2. Considerar las argumentaciones razonadas y la existencia de demostraciones rigurosas sobre las que se basa el avance de la ciencia y la tecnología, mostrando una actitud flexible, abierta y crítica ante otros juicios y razonamientos.
3. Utilizar las estrategias características de la investigación científica y las destrezas propias de las matemáticas (planteamiento de problemas, planificación y ensayo, experimentación, aplicación de la inducción y deducción, formulación y aceptación o rechazo de las conjeturas, comprobación de los resultados obtenidos) para realizar investigaciones y en general explorar situaciones y fenómenos nuevos.
4. Apreciar el desarrollo de las matemáticas como un proceso cambiante y dinámico, con abundantes conexiones internas e íntimamente relacionado con el de otras áreas del saber.
5. Emplear los recursos aportados por las tecnologías actuales para obtener y procesar información, facilitar la comprensión de fenómenos dinámicos, ahorrar tiempo en los cálculos y servir como herramienta en la resolución de problemas.
6. Utilizar el discurso racional para plantear acertadamente los problemas, justificar procedimientos, encadenar coherentemente los argumentos, comunicarse con eficacia y precisión, detectar incorrecciones lógicas y cuestionar aseveraciones carentes de rigor científico.
7. Mostrar actitudes asociadas al trabajo científico y a la investigación matemática, tales como la visión crítica, la necesidad de verificación, la valoración de la precisión, el interés por el trabajo cooperativo y los distintos tipos de razonamiento, el cuestionamiento de las apreciaciones intuitivas y la apertura a nuevas ideas.
8. Expresarse verbalmente y por escrito en situaciones susceptibles de ser tratadas matemáticamente, comprendiendo y manejando términos, notaciones y representaciones matemáticas.

## MATEMÁTICAS I

### **Contenidos**

#### **1. Aritmética y álgebra:**

- Números reales. Valor absoluto. Desigualdades. Distancias entre la recta real. Intervalos y entornos.

- Resolución e interpretación gráfica de ecuaciones e inecuaciones.
- Utilización de las herramientas algebraicas en la resolución de problemas.

## **2. Geometría:**

- Medida de un ángulo en radianes. Razones trigonométricas de un ángulo. Uso de fórmulas y transformaciones trigonométricas en la resolución de triángulos y problemas geométricos diversos.
- Vectores libres en el plano. Operaciones. Producto escalar. Módulo de un vector.
- Ecuaciones de la recta. Posiciones relativas de rectas. Distancias y ángulos. Resolución de problemas.
- Idea de lugar geométrico en el plano. Cónicas.

## **3. Análisis:**

- Funciones reales de variable real: clasificación y características básicas de las funciones polinómicas, racionales sencillas, valor absoluto, parte entera, trigonométricas, exponenciales y logarítmicas.
- Dominio, recorrido y extremos de una función.
- Operaciones y composición de funciones.
- Aproximación al concepto de límite de una función, tendencia y continuidad.
- Aproximación al concepto de derivada. Extremos relativos en un intervalo.
- Interpretación y análisis de funciones sencillas, expresadas de manera analítica o gráfica, que describan situaciones reales.

## **4. Estadística y Probabilidad:**

- Distribuciones bidimensionales. Relaciones entre dos variables estadísticas. Regresión lineal.
- Estudio de la probabilidad compuesta, condicionada, total y a posteriori.
- Distribuciones binomial y normal como herramienta para asignar probabilidades a sucesos.

## **Criterios de evaluación**

1. Utilizar correctamente los números reales y sus operaciones para presentar e intercambiar información; estimar los efectos de las operaciones sobre los números reales y sus representaciones gráfica y algebraica y resolver problemas extraídos de la realidad social y de la naturaleza que impliquen la utilización de ecuaciones e inecuaciones, así como interpretar los resultados obtenidos.

Se pretende comprobar con este criterio la adquisición de las destrezas necesarias para la utilización de los números reales, incluyendo la elección de la notación, las aproximaciones y las cotas de error acordes con la situación. Asimismo, se pretende evaluar la comprensión de

las propiedades de los números, del efecto de las operaciones y del valor absoluto y su posible aplicación. También se debe valorar la capacidad para traducir algebraicamente una situación y llegar a su resolución, haciendo una interpretación de los resultados obtenidos.

2. Transferir una situación real a una esquematización geométrica y aplicar las diferentes técnicas de resolución de triángulos para enunciar conclusiones, valorándolas e interpretándolas en su contexto real; así como, identificar las formas correspondientes a algunos lugares geométricos del plano, analizar sus propiedades métricas y construirlos a partir de ellas.

Se pretende evaluar la capacidad para representar geoméricamente una situación planteada, eligiendo y aplicando adecuadamente las definiciones y transformaciones geométricas que permitan interpretar las soluciones encontradas; en especial, la capacidad para incorporar al esquema geométrico las representaciones simbólicas o gráficas auxiliares como paso previo al cálculo. Asimismo, se pretende comprobar la adquisición de las capacidades necesarias en la utilización de técnicas propias de la geometría analítica para aplicarlas al estudio de las ecuaciones reducidas de las cónicas y de otros lugares geométricos sencillos.

3. Transcribir situaciones de la geometría a un lenguaje vectorial en dos dimensiones y utilizar las operaciones con vectores para resolver los problemas extraídos de ellas, dando una interpretación de las soluciones.

La finalidad de este criterio es evaluar la capacidad para utilizar el lenguaje vectorial y las técnicas apropiadas en cada caso, como instrumento para la interpretación de fenómenos diversos. Se pretende valorar especialmente la capacidad para realizar transformaciones sucesivas con objetos geométricos en el plano.

4. Identificar las funciones habituales dadas a través de enunciados, tablas o gráficas, y aplicar sus características al estudio de fenómenos naturales y tecnológicos.

Este criterio pretende evaluar la capacidad para interpretar y aplicar a situaciones del mundo natural, geométrico y tecnológico, la información suministrada por el estudio de las funciones. Particularmente, se pretende comprobar la capacidad de traducir los resultados del análisis al contexto del fenómeno, estático o dinámico, y extraer conclusiones sobre su comportamiento local o global.

5. Utilizar los conceptos, propiedades y procedimientos adecuados para encontrar e interpretar características destacadas de funciones expresadas analítica y gráficamente.

Se pretende comprobar con este criterio la capacidad de utilizar adecuadamente la terminología y los conceptos básicos del análisis para estudiar las características generales de las funciones y aplicarlas a la construcción de la gráfica de una función concreta. En especial, la capacidad para identificar regularidades, tendencias y tasas de variación, locales y globales, en el comportamiento de la función, reconocer las características propias de la familia y las particulares de la función, y estimar los cambios gráficos que se producen al modificar una constante en la expresión algebraica.

6. Asignar probabilidades a sucesos correspondientes a fenómenos aleatorios simples y compuestos y utilizar técnicas estadísticas elementales para tomar decisiones ante situaciones que se ajusten a una distribución de probabilidad binomial o normal.

En este criterio se pretende medir la capacidad para determinar la probabilidad de un suceso, utilizando diferentes técnicas, analizar una situación y decidir la opción más conveniente.

También se pretende comprobar la capacidad para estimar y asociar los parámetros relacionados con la correlación y la regresión con las situaciones y relaciones que miden.

7. Realizar investigaciones en las que haya que organizar y codificar informaciones, seleccionar, comparar y valorar estrategias para enfrentarse a situaciones nuevas con eficacia, eligiendo las herramientas matemáticas adecuadas en cada caso.

Se pretende evaluar la madurez del alumnado para enfrentarse con situaciones nuevas procediendo a su observación, modelado, reflexión y argumentación adecuada, usando las destrezas matemáticas adquiridas. Tales situaciones no tienen por qué estar directamente relacionadas con contenidos concretos; de hecho, se pretende evaluar la capacidad para combinar diferentes herramientas y estrategias, independientemente del contexto en que se hayan adquirido.