

Bachilleratos:
Ciencias de la Naturaleza y la Salud.
Tecnológico.

Matemáticas I

OBJETIVOS ESPECÍFICOS DEL ÁREA EN NUESTRA PROGRAMACIÓN

Con estas materias queremos contribuir a desarrollar en los alumnos las siguientes capacidades:

1. Utilizar de forma correcta los números racionales, irracionales y complejos en actividades cotidianas y en diferentes contextos.
2. Manejar los lenguajes gráfico, simbólico y algebraico, mediante la utilización de términos y notaciones matemáticos en la resolución de problemas, de ecuaciones, de sistemas de ecuaciones y de inecuaciones.
3. Incorporar diversas estrategias a la resolución de problemas, analizar la validez de cada estrategia en situaciones concretas y analizar los resultados, elaborando el proceso de resolución de forma clara y precisa, y siendo capaz de modificar el punto de vista personal.
4. Operar con matrices y utilizarlas como herramientas para el manejo de datos organizados en tablas y grafos.
5. Aplicar las matrices y los determinantes a la resolución de sistemas de ecuaciones lineales, y al cálculo de productos mixtos y vectoriales para determinar áreas y volúmenes.
6. Calcular e interpretar informaciones relacionadas con figuras planas, basándose en sus propiedades geométricas y valorando la belleza que generan con su presencia en la realidad.
7. Aplicar el cálculo vectorial a la resolución de problemas geométricos en el plano y en el espacio.
8. Manejar las herramientas que proporciona la geometría analítica en la resolución de problemas relacionados con la medida, los triángulos, la circunferencia y con los elementos más usuales del plano y del espacio: puntos, vectores, rectas y planos.
9. Manejar las ecuaciones y las propiedades de las cónicas.
10. Organizar, interpretar y relacionar informaciones diversas, obteniendo las expresiones analíticas en los procesos como fenómenos relacionados con funciones po-

linómicas de primer y segundo grado, funciones exponenciales, logarítmicas, trigonométricas y algunas racionales.

11. Aplicar los límites y derivadas al estudio y representación gráfica de funciones, y al análisis de situaciones susceptibles de ser interpretadas mediante funciones.
12. Manejar las técnicas elementales de cálculo de primitivas y aplicar la integral al cálculo de áreas planas y volúmenes de revolución.
13. Utilizar técnicas de recogida de datos, calcular los parámetros estadísticos más usuales e interpretar los resultados obtenidos.
14. Recoger, organizar y representar datos relativos a la relación entre dos variables, interpretando su significado y calculando los parámetros estadísticos más usuales.
15. Utilizar el lenguaje probabilístico en situaciones reales y en situaciones relacionadas con el azar, valorando su eficacia para transmitir y cuantificar información en dichas situaciones.
16. Conocer y valorar las propias habilidades matemáticas para afrontar situaciones que las requieran o que permitan disfrutar con los aspectos manipulativos y creativos de las matemáticas.

CONTENIDOS

Unidad	Contenidos del curso
1	<ul style="list-style-type: none">• Evolución histórica.• Números reales.• La recta real. Representación gráfica de números reales.• Intervalos y entornos. Unión e intersección de intervalos.• Acotación.
2	<ul style="list-style-type: none">• Sucesiones de números naturales.• Operaciones con sucesiones.• Límite de una sucesión.• Cálculo del límite de sucesiones.• El número e.

	<ul style="list-style-type: none"> Logaritmos.
3	<ul style="list-style-type: none"> Polinomios. Operaciones con polinomios. Regla de Ruffini. Raíces de un polinomio. Factorización de polinomios. Fracciones algebraicas. Operaciones con fracciones algebraicas.
4	<ul style="list-style-type: none"> Ecuaciones polinómicas de primer y segundo grado. Ecuaciones exponenciales y logarítmicas. Sistemas de ecuaciones lineales. Sistemas de ecuaciones no lineales. Inecuaciones. Inecuaciones lineales con una incógnita. Inecuaciones de segundo grado con una incógnita. Sistemas de inecuaciones con una incógnita. Inecuaciones lineales con dos incógnitas. Otra forma de resolución.
5	<ul style="list-style-type: none"> Números complejos. Complejos opuestos y conjugados. Afijos de un complejo. Representación gráfica de números complejos. Operaciones con números complejos en forma binómica. Expresiones de un número complejo. Operaciones en forma polar y trigonométrica.
6	<ul style="list-style-type: none"> Definición de las razones trigonométricas. Relación entre las razones trigonométricas. Razones de algunos ángulos característicos. Reducción de las razones trigonométricas. Razones trigonométricas de la suma y diferencia de ángulos. Razones trigonométricas del ángulo doble y del ángulo mitad. Identidades trigonométricas. Ecuaciones y sistemas de ecuaciones trigonométricas.
7	<ul style="list-style-type: none"> Resolución de triángulos rectángulos. Teorema del seno y teorema del coseno.

	<ul style="list-style-type: none"> Área de un triángulo. Resolución de triángulos. Aplicaciones.
8	<ul style="list-style-type: none"> El conjunto \mathbb{R}^2. Vectores en el plano. Operaciones con vectores. Bases de V^2. Producto escalar y ángulos de vectores.
9	<ul style="list-style-type: none"> Sistemas de referencia. Ecuaciones de la recta. Determinación de una recta. Puntos alineados. Posición relativa de dos rectas en el plano. Haz de rectas. Ángulo de dos rectas. Distancias.
10	<ul style="list-style-type: none"> Lugar geométrico. Cónicas. La circunferencia. Posición relativa de un punto respecto de una circunferencia. Tangente y normal a una circunferencia en uno de sus puntos. La elipse. La hipérbola. La parábola. Tangente y normal a la elipse, hipérbola y parábola, en uno de sus puntos.
11	<ul style="list-style-type: none"> Funciones, tablas y gráficas. Dominio y recorrido de una función. Periodicidad. Simetrías. Monotonía: crecimiento y decrecimiento. Extremos relativos. Acotación. Extremos absolutos. Operaciones de funciones. Composición de funciones. Función inversa.
12	<ul style="list-style-type: none"> Funciones lineal. Funciones cuadráticas. Funciones del tipo k/x. Funciones exponenciales. Funciones logarítmicas. Funciones trigonométricas. Funciones definidas a trozos.
13	<ul style="list-style-type: none"> Límite de una función en un punto. Límites infinitos en un punto. Límites en el infinito. Propiedades de los límites. Cálculo de límites. Indeterminaciones $k/0$ ($k \neq 0$), $0/0$, ∞

	<ul style="list-style-type: none"> $/\infty, \infty - \infty, 1^\infty$ y $0 \cdot \infty$. Continuidad de funciones. Discontinuidades.
14	<ul style="list-style-type: none"> Tasas de variación. Derivada de una función en un punto. Función derivada. Derivadas de operaciones con funciones. Derivadas de las funciones elementales. Ecuación de la recta tangente a una curva en un punto. Monotonía. Extremos relativos.
15	<ul style="list-style-type: none"> Variable estadística bidimensional. Distribuciones marginales y condicionadas. Representaciones gráficas. Parámetros estadísticos. Correlación. Correlación lineal. Regresión. Regresión lineal.
16	<ul style="list-style-type: none"> Cómo resolver problemas de combinatoria. Números combinatorios. Triángulo de Pascal o Tartaglia. Binomio de Newton.
17	<ul style="list-style-type: none"> Experimentos aleatorios. Espacio muestral. Sucesos. Espacio de sucesos. Operaciones con sucesos. Álgebra de Boole. Frecuencia de un suceso. Idea intuitiva de probabilidad. Definición axiomática de probabilidad. Regla de Laplace. Probabilidad condicionada. Sucesos dependientes e independientes. Probabilidad total. Teorema de Bayes. Probabilidad mediante diagramas de árbol y tablas de contingencia.
18	<ul style="list-style-type: none"> Variable aleatoria. Función de probabilidad. Función de distribución. Parámetros de una variable aleatoria discreta. Distribución binomial. Manejo de tablas. Parámetros de la distribución binomial.

19	<ul style="list-style-type: none"> Distribuciones continuas. Función de densidad. Función de distribución. Parámetros. Distribución normal. Distribución normal estándar. Manejo de tablas. Tipificación de la variable. Aproximación de la binomial a la normal.
----	---

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Interpretar probabilidades y asignarlas a sucesos correspondientes a fenómenos aleatorios simples y compuestos utilizando técnicas de conteo directo, recursos combinatorios y las propiedades elementales de la probabilidad de sucesos.
2. Utilizar el coeficiente de correlación y la recta de regresión, para valorar e interpretar el grado y carácter de la relación entre dos variables en situaciones reales definidas mediante una distribución bidimensional.
3. Tomar decisiones ante situaciones que se ajusten a una distribución de probabilidad binomial o normal, estudiando las probabilidades de uno o varios sucesos.
4. Utilizar los números racionales e irracionales y su representación geométrica, seleccionando la notación más conveniente a cada situación, para presentar e intercambiar información, resolver problemas e interpretar y modelizar situaciones extraídas de la realidad social y de la naturaleza.
5. Transcribir una situación real problemática a una esquematización geométrica y aplicar las diferentes técnicas de medida de ángulos y longitudes y de resolución de triángulos para encontrar las posibles soluciones, valorándolas e interpretándolas en su contexto real.
6. Utilizar las operaciones con distintos tipos de números y expresiones algebraicas para afrontar ecuaciones con soluciones de diferentes campos numéricos y resolver problemas surgidos de ellas, eligiendo la forma de cálculo apropiada e interpretando los resultados obtenidos.
7. Identificar las funciones elementales (lineales, afines, cuadráticas, exponenciales, logarítmicas, trigonométricas y racionales sencillas) que puedan venir dadas a través de enunciados, tablas, gráficas o expresiones algebraicas, para analizar sus propiedades características y relacionarlas con fenómenos económicos, sociales y científicos que se ajusten a ellas, valorando la importancia de la selección de los ejes, unidades, dominio y escalas.
8. Interpretar informaciones y elaborar informes sobre situaciones reales, susceptibles de ser presentadas en forma de gráficas, que exijan tener en cuenta intervalos de crecimiento y decrecimiento, máximos y mínimos, tendencias de evolución y continuidad.
9. Organizar y codificar informaciones, seleccionar estrategias, comparándolas y valorándolas, para enfrentarse a

situaciones nuevas con eficacia, y utilizar las herramientas matemáticas adquiridas.