



## CONTENIDOS MÍNIMOS Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES IMPRESCINDIBLES PARA SUPERAR LA MATERIA

CONTENIDOS MÍNIMOS	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES IMPRESCINDIBLES
<p><b>Unidad 1: Aritmética y álgebra</b></p> <p>Los números enteros, racionales e irracionales. Correspondencia de cada número real con un punto de la recta, y viceversa. Intervalos y semirrectas. Unión e intersección. Representación. Valor absoluto. Desigualdades con valor absoluto.</p> <p>Potencias: Propiedades y operaciones</p> <p>Radicales: Forma exponencial de un radical. Propiedades de los radicales.</p> <p>Logaritmos: Definición y propiedades. Utilización de las propiedades de los logaritmos para realizar cálculos y para simplificar expresiones.</p> <p>Utilización de la calculadora</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dado un número real, indica a qué conjunto pertenece</li> <li>• Dado un número decimal, lo clasifica.</li> <li>• Expresa un intervalo en forma de conjunto y gráficamente.</li> <li>• Dado un conjunto de números con condiciones de desigualdad, lo expresa como unión o como intersección de intervalos.</li> <li>• Dado un conjunto numérico en el que hay una condición de desigualdad de valor absoluto, lo expresa como intervalo o como unión de intervalos.</li> <li>• Opera potencias y radicales utilizando sus propiedades y simplifica.</li> <li>• Expresa un radical en forma de potencia y viceversa.</li> <li>• Racionaliza.</li> <li>• Conoce definición de logaritmo y la interpreta en casos concretos.</li> <li>• Realiza cálculos y simplifica expresiones utilizando las propiedades de los logaritmos.</li> <li>• Opera con calculadora: potencias, radicales y logaritmos.</li> </ul>
<p><b>Unidad 2: Aritmética mercantil</b></p> <p>Aumento y disminución porcentual. Índice de variación. Cálculo de la cantidad inicial conociendo la cantidad final y la variación porcentual.</p> <p>Intereses bancarios: Periodos de capitalización. Tasa anual equivalente (T.A.E.). Cálculo de la T.A.E. en casos sencillos. Comprobación de la validez de una anualidad (o mensualidad) para amortizar una cierta deuda.</p> <p>Progresiones geométricas: Definición y características básicas. Expresión de la suma de los <math>n</math> primeros términos.</p> <p>Anualidades de amortización: Fórmula para la obtención de anualidades y mensualidades. Aplicación.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Relaciona cantidad inicial, el porcentaje aplicado y cantidad final en problemas.</li> <li>• Resuelve problemas en los que haya que encadenar variaciones porcentuales sucesivas.</li> <li>• Relaciona capital inicial, final, rédito y tiempo en problemas de variación de capital.</li> <li>• Averigua el capital acumulado mediante pagos periódicos (iguales o no).</li> <li>• Calcula la anualidad (o mensualidad) correspondiente a la amortización de un préstamo.</li> </ul>

### Unidad 3: Álgebra

#### Polinomios y fracciones algebraicas:

Operaciones con polinomios (Suma, resta, producto y división). Operaciones combinadas. Regla de Ruffini. División de un polinomio por  $x - a$  mediante regla de Ruffini. Criterio de divisibilidad por  $x - a$ , para valores enteros de  $a$ . Teorema del resto. Factorización de un polinomio en factores utilizando Ruffini, identidades notables, sacar factor común y la resolución de ecuaciones de 2º grado. Fracciones algebraicas: Simplificación, suma/resta, producto/división.

#### Ecuaciones, sistemas de ecuaciones e inecuaciones:

Resolución de ecuaciones: Ecuaciones de segundo. Bicuadradas. Con radicales. Polinómicas de grado mayor que dos. Exponenciales y logarítmicas. Con fracciones algebraicas.

Sistema de ecuaciones: Sistemas lineales (2 x 2). Métodos de igualación, sustitución y reducción. Sistemas no lineales. Método de Gauss para sistemas lineales.(3 x 3)

Inecuaciones con una y dos incógnitas: Resolución de inecuaciones y sistemas de inecuaciones lineales con 1 incógnita. Resolución de inecuaciones cuadráticas y de grado superior con 1 incógnita. Resolución de inecuaciones y sistemas lineales con 2 incógnitas.

Resolución de problemas algebraicos.

- Aplica con soltura la mecánica de las operaciones con polinomios: suma, resta, producto y división.
- Divide entre  $x - a$  utilizando Ruffini.
- Factoriza un polinomio con varias raíces enteras, utilizando Ruffini, sacar factor común, identidades notables y resolución de ecuaciones de 2º grado.
- Simplifica y opera con fracciones algebraicas: suma, resta, producto y división.
- Resuelve ecuaciones de segundo grado, bicuadradas, con radicales, con fracciones algebraicas, exponenciales y logarítmicas.
- Utiliza la factorización como recurso para resolver ecuaciones polinómicas.
- Resuelve sistemas de ecuaciones lineales 2 x 2 y resolver sistemas lineales 3 x 3 por Gauss.
- Resuelve sistemas de ecuaciones no lineales.
- Resuelve e interpretar gráficamente inecuaciones y sistemas de inecuaciones con una incógnita, lineales, cuadráticas y de mayor grado.
- Resuelve gráficamente inecuaciones lineales y sistemas de inecuaciones lineales con dos incógnitas.
- Resuelve problemas mediante ecuaciones y sistemas.

#### Unidad 4. Funciones

Concepto de función. Gráfica de una función. A partir de  $y=f(x)$ , representación gráfica de  $f(x) \pm a$ ,  $f(x \pm a)$ ,  $-f(x)$  y  $f(-x)$  con  $a$  real. Interpolación y extrapolación de funciones. Características de las funciones: Dominio y recorrido, continuidad y discontinuidad, periodicidad, simetrías, monotonía, extremos, puntos de corte con los ejes, tendencias y asíntotas.

Representación y estudio de las funciones lineales y de las funciones cuadráticas. Obtención de la expresión analítica a partir de la gráfica de funciones lineales y cuadráticas.

Representación y estudio de las funciones de proporcionalidad inversa y sus desplazadas en horizontal y vertical. Obtención de la expresión analítica a partir de la gráfica de funciones de proporcionalidad inversa.

Representación y estudio de las funciones radicales. Obtención de la expresión analítica a partir de la gráfica de algunas funciones radicales sencillas.

Representación y estudio de algunas funciones definidas “a trozos”.

Función Parte entera y Función Parte decimal

Funciones valor absoluto de lineales y cuadráticas

- Reconoce cuando una aplicación es función
- Dada la representación gráfica de  $y=f(x)$ , representa gráficamente  $f(x) \pm a$ ,  $f(x \pm a)$ ,  $-f(x)$  y  $f(-x)$  con  $a$  real
- Dadas las expresiones analíticas de dos funciones, halla la función compuesta de ambas.
- Reconoce una función dada como composición de otras dos conocidas.
- Dada la representación gráfica de  $y=f(x)$ , da el valor de  $f^{-1}(a)$  para valores concretos de  $a$ .
- Halla la función inversa de una función dada. Representa  $y=f^{-1}(x)$ .
- Aplica la interpolación lineal a la obtención de valores en puntos intermedios entre otros dos.
- Dada la gráfica de una función, estudia las siguientes características: Dominio y recorrido, continuidad y discontinuidad, periodicidad, simetrías, monotonía, extremos, puntos de corte con los ejes, tendencias y asíntotas.
- Dada la expresión analítica de una función, obtiene el dominio de definición, los puntos de corte con los ejes, y estudia su paridad.
- Determina el dominio de definición de una función teniendo en cuenta el contexto real del enunciado del que procede.
- Representa y estudia funciones lineales y cuadráticas.
- Asocia la gráfica de una función lineal a su expresión analítica
- Obtiene la expresión analítica de una función lineal a partir de su gráfica o de algunos de sus elementos.
- Asocia la gráfica de una función cuadrática a su expresión analítica
- Obtiene la expresión analítica de una función cuadrática a partir de su gráfica o de algunos de sus elementos.
- Obtiene la expresión analítica de una función dada por un enunciado (lineales y cuadráticas).
- Representa y estudia funciones de proporcionalidad inversa, obtiene la expresión analítica a partir de la gráfica de funciones de proporcionalidad inversa.
- Representa y estudia funciones radicales, obtiene la expresión analítica a partir de la gráfica de algunas funciones radicales sencillas.
- Representa y estudia algunas funciones definidas “a trozos”.
- Representa y estudia la función parte entera y la función parte decimal
- Representa y estudia funciones que son valor absoluto de funciones lineales y cuadráticas.

<p><b>Unidad 5: Funciones elementales.</b></p> <p>Composición de funciones. Obtención de la función compuesta de otras dos dadas por sus expresiones analíticas.</p> <p>Función inversa de otra: Trazado de la gráfica de una función, conocido la de su inversa. Obtención de la expresión analítica de <math>f^{-1}(x)</math>, conocida <math>f(x)</math>.</p> <p>Funciones exponenciales, logarítmicas y trigonométricas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calcula la inversa de una función</li> <li>• Obtiene la función compuesta de otras dos dadas.</li> <li>• Representa y estudia funciones exponenciales, logarítmicas y trigonométricas</li> </ul>
<p><b>Unidad 6: Límites de funciones. Continuidad y Ramas infinitas</b></p> <p><b>Continuidad:</b> Funciones continuas. Tipos de Discontinuidades.</p> <p><b>Límite de una función en un punto:</b> Representación gráfica de las distintas posibilidades de límites en un punto. Definición de límite de una función en un punto. Definición de continuidad y discontinuidad de una función. Tipos de discontinuidades. Cálculo de límites en un punto y estudio de la continuidad de funciones polinómicas, definidas a trozos, de cociente de polinomios, de algunas con radicales. Resolución de indeterminaciones</p> <p><b>Límite de una función en <math>+\infty</math> o en <math>-\infty</math>:</b> Representación gráfica de las distintas posibilidades de límites cuando <math>x \rightarrow +\infty</math> y cuando <math>x \rightarrow -\infty</math>. Cálculo de límites: de funciones polinómicas, de funciones inversas de polinómicas y de funciones racionales. Indeterminaciones.</p> <p><b>Ramas infinitas. Asíntotas y ramas parabólicas:</b> Asíntotas horizontales, verticales y oblicuas. Ramas infinitas Obtención de las ramas infinitas de una función polinómica. Obtención de las ramas infinitas y asíntotas horizontales, verticales y oblicuas de una función racional.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dada la gráfica de una función, reconoce el valor de los límites cuando <math>x \rightarrow +\infty</math>, <math>x \rightarrow -\infty</math>, <math>x \rightarrow a^-</math>, <math>x \rightarrow a^+</math>, <math>x \rightarrow a</math>.</li> <li>• 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.</li> <li>• Dados algunos límites, los interpreta gráficamente</li> <li>• Dada la expresión analítica de una función, estudia la continuidad/discontinuidad, clasificando las discontinuidades y calcula el límite en un punto: <ul style="list-style-type: none"> <li>- De funciones polinómicas.</li> <li>- De funciones definidas a trozos.</li> <li>- De cociente de polinomios, cuando se anula el denominador (indeterminaciones)</li> <li>- De algunas funciones con radicales (indeterminaciones)</li> </ul> </li> <li>• Cálculo de límites y estudia el comportamiento cuando <math>x \rightarrow +\infty</math> o <math>x \rightarrow -\infty</math>: <ul style="list-style-type: none"> <li>- De funciones polinómicas.</li> <li>- De funciones racionales (indeterminaciones).</li> </ul> </li> <li>• Halla las ramas infinitas de funciones polinómicas y representa la posición de la curva respecto a ellas.</li> <li>• Halla las asíntotas horizontales, verticales y oblicuas y ramas infinitas de cocientes de polinomios y representa la posición de la curva respecto a ellas.</li> </ul>

<p><b>Unidad 7: Iniciación al cálculo de derivadas.</b> <b>Aplicaciones</b></p> <p>Tasa de derivación media. Reglas de derivación: Función constante, <math>x</math>, <math>x^n</math>, trigonométricas, exponenciales y logarítmicas. Suma/resta, Producto, división y composición. Aplicación de las reglas de derivación para hallar la derivada de funciones.</p> <p><b>Aplicaciones de las derivadas.</b> Hallar el valor de una función derivada en un punto concreto. Obtención de la recta tangente a una curva en un punto. Cálculo de los puntos de tangente horizontal (puntos singulares) de una función. Estudio del crecimiento /decrecimiento. Máximos y mínimos relativos</p> <p>Representación de funciones polinómicas de grado superior a dos y de funciones racionales, obteniendo previamente: Dominio, asíntotas, ramas infinitas, puntos singulares, intervalos de monotonía, extremos relativos y puntos de corte con los ejes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Halla e interpreta la tasa de variación media de una función en un intervalo.</li> <li>• Calcula la derivada de funciones constantes, polinómicas, trigonométricas, exponenciales, logarítmicas, así como de una función que sea suma/resta, producto, división o composición de las anteriores.</li> <li>• Dada la expresión analítica de una función (las anteriores), halla el valor de la derivada en un punto y la ecuación de la recta tangente a una curva en un punto, estudia la monotonía, los puntos singulares y los extremos relativos.</li> <li>• Dada la expresión analítica de funciones polinómicas (de grado mayor que dos) y de funciones racionales, las representa gráficamente, previamente estudia: Dominio, asíntotas, ramas infinitas, puntos singulares, intervalos de monotonía, extremos relativos, puntos de corte con los ejes.</li> </ul>
<p><b>Unidad 8: Estadística</b></p> <p>Nociones generales de la Estadística. Distribuciones estadísticas. Tablas de frecuencias. Parámetros estadísticos (medidas centralización, dispersión).</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elabora tablas de frecuencias, utilizando intervalos cuando es necesario.</li> <li>• Cálculo los parámetros de centralización, dispersión y posición.</li> <li>• Interpreta los valores estadísticos.</li> </ul>
<p><b>Unidad 9: Distribuciones bidimensionales</b></p> <p>Dependencia estadística y dependencia funcional. Distribuciones bidimensionales: Tablas marginales. Tablas de doble entrada. Tabla conjunta. Diagramas de dispersión: Representación de una distribución bidimensional mediante una nube de puntos. Visualización del grado de relación que hay entre las dos variables. Correlación: Centro de gravedad. Covarianza. Coeficiente de correlación lineal. Rectas de regresión. Coeficiente de regresión.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dados los datos de una distribución bidimensional, construir las distintas tablas: marginales, de doble entrada y conjunta</li> <li>• Representar mediante una nube de puntos una distribución bidimensional y evaluar el grado de correlación que hay entre las variables.</li> <li>• Conocer, calcular e interpretar el centro de gravedad, la covarianza y el coeficiente de correlación de una distribución bidimensional.</li> <li>• Obtener la recta de regresión de <math>Y</math> sobre <math>X</math> y utilizarla para, si procede, hacer estimaciones.</li> </ul>

<p><b>Unidad 10: Distribuciones de probabilidad de variable discreta. La Binomial</b></p> <p>Sucesos. Probabilidad. Experiencias compuestas. Experiencias dependientes e independientes. Cálculo de probabilidades en experiencias compuestas.</p> <p><b>Distribuciones de la probabilidad de variable discreta:</b> Concepto. Parámetros. Cálculo de los parámetros <math>\mu</math> y <math>\sigma</math> de una distribución dada mediante una tabla o un enunciado.</p> <p><b>Distribución binomial:</b> Experiencias dicotómicas. Reconocimiento de distribuciones binomiales, <math>B(n,p)</math>. Cálculo de probabilidades en una distribución binomial. Parámetros, <math>\mu</math> y <math>\sigma</math> de una distribución binomial. Ajuste de un conjunto de datos a una distribución binomial.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dado una experiencia aleatoria, determina los diferentes sucesos y hallar el espacio muestral.</li> <li>• Halla las probabilidades de sucesos elementales y de sucesos cualesquiera.</li> <li>• Aplica la Ley de Laplace para el cálculo de probabilidades.</li> <li>• Calcula probabilidades en experiencias compuestas. (dependientes e independientes).</li> <li>• Construye la tabla de una distribución de probabilidad de variable discreta, calculando las diferentes probabilidades, y calcular sus parámetros: <math>\mu</math>, <math>\sigma</math>.</li> <li>• Reconoce si una cierta experiencia aleatoria puede ser descrita, o no, mediante una distribución binomial, identificando en ella <math>n</math> y <math>p</math>.</li> <li>• Calcula probabilidades en una distribución binomial y halla sus parámetros.</li> </ul>
<p><b>Unidad 11: Distribuciones de variable continua.</b></p> <p>Función de densidad. Parámetros: <math>\mu</math> y <math>\sigma</math>. Cálculo de probabilidades a partir de la función de densidad. Interpretación de los parámetros <math>\mu</math> y <math>\sigma</math> en distribuciones de probabilidad de variable continua, a partir de su función de densidad, cuando ésta viene dada gráficamente.</p> <p><b>Distribución normal:</b> Distribución de probabilidades bajo la curva normal. Tabla de áreas bajo la curva <math>N(0,1)</math>. Cálculo de probabilidades de la <math>N(0,1)</math> y en una distribución <math>N(\mu,\sigma)</math>. Distribuciones binomiales que se puedan considerar próximas a distribuciones normales, y cálculo de probabilidades en ellas por paso a la normal. Ajuste de un conjunto de datos a una distribución normal.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpreta la función de probabilidad (o función de densidad) de una distribución de variable continua y calcular o estimar probabilidades a partir de ella.</li> <li>• Conoce las características fundamentales de la distribución normal y utilizarlas para obtener probabilidades en casos muy sencillos.</li> <li>• Maneja con destreza la tabla de la <math>N(0, 1)</math> y utilizarla para calcular probabilidades.</li> <li>• Conoce la relación que existe entre las distintas curvas normales y utilizar la tipificación de la variable para calcular probabilidades en una distribución <math>N(\mu, \sigma)</math>.</li> <li>• Obtiene un intervalo al que corresponde una probabilidad previamente determinada.</li> <li>• Aplica el procedimiento correcto para decidir si los resultados de una cierta experiencia se ajusten, o no, a una distribución normal.</li> <li>• Dada una distribución binomial, reconocer la posibilidad de aproximarla por una normal, obtener sus parámetros y calcular probabilidades a partir de ella.</li> </ul>
<p><b>Procesos, métodos y actitudes matemáticas</b></p> <p>Lectura comprensiva de los enunciados. Utilización del lenguaje matemático. Resolución de problemas a través del desarrollo de procesos matemáticos. Presentación ordenada, limpia y clara del proceso seguido para la resolución de un problema. Contrastar el resultado final. Manejo de la calculadora para realizar cálculos numéricos. Actitudes adecuadas para la práctica de las matemáticas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Expresa de forma razonada, clara y ordenada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.</li> <li>• Analiza la coherencia del resultado obtenido.</li> <li>• Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados.</li> <li>• Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, tolerancia a la frustración, autocrítica constante, etc</li> </ul>

## PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN

La evaluación será continua y los contenidos acumulativos, el alumno será evaluado en función de su progresión a lo largo del curso.

Se efectuarán tres evaluaciones. Para evaluar a un alumno en cada una de ellas, se utilizarán los siguientes instrumentos de evaluación:

1. Realización de pruebas escritas.
2. Observación personal del alumno en clase.
3. Trabajo personal y diario.
4. Actitud del alumno hacia las matemáticas.

## CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Las pruebas escritas, al menos dos por evaluación, se realizarán cuando el profesor considere que se ha terminado un tema o bloque con suficiente entidad. En cada examen escrito, habrá preguntas sobre temas evaluados anteriormente, siempre de cuestiones que se consideren fundamentales, que deban afianzarse y que formen parte de los estándares de aprendizaje evaluables imprescindibles para superar la materia. En la corrección de los ejercicios de las pruebas escritas no se tendrá en cuenta solamente el resultado, sino también el método empleado, la claridad de la exposición y la justificación de cada paso intermedio.

La nota final de cada evaluación se obtendrá del siguiente modo:

- Se calculará la media ponderada de las **pruebas escritas** realizadas hasta ese momento (los pesos de cada examen se darán a conocer a los alumnos antes de la realización de los mismos).
- La nota anterior se redondeará teniendo en cuenta los siguientes aspectos: **actitud, interés y participación** en clase, la **presentación y ortografía** en las pruebas y trabajos escritos, **hábito de trabajo** diario y realización de **tareas** en clase y en casa.

Para obtener la calificación final de un alumno en la evaluación ordinaria, se calculará la media ponderada de todos los exámenes, redondeada teniendo en cuenta los aspectos antes citados. Si la nota media es cinco o mayor, el alumno superará el área. Queda a decisión del profesor la realización de un examen final de recuperación durante los últimos días lectivos.

## ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN

Tal como queda expuesto en el apartado anterior, la recuperación de una evaluación negativa se consigue con los exámenes que se hagan posteriormente.

Si un alumno obtiene una calificación final menor que cinco en la evaluación ordinaria, deberá presentarse a la prueba extraordinaria de septiembre, que consistirá en un examen global de todos los contenidos del curso.

## ALUMNOS QUE PIERDEN EL DERECHO A LA EVALUACIÓN CONTINUA.

En el caso que algún alumno pierda el derecho de la evaluación continua en los supuestos recogidos en el Reglamento de Régimen Interior del centro, se le realizará un examen global (sobre 10 puntos) antes de la evaluación final ordinaria. Si el alumno obtiene una calificación de 5 o superior, superará la asignatura. En caso contrario, deberá presentarse a la prueba extraordinaria.