



[Escribir texto]

	<b>PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA</b>		
	<b>MD 75010209</b>		
	SP 750102	REV:4	

## DEPARTAMENTO: MATEMÁTICAS

**MODALIDAD:**

**BACHILLERATO**

**CURSO: 1º**

**ASIGNATURA/MÓDULO: MATEMÁTICAS I**

**TEMPORALIZACIÓN:**





*Horas anuales*

*Horas semanales*

140

4

[Escribir texto]

  	<b>PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA</b>		
	<b>MD 75010209</b>		
	SP 750102	REV:4	

[INICIO](#)

[OBJETIVOS GENERALES](#)

[OBJETIVOS ESPECÍFICOS](#)

[COMPETENCIAS](#)

[METODOLOGÍA DIDÁCTICA](#)

[RELACIÓN UNIDADES Y TEMPORALIZACIÓN](#)

[DISTRIBUCIÓN DE CONTENIDOS](#)

[DISTRIBUCIÓN DE PORCENTAJES](#)

Acceso a las unidades didácticas:

- [UNIDAD 1](#)
- [UNIDAD 2](#)
- [UNIDAD 3](#)
- [UNIDAD 4](#)
- [UNIDAD 5](#)
- [UNIDAD 6](#)
- [UNIDAD 7](#)
- [UNIDAD 8](#)
- [UNIDAD 9](#)
- [UNIDAD 10](#)
- [UNIDAD 11](#)
- [UNIDAD 12](#)
- [UNIDAD 13](#)
- [UNIDAD 14](#)
- [UNIDAD 15](#)



[CRITERIOS DE EVALUACIÓN, CALIFICACIÓN Y RECUPERACIÓN](#)

[ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS](#)

[RECURSOS DIDÁCTICOS](#)

[PRESENTACIÓN ASIGNATURA](#)

[Escribir texto]



	<b>PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA</b>		
	<b>MD 75010209</b>		
	SP 750102	REV:4	

## OBJETIVOS GENERALES

1. Las capacidades que el Bachillerato ha de contribuir a desarrollar en los alumnos y las alumnas, según nuestro Proyecto Curricular, son las siguientes:

- Ejercer la ciudadanía democrática, desde una perspectiva global, y adquirir una conciencia cívica responsable, inspirada por los valores de la Constitución Española así como por los derechos humanos, que fomente la corresponsabilidad en la construcción de una sociedad justa y equitativa y favorezca la sostenibilidad.
- Consolidar una madurez personal y social que les permita actuar de forma responsable y autónoma y desarrollar su espíritu crítico. Prever y resolver pacíficamente los conflictos personales, familiares y sociales.
- Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades entre hombres y mujeres, analizar y valorar críticamente las desigualdades existentes e impulsar la igualdad real y la no discriminación de las personas con discapacidad.
- Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.
- Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana y, en su caso, la lengua cooficial de su comunidad autónoma.
- Expresarse con fluidez y corrección en una o más lenguas extranjeras.
- Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.
- Conocer y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo, sus antecedentes históricos y los principales factores de su evolución. Participar de forma solidaria en el desarrollo y mejora de su entorno social.
- Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.

[Escribir texto]

	<b>PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA</b>		
	<b>MD 75010209</b>		
	SP 750102	REV:4	



- Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente.
- Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en sí mismo y sentido crítico.
- Desarrollar la sensibilidad artística y literaria, así como el criterio estético, como fuentes de formación y enriquecimiento cultural.
- Utilizar la educación física y el deporte para favorecer el desarrollo personal y social.
- Afianzar actitudes de respeto y prevención en el ámbito de la seguridad vial.

### OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- El desarrollo de esta materia contribuirá a que las alumnas y los alumnos adquieran las siguientes capacidades:

- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- Utilizar el discurso racional para plantear acertadamente los problemas, justificar procedimientos, encadenar coherentemente los argumentos, comunicarse con eficacia y precisión, detectar incorrecciones lógicas y

[Escribir texto]

	<b>PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA</b>		
	<b>MD 75010209</b>		
	SP 750102	REV:4	

cuestionar aseveraciones carentes de rigor científico.

- 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.
- Expresarse verbalmente y por escrito en situaciones susceptibles de ser tratadas matemáticamente, comprendiendo y manejando representaciones matemáticas.


### **COMPETENCIAS**

La contribución de las Matemáticas a la consecución de las competencias básicas es esencial. Se materializa en los vínculos concretos que mostramos a continuación.

La *competencia matemática* se encuentra, por su propia naturaleza, íntimamente asociada a los aprendizajes que se abordarán en el proceso de enseñanza/aprendizaje de la materia. El empleo de distintas formas de pensamiento matemático para interpretar y describir la realidad y actuar sobre ella, y la habilidad para utilizar el método científico y las herramientas matemáticas en la comprensión de distintos fenómenos y la transformación de la realidad a través de las técnicas, forma parte del propio objeto de aprendizaje. Todos los bloques de contenidos están orientados a aplicar habilidades, destrezas y actitudes que hacen posible comprender argumentos y expresar y comunicar en el lenguaje matemático. Además incluye actitudes como la disposición para utilizar el pensamiento crítico, para mostrar una actitud flexible y abierta ante otros argumentos y opiniones y para utilizar procedimientos rigurosos de verificación y precisión.

*Competencia social y ciudadana*, vinculada a las Matemáticas a través del empleo de las herramientas matemáticas para estudiar y describir fenómenos sociales del entorno de Castilla-La Mancha y del Estado. Se sirve, por tanto, de las aportaciones y modelos de pensamiento, análisis e interpretación de las matemáticas y del procedimiento y estrategias científicas para abordar el análisis de los fenómenos humanos. El uso de las herramientas propias de la materia mostrará su papel para conocer y valorar problemas de la sociedad actual, fenómenos sociales como la diversidad cultural, el respeto al medio ambiente, la salud, el consumo, la igualdad de oportunidades entre los sexos o la convivencia pacífica. La participación, la colaboración, la valoración de la existencia de diferentes puntos de vista y la aceptación del error de manera constructiva constituyen también contenidos de actitud que cooperarán en el desarrollo de esta competencia.

[Escribir texto]



	<b>PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA</b>	
	<b>MD 75010209</b>	
	SP 750102	REV:4

*Conocimiento e interacción con el mundo físico.* Una significativa representación de contenidos matemáticos tienen que ver con ella. Son destacables, en este sentido, la discriminación de formas, relaciones y estructuras geométricas, especialmente con el desarrollo de la visión espacial y la capacidad para transferir formas y representaciones entre el plano y el espacio del entorno de Castilla-La Mancha y el Estado. También son apreciables las aportaciones de la modelización; ésta requiere identificar y seleccionar las características relevantes de una situación real, representarla simbólicamente y determinar pautas de comportamiento, regularidades e invariantes, a partir de las que poder hacer predicciones sobre la evolución, la precisión y las limitaciones del modelo. Los conceptos matemáticos de función, estadística y probabilidad y los económicos de productividad, mercado o división del trabajo, cooperan activamente en el desarrollo de esta competencia.

*Tratamiento de la información y competencia digital, competencia para aprender a aprender y autonomía e iniciativa personal.* Estas tres competencias se desarrollan por medio de la utilización de recursos variados trabajados en el desarrollo de la materia. Comunicarse, recabar información, retroalimentarla, simular y visualizar situaciones, obtener y tratar datos, entre otras situaciones de enseñanza aprendizaje, constituyen vías de tratamiento de la información, desde distintos recursos y soportes, que contribuirán a que el alumno desarrolle mayores cotas de autonomía e iniciativa y aprenda a aprender; también la perseverancia, la sistematización, la reflexión crítica y la habilidad para comunicar con eficacia los resultados del propio trabajo. Por supuesto, los propios procesos de resolución de problemas realizan una aportación significativa porque se utilizan para planificar estrategias, asumir retos y contribuyen a convivir con la incertidumbre controlando al mismo tiempo los procesos de toma de decisiones.

*Competencia en comunicación lingüística.* Las Matemáticas constituyen un ámbito de reflexión y también de comunicación y expresión. Se apoyan y, al tiempo fomentan la comprensión y expresión oral y escrita en la resolución de problemas (procesos realizados y razonamientos seguidos que ayudan a formalizar el pensamiento). El lenguaje matemático es un vehículo de comunicación de ideas que destaca por la precisión en sus términos y por su gran capacidad para comunicar gracias a un léxico propio de carácter sintético, simbólico y abstracto. En las matemáticas de Bachillerato tiene una importancia clave el desarrollo de habilidades y destrezas que permitan expresarse verbalmente y por escrito en diferentes situaciones, comprendiendo y manejando términos, notaciones y representaciones matemáticas.

[Escribir texto]

	<b>PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA</b>		
	<b>MD 75010209</b>		
	SP 750102	REV:4	

La competencia en expresión cultural y artística también está vinculada a los procesos de enseñanza/aprendizaje de las matemáticas. Éstas constituyen una expresión de la cultura. La geometría es, además, parte integral de la expresión artística de la humanidad al ofrecer medios para describir y comprender el mundo que nos rodea y apreciar la belleza de las estructuras que ha creado. Cultivar la sensibilidad y la creatividad, el pensamiento divergente, la autonomía y el apasionamiento estético son objetivos de esta materia. El cultivo de esta competencia, se ve favorecido por la búsqueda de relaciones entre el arte y las matemáticas (arte y geometría) en el entorno de Castilla-La Mancha y del Estado.

*Competencia emocional.* Para la interpretación de la realidad que le rodea, sus atributos, sus características y relaciones así como para el establecimiento de relaciones con los demás, resulta especialmente relevante la competencia emocional con la que se garantizará la conformación de un autoconcepto que permitirá a los alumnos una mayor seguridad afectiva y emocional para inferir, deducir, relacionar, investigar y disfrutar de sus propios éxitos, desarrollando un actitud constructiva ante las dificultades y fracasos. La materia contribuye a ese equilibrio emocional al permitir un mejor conocimiento de uno mismo y unas pautas de actuación, relacionadas con el esfuerzo, la perseverancia, el rigor y la confianza que favorecen el equilibrio personal y la relación con los otros.

### **METODOLOGÍA DIDÁCTICA**

Entendemos que unos conceptos, procedimientos y metodología apropiados, el desarrollo de hábitos de trabajo adecuados (flexibles, creativos, autónomos, participativos) y la potenciación de una constante actitud positiva hacia las matemáticas que refuerce el interés, la motivación y la autoestima, son el objetivo que pretenden en esta programación.

La resolución de problemas se debe contemplar como una práctica habitual, y por ello acompañan al desarrollo de los contenidos nuevas actividades resueltas y propuestas para motivar y flexibilizar el aprendizaje, así como actividades para trabajar en grupo que estimulan la curiosidad y la reflexión de los alumnos y facilita el desarrollo de ciertos hábitos de trabajo que permite a los alumnos desarrollar estrategias para defender sus argumentos frente a los de sus compañeros, permitiéndoles comparar distintos criterios para poder seleccionar la respuesta más adecuada.

Por todo ello, consideremos que la metodología se desarrollará teniendo en cuenta los siguientes principios:



Una parte esencial del desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje del alumno debe ser la actividad, tanto intelectual como manual.

El desarrollo de la actividad debe tener un claro sentido y significado para el alumno.

La actividad manual constituye un medio esencial para el área, pero nunca un fin.

Los contenidos y aprendizajes relativos al uso de máquinas, herramientas y materiales

[Escribir texto]

	<b>PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA</b>		
	<b>MD 75010209</b>		
	SP 750102	REV:4	

son consustanciales al área.

La función del profesor será la de organizar el proceso de aprendizaje, definiendo los objetivos, seleccionando las actividades y creando las situaciones de aprendizajes oportunas para que los alumnos construyan y enriquezcan sus conocimientos previos.

La secuenciación en el currículo se determina en función del escalonamiento lógico de los contenidos, del grado de madurez de los alumnos y de la relación mutua de los conceptos.

En nuestra metodología se propugna una enseñanza de las matemáticas que, relacionada con los hechos que habitualmente ocurren en el contexto social del individuo, pueda ser construida de manera empírica e inductiva, a través de la experiencia personal de cada alumno y alumna. El aprendizaje matemático se asemeja, de esta manera, al desarrollo histórico del propio conocimiento matemático, y son especialmente aconsejables todas aquellas actividades que requieran del alumnado un esfuerzo investigador. Conforme se vaya avanzando en el proceso educativo, y en función de la maduración matemática de los estudiantes, se irán introduciendo actividades que potencien el razonamiento deductivo y la abstracción.

Por ello, la metodología propuesta para el área potencia en todo momento el aprendizaje inductivo a través de la observación y manipulación, por lo que es norma general en la acción didáctica introducir los conceptos mediante ejemplos cercanos al alumno, de forma que el desarrollo de la capacidad para razonar sea el objetivo fundamental de la enseñanza.





Una exposición clara, sencilla y razonada de los contenidos, con un lenguaje adaptado al del alumno.

Estrategias de aprendizaje que propicien el análisis y comprensión de cada uno de los contenidos matemáticos.

<b>RELACIÓN DE UNIDADES DIDÁCTICAS Y TEMPORALIZACIÓN POR EVALUACIONES</b>		
<b>UNIDAD DIDÁCTICA N°</b>	<b>TÍTULO</b>	<b>EVALUACIÓN</b>
1	Números reales	1ª
2	Sucesiones	1ª
3	Álgebra	1ª
4	Resolución de triángulos	1ª
5	Funciones y fórmulas trigonométricas	1ª
6	Números complejos	2ª
7	Vectores	2ª
8	Geometría analítica. Problemas afines y métricos	2ª
9	Lugares geométricos. Cónicas	2ª
10	Funciones elementales	2ª
11	Límites de funciones. Continuidad y ramas infinitas	3ª
12	Iniciación al cálculo de derivadas. Aplicaciones	3ª
13	Distribuciones bidimensionales	3ª
14	Cálculo de probabilidades	3ª
15	Distribuciones de probabilidad	3ª



[Escribir texto]

 ES LEANDRO FERNÁNDEZ DE MORATÍN PASTRANA GUADALAJARA ES LEANDRO FERNÁNDEZ DE MORATÍN	 AENOR Empresa Registrada ER-2045/2006	 CERTIFIED IO Net MANAGEMENT SYSTEM	<b>PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA</b>		 EDUCACIÓN CLM
			<b>MD 75010209</b>		
			SP 750102	REV:4	

## DISTRIBUCIÓN DE LOS PORCENTAJES REFERIDOS A LAS CALIFICACIONES

La calificación de cada evaluación se realiza del siguiente modo:

- 10 % entre: Actitud y procedimientos.
- 90 % entre: Pruebas escritas.

## UNIDADES DIDÁCTICAS.-

### UNIDAD 1: NÚMEROS REALES

#### OBJETIVOS DIDÁCTICOS

1. Conocer los conceptos básicos del campo numérico (recta real, potencias, raíces, logaritmos...).
2. Dominar las técnicas básicas del cálculo en el campo de los números reales.

#### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- 1.1. Dados varios números, los clasifica en los distintos campos numéricos.
- 1.2. Interpreta raíces y las relaciona con su notación exponencial.
- 1.3. Conoce la definición de logaritmo y la interpreta en casos concretos.
- 2.1. Expresa con un intervalo un conjunto numérico en el que interviene una desigualdad con valor absoluto.
- 2.2. Opera correctamente con radicales.
- 2.3. Opera con números "muy grandes" o "muy pequeños" valiéndose de la notación científica y acotando el error cometido.
- 2.4. Aplica las propiedades de los logaritmos en contextos variados.
- 2.5. Utiliza la calculadora para obtener potencias, raíces, resultados de operaciones con números en notación científica y logaritmos.

#### CONTENIDOS

##### Distintos tipos de números

- Los números enteros, racionales e irracionales.
- El papel de los números irracionales en el proceso de ampliación de la recta numérica.

##### Recta real



- Correspondencia de cada número real con un punto de la recta, y viceversa.
- Representación sobre la recta de números racionales, de algunos radicales y, aproximadamente, de cualquier número dado por su expresión decimal.
- Intervalos y semirrectas. Representación.

##### Radicales

- Forma exponencial de un radical.
- Propiedades de los radicales.

##### Logaritmos

[Escribir texto]

	<b>PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA</b>		
	<b>MD 75010209</b>		
	SP 750102	REV:4	

- Definición y propiedades.
- Utilización de las propiedades de los logaritmos para realizar cálculos y para simplificar expresiones.

### Notación científica

- Manejo diestro de la notación científica.

### Calculadora

- Utilización de la calculadora para diversos tipos de tareas aritméticas, aunando la destreza de su manejo con la comprensión de las propiedades que se utilizan.
- Valoración del empleo de estrategias personales para resolver problemas numéricos.
- Hábito de analizar críticamente la solución de cada problema que se resuelve.
- Reconocimiento y evaluación crítica de la utilidad de la calculadora como herramienta didáctica.
- Curiosidad e interés por la resolución de problemas numéricos.
- Perseverancia y flexibilidad en la búsqueda de soluciones a los problemas numéricos.
- Interés y respeto por las estrategias, modos de hacer y soluciones a los problemas distintos de los propios.

## UNIDAD 2: SUCESIONES

### OBJETIVOS DIDÁCTICOS

1. Averiguar y describir el criterio por el que ha sido formada una cierta sucesión.
2. Calcular la suma de los términos de algunos tipos de sucesiones.
3. Estudiar el comportamiento de una sucesión para términos avanzados y decidir su límite.

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- 1.1. Obtiene términos generales de progresiones.
- 1.2. Obtiene términos generales de otros tipos de sucesiones.
- 1.3. Da el criterio de formación de una sucesión recurrente.
- 2.1. Calcula el valor de la suma de términos de progresiones.
- 3.1. Averigua el límite de una sucesión o justifica que carece de él.

### CONTENIDOS



#### Sucesión

- Término general.
- Sucesión recurrente.
- Algunas sucesiones interesantes.

#### Progresión aritmética

- *Diferencia* de una progresión aritmética.
- Obtención del término general de una progresión aritmética dada mediante algunos de sus elementos.
- Cálculo de la suma de  $n$  términos.

[Escribir texto]

	<b>PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA</b>		
	<b>MD 75010209</b>		
	SP 750102	REV:4	

### Progresión geométrica

- Razón.
- Obtención del término general de una progresión geométrica dada mediante algunos de sus elementos.
- Cálculo de la suma de  $n$  términos.
- Cálculo de la suma de los infinitos términos en los casos en los que  $|r| < 1$ .

### Límite de una sucesión

- Sucesiones que tienden  $l + \infty$ ,  $-\infty$  o que oscilan.
- Obtención del límite de una sucesión mediante el estudio de su comportamiento para términos avanzados:
  - Con ayuda de la calculadora.
  - Reflexionando sobre las peculiaridades de la expresión aritmética de su término general.
- Reconocimiento y evaluación crítica de la utilidad de la calculadora como herramienta didáctica.
- Apreciación de la utilidad que posee el simbolismo matemático.
- Gusto e interés para enfrentarse a problemas donde intervengan sucesiones.

## UNIDAD 3: ALGEBRA

### OBJETIVOS DIDÁCTICOS



1. Dominar el manejo de las fracciones algebraicas y de sus operaciones.
2. Resolver con destreza ecuaciones de distintos tipos y aplicarlas a la resolución de problemas.
3. Resolver con destreza sistemas de ecuaciones.
4. Interpretar y resolver inecuaciones y sistemas de inecuaciones.

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- 1.1. Simplifica fracciones algebraicas.
- 1.2. Opera con fracciones algebraicas.
- 2.1. Resuelve ecuaciones de segundo grado y bicuadradas.
- 2.2. Resuelve ecuaciones con radicales y con la incógnita en el denominador.
- 2.3. Se vale de la factorización como recurso para resolver ecuaciones.
- 2.4. Resuelve ecuaciones exponenciales y logarítmicas.
- 2.5. Plantea y resuelve problemas mediante ecuaciones.
- 3.1. Resuelve sistemas de ecuaciones de primero y segundo grados y los interpreta gráficamente.
- 3.2. Resuelve sistemas de ecuaciones con radicales y fracciones algebraicas (sencillos).
- 3.3. Resuelve sistema de ecuaciones con expresiones exponenciales y logarítmicas
- 3.4. Resuelve sistema de tres ecuaciones con tres incógnitas (con solución única) mediante el método de Gauss
- 3.5. Plantea y resuelve problemas mediante sistemas de ecuaciones
- 4.1. Resuelve e interpreta gráficamente inecuaciones y sistemas de inecuaciones con una incógnita (sencillos).

### CONTENIDOS

[Escribir texto]

	<b>PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA</b>		
	<b>MD 75010209</b>		
	SP 750102	REV:4	

### Factorización de polinomios

- Factorización de un polinomio a partir de la identificación de sus raíces enteras.

### Fracciones algebraicas

- Operaciones con fracciones algebraicas. Simplificación.
- Manejo diestro de las técnicas algebraicas básicas.

### Ecuaciones

- Ecuaciones de segundo grado.
- Ecuaciones bicuadradas.
- Ecuaciones con radicales.
- Ecuaciones con denominadores literales.
- Ecuaciones exponenciales.
- Ecuaciones logarítmicas.

### Sistema de ecuaciones

- Resolución de sistemas de ecuaciones de cualquier tipo que puedan desembocar en ecuaciones de las nombradas.
- Método de Gauss para resolver sistemas lineales  $3 \times 3$ .

### Inecuaciones

- Resolución de inecuaciones y de sistemas de inecuaciones de primer grado.

### Resolución de problemas

- Traducción al lenguaje algebraico de problemas dados mediante enunciado.
- Hábito de contrastar el resultado final de un problema con el enunciado para determinar lo razonable o no del resultado obtenido.
- Sensibilidad y gusto por la presentación ordenada y clara del proceso seguido y de los resultados en problemas algebraicos.
- Apreciación de la utilidad y la potencia que posee el simbolismo matemático.
- Valoración del lenguaje algebraico para expresar relaciones de todo tipo.

## UNIDAD 4: RESOLUCIÓN DE TRIÁNGULOS



### OBJETIVOS DIDÁCTICOS

1. Conocer el significado de las razones trigonométricas de ángulos agudos, aplicarlas a la resolución de triángulos rectángulos y relacionarlas con las razones trigonométricas de ángulos cualesquiera. Conocer la definición de radián.
2. Conocer el teorema de los senos y el del coseno y aplicarlos a la resolución de triángulos cualesquiera.

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- 1.1. Resuelve triángulos rectángulos.
- 1.2. Se vale de dos triángulos rectángulos para resolver un triángulo oblicuángulo (estrategia de la altura).
- 1.3. Obtiene las razones trigonométricas de un ángulo cualquiera relacionándolo con uno del primer cuadrante.

[Escribir texto]

	<b>PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA</b>		
	<b>MD 75010209</b>		
	SP 750102	REV:4	

- 1.4. Transforma en radianes un ángulo dado en grados, y viceversa.
- 2.1. Resuelve un triángulo oblicuángulo definido mediante un dibujo.
- 2.2. A partir de un enunciado, dibuja el triángulo que describe la situación y lo resuelve.

## CONTENIDOS

### El radián

- Relación entre grados y radianes.
- Utilización de la calculadora en modo RAD.
- Paso de grados a radianes, y viceversa.

### Razones trigonométricas de un ángulo agudo

- Obtención, con la calculadora, de las razones trigonométricas de un ángulo y del ángulo que corresponde a una razón trigonométrica.
- Relaciones entre las razones trigonométricas.
- Dada una razón trigonométrica, calcular las otras.

### Razones trigonométricas de ángulos cualesquiera

- Cálculo gráfico de las razones trigonométricas de ángulos cualesquiera y su relación con una del primer cuadrante.
- Circunferencia goniométrica.
  - Representación de un ángulo y visualización de sus razones trigonométricas.
  - Representación de ángulos conociendo una razón trigonométrica.

### Resolución de triángulos

- Resolución de triángulos rectángulos.
- Aplicación de la estrategia de la altura para resolver triángulos no rectángulos.

### Teorema de los senos y teorema del coseno



- Resolución de triángulos cualesquiera mediante los teoremas de los senos y del coseno.
- Confianza en las propias capacidades para resolver todo tipo de problemas donde intervengan ángulos.
- Reconocimiento y apreciación de las razones trigonométricas para describir y resolver situaciones reales.
- Reconocimiento y valoración del trabajo en equipo para la realización de determinadas actividades con la resolución de triángulos.
- Tendencia a entender el significado de los resultados obtenidos y de los procesos seguidos en los ejercicios resueltos automáticamente.

## UNIDAD 5: FUNCIONES Y FÓRMULAS TRIGONOMÉTRICAS

### OBJETIVOS DIDÁCTICOS

1. Conocer la definición de radián y utilizarlo para describir las razones trigonométricas en forma de funciones.
2. Conocer las fórmulas trigonométricas fundamentales (suma y resta de ángulos, ángulo doble, ángulo mitad y suma y diferencia de senos y cosenos) y aplicarlas a cálculos diversos.

[Escribir texto]

	<b>PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA</b>		
	<b>MD 75010209</b>		
	SP 750102	REV:4	

## CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- 1.1. Transforma en radianes un ángulo dado en grados, y viceversa.
- 1.2. Reconoce las funciones trigonométricas dadas mediante sus gráficas y representa cualquiera de ellas sobre unos ejes coordenados, en cuyo eje de abscisas se han señalado las medidas, en radianes, de los ángulos más relevantes.
- 2.1. Simplifica expresiones con fórmulas trigonométricas o demuestra identidades.
- 2.2. Resuelve ecuaciones trigonométricas.

## CONTENIDOS

### Las funciones trigonométricas

- Identificación de las funciones trigonométricas seno, coseno y tangente.

### Fórmulas trigonométricas

- Razones trigonométricas del ángulo suma, de la diferencia de dos ángulos, del ángulo doble y del ángulo mitad.
- Sumas y diferencias de senos y cosenos.
- Simplificación de expresiones trigonométricas mediante transformaciones en producto.

### Ecuaciones trigonométricas

- Resolución de ecuaciones trigonométricas.
- Valoración de la posición, el orden y la claridad en la resolución de problemas donde intervengan fórmulas trigonométricas.
- Reconocimiento de la utilidad de las funciones trigonométricas como medio de interpretación rápido y preciso de los fenómenos cotidianos y científicos.
- Valoración de la notación trigonométrica para expresar relaciones de todo tipo, así como de la facilidad que ofrece para representar y resolver situaciones problemáticas.
- Disposición favorable a la revisión y mejora de cualquier cálculo.

## UNIDAD 6: NÚMEROS COMPLEJOS



### OBJETIVOS DIDÁCTICOS

1. Conocer los números complejos, sus representaciones gráficas, sus elementos y sus operaciones.

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- 1.1. Realiza operaciones combinadas de números complejos puestos en forma binómica y representa gráficamente la solución.
- 1.2. Pasa un número complejo de forma binómico a polar, o viceversa, lo representa y obtiene su opuesto y su conjugado.
- 1.3. Resuelve problemas en los que deba realizar operaciones aritméticas con complejos y para lo cual deba dilucidar si se expresan en forma binómica o polar. Se vale de la representación gráfica en alguno de los pasos.

[Escribir texto]

	<b>PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA</b>		
	<b>MD 75010209</b>		
	SP 750102	REV:4	

- 1.4. Calcula raíces de números complejos y las interpreta gráficamente.
- 1.5. Resuelve ecuaciones en el campo de los números complejos.

## CONTENIDOS

### Números complejos

- Unidad imaginaria. Números complejos en forma binómica.
- Representación gráfica de números complejos.
- Operaciones con números complejos en forma binómica.
- Propiedades de las operaciones con números complejos.

### Números complejos en forma polar

- Módulo y argumento.
- Paso de forma binómica a forma polar y de forma polar a forma binómica.
- Producto y cociente de complejos en forma polar.
- Potencia de un complejo.
- Fórmula de Moivre.
- Aplicación de la fórmula de Moivre en trigonometría.

### Radicación de números complejos

- Obtención de las raíces  $n$ -ésimas de un número complejo. Representación gráfica.

### Ecuaciones en el campo de los complejos

- Resolución de ecuaciones en  $\mathbb{C}$ .
- Aplicación de los números complejos a la resolución de problemas geométricos.
- Confianza en las propias capacidades para realizar cálculos con los números complejos en cualquiera de sus formas de representación.
- Perseverancia y flexibilidad en la búsqueda de soluciones a problemas donde se hace necesaria la utilización de números complejos.
- Valoración de las propiedades de los números complejos para simplificar los cálculos en diversos problemas.
- Gusto e interés para enfrentarse con problemas donde intervienen números complejos.

## UNIDAD 7: VECTORES



### OBJETIVOS DIDÁCTICOS

1. Conocer los vectores y sus operaciones y utilizarlos para la resolución de problemas geométricos.

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- 1.1. Efectúa combinaciones lineales de vectores gráficamente y mediante sus coordenadas.
- 1.2. Expresa un vector como combinación lineal de otros dos, gráficamente y mediante sus coordenadas.
- 1.3. Conoce y aplica el significado del producto escalar de dos vectores, sus propiedades y su expresión analítica.
- 1.4. Calcula módulos y ángulos de vectores y lo aplica en situaciones diversas.

[Escribir texto]

	<b>PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA</b>		
	<b>MD 75010209</b>		
	SP 750102	REV:4	

1.5. Aplica el producto escalar para identificar vectores perpendiculares.

## CONTENIDOS

### Vectores. Operaciones

- Definición de vector: módulo, dirección y sentido. Representación.
- Producto de un vector por un número.
- Suma y resta de vectores.
- Obtención gráfica del producto de un número por un vector, del vector suma y del vector diferencia.

### Combinación lineal de vectores

- Expresión de un vector como combinación lineal de otros.

### Concepto de base

- Coordenadas de un vector respecto de una base.
- Representación de un vector dado por sus coordenadas en una cierta base.
- Reconocimiento de las coordenadas de un vector representado en una cierta base.
- Operaciones con vectores dados gráficamente o por sus coordenadas.

### Producto escalar de dos vectores

- Propiedades.
- Expresión analítica del producto escalar en una base ortonormal.
- Aplicaciones: módulo de un vector, ángulo de dos vectores, ortogonalidad.
- Cálculo de la proyección de un vector sobre otro.
- Obtención de vectores unitarios con la dirección de un vector dado.
- Cálculo del ángulo que forman dos vectores.
- Obtención de vectores ortogonales a un vector dado.
- Obtención de un vector conociendo su módulo y el ángulo que forma con otro.
- Sensibilidad e interés crítico ante las informaciones de naturaleza vectorial.
- Curiosidad e interés por el cálculo y la resolución de problemas en los que intervengan vectores.
- Valoración del empleo de estrategias personales para resolver problemas vectoriales.

## UNIDAD 8: GEOMETRIA ANALÍTICA

### OBJETIVOS DIDÁCTICOS


1. Conocer y dominar las técnicas de la geometría analítica plana.

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- 1.1. Halla el punto medio de un segmento y el simétrico de un punto respecto de otro.
- 1.2. Utiliza los vectores y sus relaciones para obtener un punto a partir de otros (baricentro de un triángulo, cuarto vértice de un paralelogramo, punto que divide a un segmento en una proporción dada...).
- 1.3. Obtiene las ecuaciones paramétricas de una recta conociendo los datos necesarios.



[Escribir texto]

	<b>PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA</b>	
	<b>MD 75010209</b>	
	SP 750102	REV:4

- 1.4. Estudia la posición relativa de dos rectas dadas en paramétricas y, en su caso, halla su punto de corte.
- 1.5. Dadas dos rectas en paramétricas, reconoce si son perpendiculares o calcula el ángulo que forman.
- 1.6. Halla la ecuación implícita de una recta a partir de sus ecuaciones paramétricas o de algunos de sus elementos (dos puntos, punto y pendiente...).
- 1.7. Establece relaciones de paralelismo o de perpendicularidad entre rectas dadas en implícitas, mediante la obtención de sus pendientes.
- 1.8. Calcula la distancia entre puntos o de un punto a una recta.
- 1.9. Resuelve problemas geométricos utilizando herramientas analíticas.

## CONTENIDOS

### Sistema de referencia en el plano

- Coordenadas de un punto.

### Aplicaciones de los vectores a problemas geométricos

- Coordenadas de un vector que une dos puntos, punto medio de un segmento...

### Ecuaciones de la recta

- Vectorial, paramétricas y general.
- Paso de un tipo de ecuación a otro.

### Aplicaciones de los vectores a problemas métricos

- Vector normal.
- Obtención del ángulo de dos rectas a partir de sus pendientes.
- Obtención de la distancia entre dos puntos o entre un punto y una recta.
- Reconocimiento de la perpendicularidad.



### Posiciones relativas de rectas

- Obtención del punto de corte de dos rectas.
- Ecuación explícita de la recta. Pendiente.
- Forma punto-pendiente de una recta.
- Obtención de la pendiente de una recta. Recta que pasa por dos puntos.
- Relación entre las pendientes de rectas paralelas o perpendiculares.
- Obtención de una recta paralela (o perpendicular) a otra que pasa por un punto.
- Haz de rectas.
- Interés y respeto por las estrategias, modos de hacer y soluciones a los problemas, distintos de los propios.
- Tenacidad y constancia en la búsqueda de soluciones a problemas de geometría analítica.
- Interés por la presentación ordenada, limpia y clara de los trabajos geométricos, reconociendo el valor práctico que poseen.
- Flexibilidad para enfrentarse a situaciones geométricas desde distintos puntos de vista.

## UNIDAD 9: LUGARES GEOMÉTRICOS. CÓNICAS

## OBJETIVOS DIDÁCTICOS

[Escribir texto]

	<b>PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA</b>		
	<b>MD 75010209</b>		
	SP 750102	REV:4	

1. Resolver problemas para los que se requiera dominar a fondo la ecuación de la circunferencia.
2. Conocer los elementos característicos de cada una de las otras tres cónicas (elipse, hipérbola, parábola): ejes, focos, excentricidad..., y relacionarlos con su correspondiente ecuación reducida.
3. Obtener analíticamente lugares geométricos.

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- 1.1. Escribe la ecuación de una circunferencia determinada por algunos de sus elementos u obtiene los elementos (centro y radio) de una circunferencia dada por su ecuación.
- 1.2. Halla la posición relativa de una recta y una circunferencia.
- 2.1. Representa una cónica a partir de su ecuación reducida (ejes paralelos a los ejes coordenados) y obtiene nuevos elementos de ella
- 2.2. Pone la ecuación de una cónica dada mediante su representación gráfica y obtiene algunos de sus elementos característicos
- 3.1. Obtiene la expresión analítica de un lugar geométrico plano definido por alguna propiedad, e identifica la figura de que se trata (reconociendo antes de operar la figura que se va a obtener).
- 3.2. Obtiene la expresión analítica de un lugar geométrico plano definido por alguna propiedad, e identifica la figura de que se trata (no sabiendo de antemano la figura que se va a obtener).

### CONTENIDOS

#### Las cónicas como secciones de una superficie cónica

- Identificación del tipo de cónica que se obtiene según el ángulo  $\alpha$  de la superficie cónica y el ángulo  $\beta$  que el plano forma con su eje.

#### Ecuación de la circunferencia

- Características de una ecuación cuadrática en  $x$  e  $y$  para que sea una circunferencia.
- Obtención de la ecuación de una circunferencia a partir de su centro y su radio.
- Obtención del centro y del radio de una circunferencia a partir de su ecuación.
- Estudio de la posición relativa de una recta y una circunferencia.
- Potencia de un punto a una circunferencia.



#### Estudio analítico de las cónicas como lugares geométricos

- Elementos característicos (ejes, focos, excentricidad).
- Ecuaciones reducidas.

#### Obtención de la ecuación reducida de una cónica

- Identificación del tipo de cónica y de sus elementos a partir de su ecuación reducida.
- Resolución de problemas de lugares geométricos, identificando la figura resultante.
- Tenacidad y constancia en la búsqueda de soluciones a problemas de geometría plana.
- Valoración del empleo de estrategias personales para resolver problemas geométricos en el plano.
- Confianza en las propias capacidades para hacer cálculos.

[Escribir texto]

	<b>PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA</b>		
	<b>MD 75010209</b>		
	SP 750102	REV:4	

- Interés y respeto por las estrategias, modos de hacer y soluciones a problemas distintos a los propios.
- Interés por la presentación ordenada, limpia y clara de los trabajos geométricos, reconociendo el valor práctico que poseen.

## UNIDAD 10: FUNCIONES ELEMENTALES



### OBJETIVOS DIDÁCTICOS

1. Conocer el concepto de dominio de definición de una función y obtenerlo a partir de su expresión analítica.
2. Conocer las familias de funciones elementales y asociar sus expresiones analíticas con las formas de sus gráficas.
3. Dominar el manejo de funciones lineales, cuadráticas y exponenciales, así como de las funciones definidas "a trozos".
4. Reconocer las transformaciones que se producen en las gráficas como consecuencia de algunas modificaciones en sus expresiones analíticas.
5. Conocer la composición de funciones y las relaciones analíticas y gráficas que existen entre una función y su inversa o recíproca.

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- 1.1. Obtiene el dominio de definición de una función dada por su expresión analítica.
- 1.2. Reconoce y expresa con corrección el dominio de una función dada gráficamente.
- 1.3. Determina el dominio de una función teniendo en cuenta el contexto real del enunciado.
- 2.1. Asocia la gráfica de una función lineal o cuadrática a su expresión analítica.
- 2.2. Asocia la gráfica de una función radical o de proporcionalidad inversa a su expresión analítica.
- 2.3. Asocia la gráfica de una función exponencial o logarítmica a su expresión analítica.
- 2.4. Halla valores de una función arco relacionándola con la función trigonométrica correspondiente.
- 3.1. Obtiene la expresión de una función lineal a partir de su gráfica o de algunos elementos.
- 3.2. A partir de una función cuadrática dada, reconoce su forma y posición y la representa.
- 3.3. Representa una función exponencial dada por su expresión analítica.
- 3.4. Representa funciones definidas "a trozos" (solo lineales y cuadráticas).
- 3.5. Obtiene la expresión analítica de una función dada por un enunciado (lineales, cuadráticas y exponenciales).
- 4.1. Representa  $y = f(x) \pm k$  o  $y = f(x \pm a)$  o  $y = -f(x)$  a partir de la gráfica de  $y = f(x)$ .
- 4.2. Representa  $y = |f(x)|$  a partir de la gráfica de  $y = f(x)$ .
- 4.3. Obtiene la expresión de  $y = |ax + b|$  identificando las ecuaciones de las rectas que la forman.
- 5.1. Compone dos o más funciones.
- 5.2. Reconoce una función como compuesta de otras dos, en casos sencillos.

[Escribir texto]

	<b>PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA</b>		
	<b>MD 75010209</b>		
	SP 750102	REV:4	

- 5.3. Dada la gráfica de una función, representa la de su inversa y obtiene valores de una a partir de los de la otra.
- 5.4. Obtiene la expresión analítica de la inversa de una función en casos sencillos.

## CONTENIDOS

### Función

- Dominio de definición de una función.
- Obtención del dominio de definición de una función dada por su expresión analítica.
- Representación de funciones definidas "a trozos".
- Funciones cuadráticas. Características.
  - Representación de funciones cuadráticas, y obtención de su expresión analítica.
- Funciones de proporcionalidad inversa. Características.
  - Representación de funciones de proporcionalidad inversa, y obtención de su expresión analítica.
- Funciones radicales. Características.
  - Representación de funciones radicales, y obtención de su expresión analítica.
- Funciones exponenciales. Características.
  - Representación de funciones exponenciales, y reconocimiento como exponencial de alguna función dada por la gráfica.
- Funciones logarítmicas. Características.
  - Representación de funciones logarítmicas, y reconocimiento como logarítmica de alguna función dada por su gráfica.
- Funciones arco. Características.
  - Relación entre las funciones arco y las trigonométricas.
- Composición de funciones.
  - Obtención de la función compuesta de otras dos dadas. Descomposición de una función en sus componentes.
- Función inversa o recíproca de otra.
  - Trazado de la gráfica de una función conocida la de su inversa.
  - Obtención de la expresión analítica de  $f^{-1}(x)$ , conocida  $f(x)$ .

### Transformaciones de funciones



- Conociendo la representación gráfica de  $y = f(x)$ , obtención de las de  $y = f(x) + k$ ,  $y = kf(x)$ ,  $y = f(x + a)$ ,  $y = f(-x)$ ,  $y = |f(x)|$ .
- Comparación crítica de la información que aporta la expresión analítica de una función frente a su representación gráfica.
- Capacidad crítica ante errores matemáticos en representaciones de funciones elementales.
- Reconocimiento y valoración del trabajo en equipo para la realización de determinadas actividades relacionadas con la representación gráfica.
- Sensibilidad y gusto por la presentación ordenada y clara del proceso seguido para la representación gráfica de funciones.

## UNIDAD 11: FUNCIONES, LÍMITES Y CONTINUIDAD

### OBJETIVOS DIDÁCTICOS

1. Conocer el significado analítico y gráfico de los distintos tipos de límites e identificarlos sobre una gráfica.

[Escribir texto]

	<b>PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA</b>		
	<b>MD 75010209</b>		
	SP 750102	REV:4	

2. Adquirir un cierto dominio del cálculo de límites sabiendo interpretar el significado gráfico de los resultados obtenidos.
3. Conocer el concepto de función continua e identificar la continuidad o la discontinuidad de una función en un punto.
4. Conocer los distintos tipos de ramas infinitas (ramas parabólicas y ramas que se ciñen a asíntotas verticales horizontales y oblicuas) y dominar su obtención en funciones polinómicas y racionales

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- 1.1. Dada la gráfica de una función reconoce el valor de los límites cuando  $x \rightarrow +\infty$ ,  $x \rightarrow -\infty$ ,  $x \rightarrow a^-$ ,  $x \rightarrow a^+$ ,  $x \rightarrow a$ .
- 1.2. Interpreta gráficamente expresiones del tipo  $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = \beta$  ( $\alpha$  y  $\beta$  son  $+\infty$ ,  $-\infty$  o un número) así como los límites laterales.
  - 2.1. Calcula el límite en un punto de una función continua.
  - 2.2. Calcula el límite en un punto de una función racional en la que se anula el denominador y no el numerador y distingue el comportamiento por la izquierda y por la derecha.
  - 2.3. Calcula el límite en un punto de una función racional en la que se anulan numerador y denominador.
  - 2.4. Calcula los límites cuando  $x \rightarrow +\infty$  o  $x \rightarrow -\infty$  de funciones polinómicas.
  - 2.5. Calcula los límites cuando  $x \rightarrow +\infty$  o  $x \rightarrow -\infty$  de funciones racionales.
- 3.1. Dada la gráfica de una función reconoce si en un cierto punto es continua o discontinua y en este último caso identifica la causa de la discontinuidad.
- 3.2. Estudia la continuidad de una función dada "a trozos".
  - 4.1. Halla las asíntotas verticales de una función racional y representa la posición de la curva respecto a ellas.
  - 4.2. Estudia y representa las ramas infinitas de una función polinómica.
  - 4.3. Estudia y representa el comportamiento de una función racional cuando  $x \rightarrow +\infty$  y  $x \rightarrow -\infty$ . (Resultado: ramas parabólicas).
  - 4.4. Estudia y representa el comportamiento de una función racional cuando  $x \rightarrow +\infty$  y  $x \rightarrow -\infty$ . (Resultado: asíntota horizontal).
  - 4.5. Estudia y representa el comportamiento de una función racional cuando  $x \rightarrow +\infty$  y  $x \rightarrow -\infty$ . (Resultado: asíntota oblicua).

### CONTENIDOS



#### Continuidad. Discontinuidades

- Dominio de definición de una función.
- Reconocimiento sobre la gráfica de la causa de la discontinuidad de una función en un punto.
- Decisión sobre la continuidad o discontinuidad de una función.

#### Límite de una función en un punto

- Representación gráfica de las distintas posibilidades de límites en un punto.
- Cálculo de límites en un punto.
  - De funciones continuas en el punto.
  - De funciones definidas a trozos.
  - De cociente de polinomios.

[Escribir texto]

	<b>PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA</b>		
	<b>MD 75010209</b>		
	SP 750102	REV:4	

#### Límite de una función en $+\infty$ o en $-\infty$

- Representación gráfica de las distintas posibilidades de límites cuando  $x \rightarrow +\infty$  y cuando  $x \rightarrow -\infty$ .
- Cálculo de límites.
  - De funciones polinómicas.
  - De funciones inversas de polinómicas.
  - De funciones racionales.

#### Ramas infinitas asíntotas

- Obtención de las ramas infinitas de una función polinómica cuando  $x \rightarrow \pm\infty$ .
- Obtención de las ramas infinitas de una función racional cuando  $x \rightarrow c^-$ ,  $x \rightarrow c^+$ ,  $x \rightarrow +\infty$  y  $x \rightarrow -\infty$ .
- Tendencia a entender el significado de los resultados obtenidos y de los procesos seguidos en los ejercicios resueltos automáticamente.
- Hábito de obtener mentalmente resultados de algunos límites sencillos.
- Valoración de las propiedades de los límites para simplificar cálculos.
- Apreciación de la utilidad que representa el simbolismo matemático.
- Reconocimiento de la utilidad de la representación como medio de interpretación rápido y preciso de los fenómenos en los que intervienen límites.

## UNIDAD 12: DERIVADAS. APLICACIONES



### OBJETIVOS DIDÁCTICOS

1. Conocer la definición de derivada de una función en un punto interpretarla gráficamente y aplicarla para el cálculo de casos concretos.
2. Conocer las reglas de derivación y utilizarlas para hallar la función derivada de otra.
3. Utiliza la derivación para hallar la recta tangente a una curva en un punto los máximos y mínimos de una función los intervalos de crecimiento etc.
4. Conocer el papel que desempeñan las herramientas básicas del análisis (límites derivadas...) en la representación de funciones y dominar la representación sistemática de funciones polinómicas y racionales.

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- 1.1. Halla la tasa de variación media de una función en un intervalo y la interpreta.
- 1.2. Calcula la derivada de una función en un punto a partir de la definición.
- 1.3. Aplicando la definición de derivada halla la función derivada de otra.
- 2.1. Halla la derivada de una función sencilla.
- 2.2. Halla la derivada de una función en la que intervienen potencias no enteras productos y cocientes.
- 2.3. Halla la derivada de una función compuesta.
- 3.1. Halla la ecuación de la recta tangente a una curva.
- 3.2. Localiza los puntos singulares de una función polinómica o racional y los representa.
- 3.3. Determina los tramos donde una función crece o decrece.
- 4.1. Representa una función de la que se conocen los datos más relevantes (ramas infinitas y puntos singulares).
- 4.2. Describe con corrección todos los datos relevantes de una función dada

[Escribir texto]

	<b>PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA</b>		
	<b>MD 75010209</b>		
	SP 750102	REV:4	

gráficamente.

- 4.3. Representa una función polinómica de grado superior a dos.
- 4.4. Representa una función racional con denominador de primer grado y una rama asintótica.
- 4.5. Representa una función racional con denominador de primer grado y una rama parabólica.
- 4.6. Representa una función racional con denominador de segundo grado y una asíntota horizontal.
- 4.7. Representa una función racional con denominador de segundo grado y una asíntota oblicua.
- 4.8. Representa una función racional con denominador de segundo grado y una rama parabólica.

## CONTENIDOS

### Tasa de variación media

- Cálculo de la T.V.M. de una función para distintos intervalos.
- Cálculo de la T.V.M. de una función para intervalos muy pequeños y asimilación del resultado a la variación en ese punto.

### Derivada de una función en un punto

- Obtención de la variación en un punto mediante el cálculo de la T.V.M. de la función para un intervalo variable  $h$  y obtención del límite de la expresión correspondiente cuando  $h \rightarrow 0$ .

### Función derivada de otras. Reglas de derivación

- Aplicación de las reglas de derivación para hallar la derivada de funciones.

### Aplicaciones de las derivadas

- Halla el valor de una función en un punto concreto.
- Obtención de la recta tangente a una curva en un punto.
- Cálculo de los puntos de tangente horizontal de una función.

### Representación de funciones

- Representación de funciones polinómicas de grado superior a dos.
- Representación de funciones racionales.
- Gusto e interés por enfrentarse a problemas donde aparezca la derivada de una función.
- Hábito por contrastar el resultado final de un problema con lo propuesto en este para determinar lo razonable o no del valor final obtenido.
- Disposición favorable a la revisión y mejora de cualquier cálculo.
- Perseverancia y flexibilidad en la búsqueda de recursos para la representación gráfica de funciones no elementales.



## UNIDAD 13: DISTRIBUCIONES BIDIMENSIONALES

### OBJETIVOS DIDÁCTICOS

1. Conocer las distribuciones bidimensionales representarlas y analizarlas mediante su coeficiente de correlación y sus rectas de regresión.



[Escribir texto]

	<b>PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA</b>		
	<b>MD 75010209</b>		
	SP 750102	REV:4	

## CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- 1.1. Representa mediante una nube de puntos una distribución bidimensional y evalúa el grado de correlación que hay entre las variables.
- 1.2. Conoce calcula e interpreta la covarianza y el coeficiente de correlación de una distribución bidimensional.
- 1.3. Obtiene la recta de regresión de Y sobre X y se vale de ella para si procede hacer estimaciones.
- 1.4. Conoce la existencia de dos rectas de regresión las obtiene y representa y relaciona el grado de proximidad de ambas con el valor de la correlación.

## CONTENIDOS

### Dependencia estadística y dependencia funcional

- Estudio de ejemplos.

### Distribuciones bidimensionales

- Representación de una distribución bidimensional mediante una nube de puntos. Visualización del grado de relación que hay entre las dos variables.

### Correlación. Recta de regresión

- Significado de las dos rectas de regresión.
- Cálculo del coeficiente de correlación y obtención de la recta de regresión de una distribución bidimensional.
- Utilización de la calculadora en modo LR para el tratamiento de distribuciones bidimensionales.
- Utilización de las distribuciones bidimensionales para el estudio e interpretación de problemas sociológicos científicos o de la vida cotidiana.

### Tablas de doble entrada

- Interpretación. Representación gráfica.
- Tratamiento con la calculadora.
- Tendencia a entender el significado de los resultados obtenidos y de los procesos seguidos en los ejercicios resueltos automáticamente.
- Curiosidad e interés por la investigación y resolución de problemas con protagonismo de distribuciones bidimensionales.
- Valoración de la posición el orden la claridad y la selección de gráficos y tablas con el fin de presentar los resultados de experiencias e investigaciones diversas.
- Reconocimiento y evaluación crítica del uso de la calculadora como herramienta didáctica.



## UNIDAD 14: CALCULO DE PROBABILIDADES

## OBJETIVOS DIDÁCTICOS

1. Conocer y aplicar el lenguaje de los sucesos y la probabilidad asociada a ellos así como sus operaciones y propiedades.
2. Conocer los conceptos de probabilidad condicionada dependencia e independencia de sucesos probabilidad total y probabilidad "a posteriori" y



[Escribir texto]

	<b>PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA</b>		
	<b>MD 75010209</b>		
	SP 750102	REV:4	

utilizarlos para calcular probabilidades.

## CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- 1.1. Expresa mediante operaciones con sucesos un enunciado.
- 1.2. Aplica las leyes de la probabilidad para obtener la probabilidad de un suceso a partir de las probabilidades de otros.
- 2.1. Aplica los conceptos de probabilidad condicionada e independencia de sucesos para hallar relaciones teóricas entre ellos.
- 2.2. Calcula probabilidades planteadas mediante enunciados que pueden dar lugar a una tabla de contingencia.
- 2.3. Calcula probabilidades totales o "a posteriori" utilizando un diagrama en árbol o las fórmulas correspondientes.

## CONTENIDOS

### Sucesos

- Operaciones y propiedades.
- Reconocimiento y obtención de sucesos complementarios incompatibles unión de sucesos intersección de sucesos...
- Propiedades de las operaciones con sucesos. Leyes de De Morgan.

### Ley de los grandes números

- Frecuencia absoluta y frecuencia relativa de un suceso.
- Frecuencia y probabilidad. Ley de los grandes números.
- Propiedades de la probabilidad.
- Justificación de las propiedades de la probabilidad.

### Ley de Laplace

- Aplicación de la ley de Laplace para el cálculo de probabilidades sencillas.
- Reconocimiento de experiencias en las que no se puede aplicar la ley de Laplace.

### Probabilidad condicionada

- Dependencia e independencia de dos sucesos.
- Cálculo de probabilidades condicionadas.

### Fórmula de probabilidad total

- Cálculo de probabilidades totales.

### Fórmula de Bayes

- Cálculo de probabilidades "a posteriori".



### Tablas de contingencias

- Posibilidad de visualizar gráficamente procesos y relaciones probabilísticos: tablas de contingencia.
- Manejo e interpretación de las tablas de contingencia para plantear y resolver algunos tipos de problemas de probabilidad.

### Diagrama en árbol

- Posibilidad de visualizar gráficamente procesos y relaciones probabilísticos.
- Utilización del diagrama en árbol para describir el proceso de resolución de

[Escribir texto]

	<b>PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA</b>		
	<b>MD 75010209</b>		
	SP 750102	REV:4	

problemas con experiencias compuestas. Cálculo de probabilidades totales y probabilidades "a posteriori".

- Valoración del empleo de estrategias personales para resolver problemas probabilísticos.
- Sensibilidad e interés crítico ante las informaciones de naturaleza probabilística.
- Hábito por obtener mentalmente resultados que por su simpleza no requieran el uso de algoritmos.
- Sensibilidad y gusto por la presentación ordenada y clara del proceso seguido y de los resultados obtenidos en problemas de probabilidad.

## UNIDAD 15: DISTRIBUCIONES DE PROBABILIDAD

### OBJETIVOS DIDÁCTICOS

1. Conocer las distribuciones de probabilidad de variable discreta y obtener sus parámetros.
2. Conocer la distribución binomial utilizarla para calcular probabilidades y obtener sus parámetros.
3. Conocer las distribuciones de probabilidad de variable continua.
4. Conocer la distribución normal, interpretar sus parámetros y utilizarla para calcular probabilidades.
5. Conocer y utilizar la posibilidad de utilizar la distribución normal para calcular probabilidades de algunas distribuciones binomiales.

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN



- 1.1. Construye la tabla de una distribución de probabilidad de variable discreta y calcula sus parámetros.
- 2.1. Reconoce si una cierta experiencia aleatoria puede ser descrita o no mediante una distribución binomial identificando en ella  $n$  y  $p$ .
- 2.2. Calcula probabilidades en una distribución binomial y halla sus parámetros.
- 3.1. Interpreta la función de probabilidad (o función de densidad) de una distribución de variable continua y calcula o estima probabilidades a partir de ella.
- 4.1. Maneja con destreza la tabla de la  $N(0, 1)$  y la utiliza para calcular probabilidades.
- 4.2. Conoce la relación que existe entre las distintas curvas normales y utiliza la tipificación de la variable para calcular probabilidades en una distribución  $N(\mu, \sigma)$ .
- 4.3. Obtiene un intervalo centrado en la media al que corresponda una probabilidad previamente determinada.
- 5.1. Dada una distribución binomial reconoce la posibilidad de aproximarla por una normal obtiene sus parámetros y calcula probabilidades a partir de ella.

### CONTENIDOS

#### Distribuciones estadísticas

- Tipos de variable. Representación gráfica y cálculo de parámetros.
- Interpretación de tablas y gráficas estadísticas.
- Obtención de la media y de la desviación típica de una distribución estadística.

[Escribir texto]

	<b>PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA</b>		
	<b>MD 75010209</b>		
	SP 750102	REV:4	

#### **Distribución de probabilidad de variable discreta**

- Parámetros.
- Cálculo de los parámetros  $\mu$  y  $\sigma$  en distribuciones de probabilidad de variable discreta dadas mediante una tabla o por un enunciado.

#### **Distribución binomial**

- Reconocimiento de distribuciones binomiales cálculo de probabilidades y obtención de sus parámetros.

#### **Distribución de probabilidad de variable continua**

- Comprensión de sus peculiaridades.
- Función de densidad.
- Reconocimiento de distribuciones de variable continua.
- Cálculo de probabilidades a partir de la función de densidad.

#### **Distribución normal**

- Cálculo de probabilidades utilizando las tablas de la normal  $N(0, 1)$ .
- Aproximación de la distribución binomial a la normal.
- Identificación de distribuciones binomiales que se puedan considerar razonablemente próximas a distribuciones normales y cálculo de probabilidades en ellas por paso a la normal correspondiente.
- Disposición favorable a la revisión y mejora de cualquier cálculo.
- Aprecio de la utilidad que posee el simbolismo matemático para la resolución de problemas de probabilidad.
- Reconocimiento y aprecio del estudio de la probabilidad para describir y resolver situaciones cotidianas.
- Gusto e interés por enfrentarse con problemas probabilísticos.

### **CRITERIOS DE EVALUACIÓN, CALIFICACIÓN Y RECUPERACIÓN**



#### Criterios de evaluación:

1. Utilizar con soltura las estrategias del cálculo para resolver problemas. Resolver cálculos en los que intervengan potencias, raíces, exponenciales y logaritmos.
2. Interpretar y operar correctamente con números complejos en su forma binómica, trigonométrica y polar.
3. Transcribir problemas reales a un lenguaje algebraico, utilizar las técnicas adecuadas para resolverlos e interpretar la solución.
4. Transcribir una situación real a una esquematización geométrica y aplicar las diferentes técnicas de medidas de ángulos y longitudes y de resolución de triángulos para hallar las posibles soluciones, valorándolas e interpretándolas en su contexto real.

Es decir:

- plantear un problema trigonométrico, identificando los triángulos pertinentes
- deducir los teoremas trigonométricos y aplicarlos a la resolución de problemas
- plantear y resolver problemas de incidencia o de medida de distancias o de ángulos entre puntos o rectas, mediante ecuaciones y coordenadas

[Escribir texto]

	<b>PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA</b>		
	<b>MD 75010209</b>		
	SP 750102	REV:4	

5. Utilizar el lenguaje vectorial para interpretar analíticamente situaciones de la geometría plana elemental y resolver problemas de incidencia y cálculo de distancias.
6. Obtener e interpretar algunos lugares geométricos como la mediatriz de un segmento, la bisectriz de un ángulo y las ecuaciones canónicas de las cónicas: circunferencia, elipse, hipérbola y parábola.
7. Reconocer las familias fundamentales de funciones elementales, relacionar sus gráficas y fórmulas algebraicas con fenómenos que se ajustan a ellas y valorar la importancia de la selección de ejes, unidades, dominio y escala.

Esto es:

- identificar la gráfica de cada una de las funciones típicas de cada familia
  - identificar una relación funcional en una situación real, representándola gráficamente o dando su expresión algebraica
  - aplicar las propiedades de la función exponencial y la de la logarítmica para resolver problemas reales
8. Interpretar situaciones y elaborar informes sobre situaciones reales, susceptibles de ser representados en forma de gráficas, que exijan tener en cuenta intervalos de crecimiento, extremos, tendencia y continuidad.

Este criterio se puede concretar mediante estos indicadores:


- determinar la tasa de variación media de una función en un intervalo
  - determinar la tendencia en un punto mediante la derivada
  - estimar la evolución de las funciones para valores grandes, ayudándose de transformaciones algebraicas en sus fórmulas
  - estudiar la continuidad de funciones definidas a trozos
  - resolver problemas de optimización
9. Manejar el cálculo de derivadas como herramienta para determinar el crecimiento, el decrecimiento y los puntos críticos de funciones elementales.
  10. Utilizar el coeficiente de correlación y la recta de regresión para valorar e interpretar el grado y el carácter de la relación entre dos variables en situaciones reales definidas mediante una distribución bidimensional. Se trata de evaluar si el alumno, dada una situación real con dos variables estadísticas, es capaz de:

- valorar su relación hallando e interpretando el coeficiente de correlación
- estimar valores de una en función de los de la otra mediante la recta de regresión adecuada

11. Tomar decisiones ante situaciones que se ajusten a una distribución binomial o normal, estudiando las probabilidades de uno a varios sucesos.  
Concretamente:

- identificar una situación como caso de la ley binomial
- tipificar una variable para usar la tabla de la ley normal
- usar las tablas correspondientes a ambas distribuciones

[Escribir texto]

	<b>PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA</b>	
	<b>MD 75010209</b>	
	SP 750102	REV:4

- decidir en función de las probabilidades halladas

12. Organizar y codificar informaciones, seleccionar estrategias, comparándolas y valorándolas, para enfrentarse a situaciones nuevas con eficacia y utilizar las herramientas matemáticas adquiridas.

Se trata de ver si el alumno es capaz de:

- esquematizar una situación, identificando los elementos relevantes y el modelo matemático aplicable
- aplicar el modelo para hallar elementos desconocidos
- deducir racionalmente propiedades generales

### **Criterios de calificación :**

Para la calificación de la evaluación se tendrá en cuenta:

- La atención, esfuerzo y progresión continua de cada alumno.
- La capacidad de resolución y crítica de los problemas propuestos en clase.
- El resultado de los exámenes que se realicen.

En cada evaluación:

Como mínimo se hará un examen por evaluación dependiendo de la disponibilidad horaria.

- Cada control incluirá los contenidos de lo estudiado hasta entonces en esa evaluación. La calificación correspondiente será una media ponderada de todos los controles (esto justifica que en cada control se van ampliando los contenidos); por ejemplo, si se hacen tres controles, el primero cuenta una parte de seis, el segundo dos partes de seis y el tercero tres partes de seis.

$$\frac{c_1 + 2 \cdot c_2 + 3 \cdot c_3}{6}$$

La calificación de cada evaluación se realiza del siguiente modo:

- 10 % entre: La atención, esfuerzo y progresión continua de cada alumno.
- 90 % entre: Pruebas escritas.

### RECUPERACIÓN DE EVALUACIONES SUSPENSAS



Por el apartado 6.1, la evaluación será continua. Por lo tanto, si el alumno aprueba las evaluaciones posteriores, recuperará las evaluaciones suspensas.

### CALIFICACIÓN FINAL DEL CURSO

Para obtener la nota final se realizará:

- la media ponderada de las tres evaluaciones
- y después,  $N_F = \max \left\{ E_3, \frac{E_1 + 2 \cdot E_2 + 3 \cdot E_3}{6} \right\}$  si  $E_3 \geq 3$

[Escribir texto]

	<b>PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA</b>		
	<b>MD 75010209</b>		
	SP 750102	REV:4	

- si  $E_3 < 3$ , se realizará un examen de recuperación. En la prueba final de recuperación no se puede incluir una evaluación de las competencias diferentes a la matemática, el profesor podrá corregir la nota en un 10% teniendo en cuenta las calificaciones del resto de las competencias a lo largo del curso. La calificación del curso será la nota de la recuperación.

Si el alum@ aprueba cada una de las evaluaciones (en las fechas previstas), tendrá una bonificación de un 10% de la nota final.

### PROCEDIMIENTOS DE RECUPERACIÓN DE PENDIENTES

#### ALUMNOS CON MATEMÁTICAS PENDIENTES DE 1º DE BACHILLERATO

Para superar los objetivos de la materia del curso anterior se establece el procedimiento siguiente:

- Para recuperar la asignatura de 1º de Bachillerato, el alumno deberá aprobar el examen de pendientes que el Departamento elabore. Habrá dos convocatorias a lo largo del curso, si no aprueba en ninguna de ellas deberá presentarse a la prueba extraordinaria de Septiembre.
- La primera convocatoria será en Enero (después de terminar la 1ª evaluación) y la segunda convocatoria será después de Semana Santa. La fecha concreta se publicará en el departamento.
- El alumno que no tenga aprobada la asignatura de 1º de Bachillerato no podrá aprobar la asignatura de 2º de Bachillerato. En caso de que en junio haya aprobado la materia de 2º de bachillerato se conservará la nota hasta septiembre.
- Con carácter general los exámenes de recuperación de pendientes los preparará el profesor que haya impartido clase al alumno el curso anterior. Cuando esto no sea posible, el Departamento se hará cargo de ese cometido.

### RECUPERACION DE SEPTIEMBRE

Aprobado el examen extraordinario la nota final será la del examen redondeada por el profesor con el comportamiento que el alumno haya tenido a lo largo del curso

### ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

#### Olimpiadas matemáticas

Este año el departamento prevé la posibilidad de participar en la Olimpiada si es posible. Si se realizan, las bases de participación así como los premios se publicarán y se darán a conocer a todos los alumnos.

### RECURSOS DIDÁCTICOS

El libro de la editorial Anaya "Matemáticas I"

Programa informático derive con el que se trabajará tanto la parte de álgebra como la parte de análisis, se trata de un programa que hemos ido usando a lo largo de los cursos anteriores y que por tanto están familiarizados con el.

La hoja de cálculo Excel se usará sobre todo en estadística.

Diversas unidades didácticas de la red.