

# **RESÚMENES PROGRAMACIONES DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS CURSO 2021/22**

## **INDICE:**

<b>1º ESO</b>	<b>PÁG. 1</b>
<b>2º ESO</b>	<b>PÁG. 7</b>
<b>PMAR 2º</b>	<b>PÁG. 16</b>
<b>3º ESO APLICADAS</b>	<b>PÁG. 19</b>
<b>3º ESO ACADÉMICAS</b>	<b>PÁG. 27</b>
<b>4º ESO APLICADAS</b>	<b>PÁG. 37</b>
<b>4º ESO ACADÉMICAS</b>	<b>PÁG. 48</b>
<b>1º BACHILLERATO CCSS</b>	<b>PÁG. 57</b>
<b>1º BACHILLERATO CIENCIAS</b>	<b>PÁG. 63</b>
<b>2º BACHILLERATO CCSS</b>	<b>PÁG. 68</b>
<b>2º BACHILLERATO CIENCIAS</b>	<b>PÁG. 73</b>

## ***PROGRAMACIÓN RESUMIDA 1º ESO***

### **CONTENIDOS 1º ESO**

#### **Tema 1: Los Números Naturales**

- Los números naturales.
- El sistema de numeración decimal. Cifras y orden de las cifras.
- Cardinal y ordinal.
- Operación con números naturales: suma, resta, multiplicación y división.
- División exacta y entera.
- Propiedades conmutativa y asociativa de la suma y de la multiplicación.
- Propiedad distributiva.

#### **Tema 2: Divisibilidad**

- La relación «ser múltiplo de» y «ser divisor de».
- Número primo y número compuesto.
- Descomposición factorial. Descomposición en factores primos.

# ***RESÚMENES PROGRAMACIONES DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS CURSO 2021/22***

- Máximo común divisor.
- Mínimo común múltiplo.

## **Tema 3: Los Números Enteros**

- Los números negativos.
- Los números enteros.
- Valor absoluto de un número entero.
- Opuesto de un número entero.
- Suma, resta, multiplicación y división de números enteros.

## **Tema 4: Las Fracciones**

- Fracción como división, partes de la unidad y operador.
- Fracción propia e impropia.
- Número mixto.
- Fracciones equivalentes.
- Fracción irreducible.
- Fracción opuesta.
- Fracción inversa.
- Suma, resta, multiplicación y división de fracciones.

## **Tema 5: Los Números Decimales**

- Décima, centésima y milésima. Parte entera de un número decimal.
- Fracción decimal.
- El sistema de numeración decimal. Cifras y orden de las cifras.
- Operación de números decimales: suma, resta, multiplicación y división.
- Estimación. Redondeo.

## **Tema 6: Potencias y Raíz Cuadrada**

- Potencia de base entera y exponente natural.
- Cuadrado y cubo perfecto.
- Producto de potencias de la misma base.

## **RESÚMENES PROGRAMACIONES DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS CURSO 2021/22**

- Cociente de potencias de la misma base.
- Potencia de un producto.
- Potencia de un cociente.
- Raíz cuadrada. Radicando, índice y raíz.
- Raíz cuadrada entera. Raíz por defecto y por exceso.

### **Tema 7: Sistema Métrico Decimal**

- Magnitud. Cantidad.
- El euro. Céntimo de euro.
- Múltiplos y submúltiplos del metro, del gramo, del litro, del metro cuadrado.
- Unidades astronómicas.
- Complejos métricos.

### **Tema 8: Proporcionalidad**

- Razón. Proporción. Antecedente y consecuente. Medios y extremos.
- Cuarto proporcional.
- Proporción continua. Medio proporcional.
- Magnitudes directamente proporcionales.
- Magnitudes inversamente proporcionales.
- Tanto por ciento. Descuentos y aumentos porcentuales.

### **Tema 9: Ecuaciones de 1er Grado**

- Expresión algebraica. Variable. Términos y coeficientes.
- Valor numérico.
- Ecuación. Ecuación de primer grado.
- Solución de una ecuación.
- Ecuaciones equivalentes.

### **Tema 10: Elementos en el Plano**

- Punto, recta, semirrecta, segmento y ángulo.
- Unidades sexagesimales: grado, minuto y segundo.

## **RESÚMENES PROGRAMACIONES DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS CURSO 2021/22**

- Ángulo agudo, recto, obtuso, llano y completo.
- Ángulo cóncavo y convexo.
- Ángulos complementarios y suplementarios.
- Ángulos opuestos por el vértice.

### **Tema 11: Triángulos**

- Triángulo.
- Medianas, alturas, mediatrices, bisectrices, ortocentro, circuncentro, incentro.
- Circunferencia circunscrita e inscrita.
- Teorema de Pitágoras.
- Ternas pitagóricas.

### **Tema 12: Los Polígonos y la Circunferencia**

- Polígono. Polígono regular.
- Centro, radio y apotema de un polígono regular.
- Cuadriláteros. Paralelogramos. Trapecios. Trapezoides.
- Cuadrado, rectángulo, rombo y romboide.
- Trapecio isósceles, trapecio rectángulo y trapecio escaleno.
- Prisma, pirámide, cilindro y cono.
- Circunferencia. Centro, radio, diámetro, cuerda, arco y semicircunferencia.
- Circunferencias exteriores, interiores, tangentes interiores, secantes, concéntricas.
- Círculo, sector circular, segmento circular, corona circular y trapecio circular.
- Ángulo central y ángulo inscrito en una circunferencia.

### **Tema 13: Perímetros y Áreas**

- Perímetro.
- Área.
- Forma geométrica compuesta.

# **RESÚMENES PROGRAMACIONES DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS CURSO 2021/22**

## **Tema 14: Tablas y Gráficas**

- Ejes coordenados. Eje de abscisas y eje de ordenadas.
- Coordenadas de un punto. Abscisa y ordenada.
- Gráfica de puntos y de línea.
- Gráfica creciente y decreciente. Máximo y mínimo.
- Carácter estadístico.
- Tabla de frecuencia.
- Frecuencia absoluta y relativa.
- Fenómeno aleatorio.
- Media y moda.
- Diagrama de barras, diagrama de sectores, pictograma y gráfico de tallo y hojas.

## **CRITERIOS GENERALES DE EVALUACIÓN 1º ESO:**

1. Utilizar números naturales y enteros y fracciones y decimales sencillos, sus operaciones y propiedades, para recoger, transformar e intercambiar información.
2. Resolver problemas para los que se precise la utilización de las cuatro operaciones con números enteros, decimales y fraccionarios, utilizando la forma de cálculo apropiada y valorando la adecuación del resultado al contexto.
3. Identificar y describir regularidades, pautas y relaciones en conjuntos de números, utilizar letras para simbolizar distintas cantidades y obtener expresiones algebraicas como síntesis en secuencias numéricas, así como el valor numérico de fórmulas sencillas.
4. Reconocer y describir figuras planas, utilizar sus propiedades para clasificarlas y aplicar el conocimiento geométrico adquirido para interpretar y describir el mundo físico, haciendo uso de la terminología adecuada.
5. Estimar y calcular perímetros, áreas y ángulos de figuras planas, utilizando la unidad de medida adecuada.
6. Organizar e interpretar informaciones diversas mediante tablas y gráficas, e identificar relaciones de dependencia en situaciones cotidianas.
7. Hacer predicciones sobre la posibilidad de que un suceso ocurra a partir de información previamente obtenida de forma empírica.
8. Utilizar estrategias y técnicas simples de resolución de problemas tales como el análisis del enunciado, el ensayo y error o la resolución de un problema más sencillo, y comprobar la solución obtenida y expresar, utilizando el lenguaje matemático adecuado a su nivel, el procedimiento que se ha seguido en la resolución.

**RESÚMENES PROGRAMACIONES DEPARTAMENTO DE  
MATEMÁTICAS CURSO 2021/22**

**CRITERIOS DE EVALUACIÓN:**

<b>MATERIA, MÓDULO O ÁMBITO</b>	<b>PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN</b>	<b>INSTRUMENTOS DE CALIFICACIÓN</b>	<b>CRITERIOS DE CALIFICACIÓN (según criterios de evaluación y estándares asociados)</b>
MATEMÁTICAS 1º ESO	-Pruebas específicas. -Proyectos y Trabajos -Observación.	-Pruebas escritas -Actividades en cuaderno del alumno. -Proyectos o tareas -Trabajos de investigación. -Rúbricas. -Observación del interés y trabajo en aula.	<p><b><i>Bloque I : Procesos, métodos y actitudes en matemáticas. (30%)</i></b></p> <p><b><i>Bloque II: Números y Álgebra (30%)</i></b></p> <p><b><i>Bloque III: Geometría (15%)</i></b></p> <p><b><i>Bloque IV: Funciones (5%)</i></b></p> <p><b><i>Bloque V: Estadística y probabilidad (20%)</i></b></p>

Para obtener la calificación de suficiente es necesario alcanzar una nota global que sea igual o mayor que 5. Tras cada evaluación, cada profesor concretará un Plan de recuperación para aquellos alumnos/as que hayan suspendido la evaluación: entrega de hojas de actividades de refuerzo y/o atención individualizada de las carencias que presente cada alumno/a. Se realizará posteriormente, al menos, un examen de recuperación de cada

# **RESÚMENES PROGRAMACIONES DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS CURSO 2021/22**

evaluación. Los alumnos/as que no hayan aprobado o recuperado alguno, deberán examinarse de ello en la prueba extraordinaria de Junio.

## **PROGRAMACIÓN RESUMIDA 2º ESO**

### **CONTENIDOS 2º ESO:**

#### **Tema 1: Divisibilidad y Números Enteros**

La relación «ser múltiplo de» y «ser divisor de».

Número primo y número compuesto.

Descomposición en factores primos.

Máximo común divisor.

Mínimo común múltiplo.

Algoritmo de Euclides.

Los números enteros.

Opuesto de un número entero.

Valor absoluto de un número entero.

Suma, resta, multiplicación y división de números enteros.

#### **Tema 2: Fracciones y Números Decimales**

- Fracción. Fracción opuesta. Fracción inversa.
- Suma, resta, multiplicación y división de fracciones.

## ***RESÚMENES PROGRAMACIONES DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS CURSO 2021/22***

- Suma, resta, multiplicación y división de números decimales.
- Fracción decimal. Fracción ordinaria.
- Estimación. Redondeo.
- Número decimal exacto. Número decimal periódico puro. Número decimal periódico mixto.
- Fracción generatriz.
- Número racional
- Número irracional.

### **Tema 3: Potencias y Raíces**

- Potencia de base entera y exponente natural.
- Potencia de base entera y exponente negativo.
- Cuadrado y cubo perfecto.
- Producto de potencias de la misma base.
- Cociente de potencias de la misma base.
- Potencia de un producto.
- Potencia de un cociente.
- Raíz cuadrada. Radicando, índice y raíz.
- Raíz cuadrada entera, por defecto y por exceso y exacta.
- Raíz cúbica. Raíz cúbica entera, por defecto y por exceso y exacta.

### **Tema 4: Proporcionalidad**

- Razón. Proporción. Antecedente y consecuente. Medios y extremos. Cuarto proporcional.
- Proporción continua. Medio proporcional.

## ***RESÚMENES PROGRAMACIONES DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS CURSO 2021/22***

- Magnitudes directamente proporcionales.
- Magnitudes inversamente proporcionales.
- Tanto por ciento. Descuentos y aumentos porcentuales.
- Proporcionalidad compuesta.
- Interés simple.

### **Tema 5: Resolución de Problemas Aritméticos**

- Reparto directamente proporcional.
- Reparto inversamente proporcional.
- Mezcla. Aleación.
- Ley de la aleación.
- Velocidad, espacio y tiempo.

### **Tema 6: Polinomios**

Expresión algebraica.

- Monomio. Grado. Coeficiente. Monomios semejantes.
- Polinomio. Grado. Coeficientes. Coeficiente principal. Términos. Término independiente.
- Suma, resta, multiplicación y división de monomios.
- Valor numérico de un polinomio.
- Suma, resta y multiplicación de polinomios.
- Igualdades notables.

## ***RESÚMENES PROGRAMACIONES DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS CURSO 2021/22***

- Factorización de un polinomio.

### **Tema 7: Ecuaciones de 1er y 2º Grado**

- Ecuación de 1.er grado.
- Solución de una ecuación de 1.er grado.
- Ecuaciones equivalentes. Transformaciones que mantienen la equivalencia.
- Ecuación de segundo grado incompleta y completa.
- Discriminante. Descomposición factorial.

### **Tema 8: Sistemas de Ecuaciones Lineales**

- Ecuación lineal de dos incógnitas.
- Solución de una ecuación lineal con dos incógnitas.
- Sistema lineal de dos ecuaciones con dos incógnitas.
- Solución de un sistema. Sistemas equivalentes.
- Sistema compatible e incompatible.
- Método de resolución: gráfico, sustitución, reducción e igualación.

### **Tema 9: Rectas e Hipérbolas**

- Ejes de coordenadas.
- Función. Variable independiente. Variable dependiente.
- Variable discreta y continua.

## ***RESÚMENES PROGRAMACIONES DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS CURSO 2021/22***

- Función constante.
- Función lineal o de proporcionalidad directa.
- Función afín.
- Pendiente de una recta.
- Función de proporcionalidad inversa. Constante de proporcionalidad. Hipérbola.

### **Tema 10: SEMEJANZA. TEOREMA DE THALES Y DE PITÁGORAS**

- Figuras semejantes.
- Razón de semejanza. Ampliación. Reducción.
- Teorema de Thales.
- Triángulos en posición de Thales.
- Triángulos semejantes.
- Escalas.
  
- Planos. Mapas. Maquetas.
- Teorema de la altura.
- Teorema del cateto.
- Teorema de Pitágoras.

### **Tema 11: Cuerpos en el espacio**

- Punto, recta y plano en el espacio.
- Rectas secantes, paralelas y que se cruzan en el espacio.

## ***RESÚMENES PROGRAMACIONES DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS CURSO 2021/22***

- Recta y plano paralelos.
- Recta y plano secantes.
- Planos paralelos y secantes.
- Prisma recto y oblicuo. Prisma regular.
- Paralelepípedo. Ortoedro.
- Cilindro recto y oblicuo.
- Altura, generatriz y radio del cilindro.
- Pirámide recta. Pirámide regular.
- Apotema de la pirámide.
- Cono recto.
- Altura, generatriz y radio del cono.
- Tronco de pirámide.
- Altura y apotema del tronco de pirámide.
- Tronco de cono.
- Altura y generatriz del tronco de cono.
- Desarrollo plano de un cuerpo en el espacio.

### **Tema 12: Áreas y Volúmenes**

- Volumen de un cuerpo.
- Metro cúbico, decímetro cúbico, centímetro cúbico, milímetro cúbico, decámetro cúbico, hectómetro cúbico, kilómetro cúbico.
- Ortoedro, prisma, cilindro, pirámide, cono, tronco de pirámide, tronco de cono y esfera.

## ***RESÚMENES PROGRAMACIONES DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS CURSO 2021/22***

- Desarrollo plano de un cuerpo en el espacio.
- Área lateral de un cuerpo. Área total de un cuerpo.

### **Tema 13: Estadística**

- Población y muestra.
- Carácter estadístico cualitativo, cuantitativo, cuantitativo discreto y cuantitativo continuo.
- Frecuencia: absoluta y relativa.
- Marca de clase.
- Diagrama de barras, diagrama de sectores e histograma.
- Parámetro de centralización: moda, mediana y media.

### **Tema 14: Probabilidad.**

- Experimento determinista y de azar.
- Espacio muestral.
- Suceso: elemental, contrario, seguro e imposible.
- Unión e intersección de sucesos.
- Sucesos compatibles e incompatibles.
- Frecuencia de un suceso. Ley de los grandes números.
- Regla de Laplace.
- Experimentos simples.
- Factorial de un número.
- Experimentos compuestos.

## ***RESÚMENES PROGRAMACIONES DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS CURSO 2021/22***

### **CRITERIOS GENERALES DE EVALUACIÓN 2º ESO:**

1. Utilizar números enteros, fracciones, decimales y porcentajes sencillos, sus operaciones y propiedades, para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria.
2. Identificar relaciones de proporcionalidad numérica y geométrica y utilizarlas para resolver problemas en situaciones de la vida cotidiana.
3. Utilizar el lenguaje algebraico para simbolizar, generalizar e incorporar el planteamiento y resolución de ecuaciones de primer grado como una herramienta más con la que abordar y resolver problemas.
4. Estimar y calcular longitudes, áreas y volúmenes de espacios y objetos con una precisión acorde con la situación planteada y comprender los procesos de medida, expresando el resultado de la estimación o el cálculo en la unidad de medida más adecuada.
5. Interpretar relaciones funcionales sencillas dadas en forma de tabla, gráfica, a través de una expresión algebraica o mediante un enunciado, obtener valores a partir de ellas y extraer conclusiones acerca del fenómeno estudiado.
6. Formular las preguntas adecuadas para conocer las características de una población y recoger, organizar y presentar datos relevantes para responderlas, utilizando los métodos estadísticos apropiados y las herramientas informáticas adecuadas.
7. Utilizar estrategias y técnicas de resolución de problemas, tales como el análisis del enunciado, el ensayo y error sistemático, la división del problema en partes, así como la comprobación de la coherencia de la solución obtenida, y expresar, utilizando el lenguaje matemático adecuado a su nivel, el procedimiento que se ha seguido en la resolución.

### **CRITERIOS DE EVALUACIÓN:**

<b>MATERIA, MÓDULO O ÁMBITO</b>	<b>PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN</b>	<b>INSTRUMENTOS DE CALIFICACIÓN</b>	<b>CRITERIOS DE CALIFICACIÓN (según criterios de evaluación y estándares asociados)</b>
---	---	---	---

**RESÚMENES PROGRAMACIONES DEPARTAMENTO DE  
MATEMÁTICAS CURSO 2021/22**

<p>MATEMÁTICAS 2º ESO</p>	<p>-Pruebas específicas. -Proyectos y Trabajos -Observación.</p>	<p>-Pruebas escritas -Actividades en cuaderno del alumno. -Proyectos o tareas -Trabajos de investigación. -Rúbricas. -Observación del interés y trabajo en aula.</p>	<p><b>Bloque I :</b> <b>Procesos,</b> <b>métodos y</b> <b>actitudes en</b> <b>matemáticas.</b> <b>(30%)</b></p> <p><b>Bloque II:</b> <b>Números y</b> <b>Álgebra (28%)</b></p> <p><b>Bloque III:</b> <b>Geometría</b> <b>(18,64%)</b></p> <p><b>Bloque IV:</b> <b>Funciones</b> <b>(13,98%)</b></p> <p><b>Bloque V:</b> <b>Estadística y</b> <b>probabilidad</b> <b>(9,38%)</b></p>
-------------------------------	--	--	---

Para obtener la calificación de suficiente es necesario alcanzar una nota global que sea igual o mayor que 5.

Tras cada evaluación, cada profesor concretará un Plan de recuperación para aquellos alumnos/as que hayan suspendido la evaluación: entrega de hojas de actividades de refuerzo y/o atención individualizada de las carencias que presente cada alumno/a. Se realizará posteriormente, al menos, un examen de recuperación de cada evaluación. Los alumnos/as que no hayan aprobado o recuperado alguno, deberán examinarse de ello en la prueba extraordinaria en Junio.

**PROGRAMACIÓN RESUMIDA 2º PMAR**

**ÁMBITO CIENTÍFICO-TECNOLÓGICO (PMAR):**

# ***RESÚMENES PROGRAMACIONES DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS CURSO 2021/22***

## **CONTENIDOS 2º PMAR:**

Tema 1: Números enteros y Divisibilidad.

Tema 2: Fracciones y Números decimales.

Tema 3: Potencias y raíces.

Tema 4: Proporcionalidad y porcentajes.

Tema 5: Polinomios.

Tema 6: Ecuaciones de primer y segundo grado.

Tema 7: triángulos.

Tema 8: Semejanza.

Tema 9: Cuerpos en el espacio.

Tema 10: Rectas e Hipérbolas.

Tema 11: Estadística y Probabilidad.

Tema 12: Las Magnitudes y su Medida. El trabajo científico.

Tema 13: La materia y sus propiedades.

Tema 14: Los cambios. Reacciones químicas.

Tema 15: Las fuerzas y sus efectos.

Tema 16: Energía y preservación.

## **CRITERIOS GENERALES DE EVALUACIÓN 2º PMAR.**

<b>MATERIA, MÓDULO O</b>	<b>PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN</b>	<b>INSTRUMENTOS DE</b>	<b>CRITERIOS DE CALIFICACIÓN</b>
------------------------------	---	----------------------------	--------------------------------------

**RESÚMENES PROGRAMACIONES DEPARTAMENTO DE  
MATEMÁTICAS CURSO 2021/22**

<b>ÁMBITO</b>		<b>CALIFICACIÓN</b>	<b>(según criterios de evaluación y estándares asociados)</b>
<b>ÁMBITO CIENTÍFICO-TECNOLÓGICO.</b>	-Pruebas específicas. -Proyectos y Trabajos -Observación.	-Pruebas escritas -Actividades en cuaderno del alumno. -Proyectos o tareas -Trabajos de investigación. -Rúbricas. -Observación del interés y trabajo en aula.	<p><b><i>Bloque I : Procesos, métodos y actitudes en matemáticas. (30% )</i></b></p> <p><b><i>Bloque II: Números y Álgebra (28%)</i></b></p> <p><b><i>Bloque III: Geometría (18,64%)</i></b></p> <p><b><i>Bloque IV: Funciones (13,98%)</i></b></p> <p><b><i>Bloque V: Estadística y probabilidad (9,38%)</i></b></p>

En PMAR para lograr el máximo de objetividad en la calificación de los alumnos, se tendrán en cuenta los estándares de aprendizaje que desarrollan cada criterio de evaluación. De esta forma, a través de los distintos instrumentos de evaluación y las diferentes actividades, se comprobará el grado de adquisición de las competencias clave y de consecución de los

## **RESÚMENES PROGRAMACIONES DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS CURSO 2021/22**

objetivos. Para obtener la calificación del ámbito científico-matemático en cada evaluación:

- Se realizará una prueba específica de cada unidad. Se hallará la media de las calificaciones de las pruebas específicas donde se evalúan estándares de aprendizaje tanto de los contenidos de matemáticas como los de física y química.

- Estándares procedimentales y actitudinales. Se hallará la calificación teniendo en cuenta de los estándares del bloque 1 de “Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas” y aquellos estándares de los bloques de Física y Química relacionados con la realización de prácticas, proyecto de investigación, cuaderno de clase, exposiciones, valoración de los avances científicos, trabajo en el laboratorio, etc. Estos estándares se evalúan con la observación directa a diario en clase, en exposiciones orales, revisión de las tareas del cuaderno, participación en clase y en el laboratorio, informes de prácticas, etc.

Al finalizar la evaluación, si ésta no ha sido superada, con nota igual o superior a 5, se realizará un examen de recuperación de la evaluación o trabajos de recuperación. Dependiendo de los estándares no superados en cada evaluación, usándose no sólo como instrumento de evaluación sino como actividad de refuerzo.

- Para aquellos alumnos y alumnas que no hayan superado la materia en la evaluación final ordinaria, habrá una prueba extraordinaria que se realizará en los primeros días de septiembre. En el plan de recuperación, entregado en junio, se marcará el procedimiento a seguir para la recuperación de los estándares no superados y por tanto, la recuperación de dicho ámbito científico y matemático.

### **PROGRAMACIÓN RESUMIDA 3º ESO APLICADAS Y ACADÉMICAS**

#### **CONTENIDOS 3º ESO APLICADAS**

##### ***Tema 1. Números Racionales e Irracionales***

- Máximo común divisor y mínimo común múltiplo de dos o más números.
- Fracción equivalente.

## ***RESÚMENES PROGRAMACIONES DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS CURSO 2021/22***

- Fracción irreducible.
- Suma, resta, multiplicación y división de fracciones.
- El número racional.
- Fracción decimal y ordinaria.
- Número decimal exacto, periódico puro y mixto. Fracción generatriz.
- El número irracional.
- Redondeo. Error absoluto y relativo.

### ***Tema 2. Potencias y Progresiones***

- Potencia de exponente natural. Signo de una potencia.
- Producto y cociente de potencias de la misma base.
- Potencia de una potencia.
- Potencia de exponente entero.
- Notación científica.
- Sucesiones de números reales. Términos de una sucesión.
- Regularidades.
- Término general de una sucesión.
- Progresión aritmética. Diferencia.
- Término general de una progresión aritmética.
- Suma de los términos de una progresión aritmética.
- Progresión geométrica. Razón.

## ***RESÚMENES PROGRAMACIONES DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS CURSO 2021/22***

- Término general de una progresión geométrica.
- Suma de los términos de una progresión geométrica.
- Suma de los términos de una progresión geométrica decreciente en valor absoluto.

### ***Tema 3. Proporcionalidad***

- Razón. Proporción. Antecedentes, consecuentes, extremos y medios.
- Cuarto proporcional.
- Proporción continua. Medio proporcional.
- Magnitudes directamente proporcionales. Magnitudes inversamente proporcionales.
- Proporcionalidad compuesta.
- Interés simple.
- Reparto proporcional.
- Disminución porcentual. Aumento porcentual. Índice de variación.

### ***Tema 4. Operaciones con Polinomios***

- Monomio. Grado. Variable. Monomios semejantes.
- Polinomio. Grado. Coeficientes. Coeficiente principal. Término independiente.
- Suma de polinomios. Opuesto de un polinomio. Resta de polinomios.
- Multiplicación de polinomios.
- Igualdades notables.
- Factorización de un polinomio.

## ***RESÚMENES PROGRAMACIONES DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS CURSO 2021/22***

- División de polinomios.
- Regla de Ruffini.

### **Tema 5. Ecuaciones de 1er y 2º Grado**

- Ecuación de 1.er grado.
- Ecuaciones equivalentes. Transformaciones que mantienen la equivalencia.
- Ecuación de 2.º grado incompleta y completa.
- Discriminante. Número de soluciones de la ecuación de 2.º grado.

### ***Tema 6. Sistemas de Ecuaciones Lineales***

- Sistema lineal de dos ecuaciones con dos incógnitas.
- Solución de un sistema. Sistemas equivalentes.
- Sistema compatible determinado, compatible indeterminado e incompatible.
- Método de resolución: gráfico, sustitución, reducción e igualación.

### ***Tema 7. Características de la funciones. Rectas***

- Función. Variable independiente y dependiente.
- Gráfica de una función.
- Tabla de valores de una función.
- Fórmula de una función.
- Dominio y recorrido de una función.

## ***RESÚMENES PROGRAMACIONES DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS CURSO 2021/22***

- Función continua. Función discontinua.
- Función periódica.
- Función creciente y decreciente. Máximo y mínimo en un punto.
- Función cóncava y convexa.
- Puntos de corte con los ejes.
- Función simétrica respecto del eje de ordenadas.
- Ecuación de las rectas horizontales y verticales.
- Función lineal o de proporcionalidad directa.
- Pendiente de una función lineal.
- Función afín.
- Ecuación punto-pendiente.

### **Tema 8. Parábola e Hipérbola**

- Función cuadrática.
- Traslación vertical y horizontal.
- La parábola.
- Función de proporcionalidad inversa. Constante de proporcionalidad.
- Hipérbola.

### **Tema 9. Teorema de Thales y Pitágoras**

- Lugar geométrico.

## ***RESÚMENES PROGRAMACIONES DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS CURSO 2021/22***

- Mediatriz de un segmento.
- Bisectriz de un ángulo.
- Ángulos complementarios y suplementarios. Ángulos opuestos por el vértice.
- Figuras semejantes.
- Teorema de Thales.
- Medidas indirectas.
- Triángulos en posición de Thales.
- Teorema de Pitágoras.
- Perímetro. Área.
- Forma geométrica compuesta.

### ***Tema 10. Movimientos***

- Vector. Módulo, dirección sentido.
- Suma de vectores.
- Traslación.
- Composición de dos traslaciones.
- Giro. Centro de giro.
- Simetría central. Centro de simetría.
- Friso.
- Mosaico.
- Plano de simetría de un cuerpo.
- Eje de simetría de un cuerpo.

## ***RESÚMENES PROGRAMACIONES DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS CURSO 2021/22***

### ***Tema 11: Áreas y Volúmenes***

- Cubo, ortoedro, prisma, cilindro, pirámide, cono, tronco de pirámide, tronco de cono y esfera.
- Desarrollo plano de un cuerpo en el espacio.
- Área lateral. Volumen.
- Globo terráqueo: eje de la Tierra, polos, el ecuador terrestre, hemisferios, paralelos y meridianos. Coordenadas geográficas: longitud y latitud.

### **Tema 12: Estadística**

- Población y muestra.
- Carácter estadístico cualitativo, cuantitativo, cuantitativo discreto y cuantitativo continuo.
- Frecuencia: absoluta y relativa.
- Marca de clase.
- Diagrama de barras, de sectores e histograma.
- Parámetro de centralización: moda, mediana y media.
- Cuartiles.
- Parámetro de dispersión: recorrido, varianza, desviación típica.
  - El coeficiente de variación.

### **CRITERIOS GENERALES DE EVALUACIÓN 3º ESO MATEMÁTICAS APLICADAS**

## **RESÚMENES PROGRAMACIONES DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS CURSO 2021/22**

1. Utilizar los números racionales, sus operaciones y propiedades, para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria.
2. Expresar mediante el lenguaje algebraico una propiedad o relación dada mediante un enunciado y observar regularidades en secuencias numéricas obtenidas de situaciones reales mediante la obtención de la ley de formación y la fórmula correspondiente, en casos sencillos.
3. Resolver problemas de la vida cotidiana en los que se precise el planteamiento y resolución de ecuaciones de primer y segundo grado o de sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas.
4. Reconocer las transformaciones que llevan de una figura geométrica a otra mediante los movimientos en el plano y utilizar dichos movimientos para crear sus propias composiciones y analizar, desde un punto de vista geométrico, diseños cotidianos, obras de arte y configuraciones presentes en la naturaleza.
5. Utilizar modelos lineales para estudiar diferentes situaciones reales expresadas mediante un enunciado, una tabla, una gráfica o una expresión algebraica.
6. Elaborar e interpretar informaciones estadísticas teniendo en cuenta la adecuación de las tablas y gráficas empleadas, y analizar si los parámetros son más o menos significativos.
7. Hacer predicciones sobre la posibilidad de que un suceso ocurra a partir de información previamente obtenida de forma empírica o como resultado del recuento de posibilidades, en casos sencillos.
8. Planificar y utilizar estrategias y técnicas de resolución de problemas tales como el recuento exhaustivo, la inducción o la búsqueda de problemas afines y comprobar el ajuste de la solución a la situación planteada y expresar verbalmente con precisión, razonamientos, relaciones cuantitativas, e informaciones que incorporen elementos matemáticos, valorando la utilidad y simplicidad del lenguaje matemático para ello.

### **CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.**

	<b>PROCEDIMIENTOS</b>	<b>INSTRUMENTOS</b>	<b>CRITERIOS DE</b>
--	-----------------------	---------------------	---------------------

**RESÚMENES PROGRAMACIONES DEPARTAMENTO DE  
MATEMÁTICAS CURSO 2021/22**

<b>MATERIA, MÓDULO O ÁMBITO</b>	<b>DE EVALUACIÓN</b>	<b>DE CALIFICACIÓN</b>	<b>CALIFICACIÓN (según criterios de evaluación y estándares asociados)</b>
MATEMÁTICAS APLICADAS 3º ESO.	-Pruebas específicas. -Proyectos y Trabajos -Observación.	-Pruebas escritas -Actividades en cuaderno del alumno. -Proyectos o tareas -Trabajos de investigación. -Rúbricas. -Observación del interés y trabajo en aula.	<p><b>Bloque I :</b> <b>Procesos,</b> <b>métodos y</b> <b>actitudes en</b> <b>matemáticas.</b> <b>(20% )</b></p> <p><b>Bloque II:</b> <b>Números y</b> <b>Álgebra</b> <b>(21,32%)</b></p> <p><b>Bloque III:</b> <b>Geometría</b> <b>(26,65%)</b></p> <p><b>Bloque IV:</b> <b>Funciones</b> <b>(16%)</b></p> <p><b>Bloque V:</b> <b>Estadística y</b> <b>probabilidad</b> <b>(16%)</b></p>

Para obtener la calificación de suficiente es necesario alcanzar una nota global que sea igual o mayor que 5.

Tras cada evaluación, cada profesor concretará un Plan de recuperación para aquellos alumnos/as que hayan suspendido la evaluación: entrega de hojas de actividades de refuerzo y/o atención individualizada de las carencias que presente cada alumno/a. Se

## ***RESÚMENES PROGRAMACIONES DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS CURSO 2021/22***

realizará posteriormente, al menos, un examen de recuperación de cada evaluación. Los alumnos/as que no hayan aprobado o recuperado alguno, deberán examinarse de ello en la prueba extraordinaria de Junio.

### **CONTENIDOS 3º ESO ACADÉMICAS**

#### T1 Números Racionales e Irracionales

- Máximo común divisor y mínimo común múltiplo de dos o más números.
- Fracción equivalente.
- Fracción irreducible.
- Suma, resta, multiplicación y división de fracciones.
- El número racional.
- Fracción decimal y ordinaria.
- Número decimal exacto, periódico puro y mixto. Fracción generatriz.
- El número irracional.
- Redondeo. Error absoluto y relativo.

#### T2 Potencias y Raíces

- Potencia de exponente natural. Signo de una potencia.
- Producto y cociente de potencias de la misma base.
- Potencia de una potencia.
- Potencia de exponente entero.

## ***RESÚMENES PROGRAMACIONES DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS CURSO 2021/22***

- Notación científica.
- Raíz enésima de un número.
- Radicales equivalentes.
- Radicales semejantes.
- Potencias de exponente fraccionario.

### T3 Sucesiones y Progresiones

- Sucesiones de números reales. Términos de una sucesión.
- Regularidades.
- Término general de una sucesión.
- Progresión aritmética. Diferencia.
- Término general de una progresión aritmética.
- Suma de los términos de una progresión aritmética.
- Progresión geométrica. Razón.
- Término general de una progresión geométrica.
- Suma de los términos de una progresión geométrica.
- Suma de los términos de una progresión geométrica decreciente en valor absoluto.

### T4 Proporcionalidad

- Razón. Proporción. Antecedentes, consecuentes, extremos y medios.

## ***RESÚMENES PROGRAMACIONES DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS CURSO 2021/22***

- Cuarto proporcional.
- Proporción continua. Medio proporcional.
- Magnitudes directamente proporcionales. Magnitudes inversamente proporcionales.
- Proporcionalidad compuesta.
- Interés simple.
- Reparto proporcional.
- Disminución porcentual. Aumento porcentual. Índice de variación.

### T5 Operaciones con Polinomios

- Monomio. Grado. Variable. Monomios semejantes.
- Polinomio. Grado. Coeficientes. Coeficiente principal. Término independiente.
- Polinomios iguales.
- Suma de polinomios.
- Opuesto de un polinomio.
- Resta de polinomios.
- Multiplicación de polinomios.
- Igualdades notables.
- Factorización de un polinomio.
- División de polinomios.
- Regla de Ruffini.
- Valor numérico de un polinomio.
- Raíz de un polinomio.

## ***RESÚMENES PROGRAMACIONES DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS CURSO 2021/22***

- Teorema del resto. Teorema del factor.

### T6 Ecuaciones de 1er y 2º Grado

- Ecuación de 1.er grado.
- Ecuaciones equivalentes. Transformaciones que mantienen la equivalencia.
- Ecuación de 2.º grado incompleta y completa.
- Discriminante.
- Descomposición factorial.

### T7 Sistemas de Ecuaciones Lineales

- Sistema lineal de dos ecuaciones con dos incógnitas.
- Solución de un sistema. Sistemas equivalentes.
- Sistema compatible determinado, compatible indeterminado e incompatible.
- Método de resolución: gráfico, sustitución, reducción e igualación.

### T8 Características de las funciones. Rectas

- Función. Variable independiente y dependiente.
- Gráfica de una función.
- Tabla de valores de una función.
- Fórmula de una función.
- Dominio y recorrido de una función.

## ***RESÚMENES PROGRAMACIONES DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS CURSO 2021/22***

- Función continua. Función discontinua.
- Función periódica.
- Función creciente y decreciente. Máximo y mínimo en un punto.
- Función cóncava y convexa.
- Puntos de corte con los ejes.
- Función simétrica respecto del eje de ordenadas.
- Ecuación de las rectas horizontales y verticales.
- Función lineal o de proporcionalidad directa.
- Pendiente de una función lineal.
- Función afín.
- Ecuación punto-pendiente.

### T9 Parábola e Hipérbola

- Función cuadrática.
- Traslación vertical y horizontal.
- La parábola.
- Función de proporcionalidad inversa. Constante de proporcionalidad.
- Hipérbola.

### T10 Teorema de Thales y Pitágoras

- Lugar geométrico.
- Mediatriz de un segmento.

## ***RESÚMENES PROGRAMACIONES DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS CURSO 2021/22***

- Bisectriz de un ángulo.
- Ángulos complementarios y suplementarios.
- Ángulos opuestos por el vértice.
- Figuras semejantes.
- Teorema de Thales.
- Medidas indirectas.
- Triángulos en posición de Thales.
- Teorema de Pitágoras.
- Perímetro. Semiperímetro.
- Área.
- Forma geométrica compuesta.

### T11 Movimientos

- Vector. Módulo, dirección sentido.
- Suma de vectores.
- Traslación.
- Composición de dos traslaciones.
- Giro. Centro de giro.
- Simetría central. Centro de simetría.
- Friso.
- Mosaico.

## ***RESÚMENES PROGRAMACIONES DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS CURSO 2021/22***

- Plano de simetría de un cuerpo.
- Eje de simetría de un cuerpo.

### T12 Áreas y Volúmenes

- Cubo, ortoedro, prisma, cilindro, pirámide, cono, tronco de pirámide, tronco de cono y esfera.
- Desarrollo plano de un cuerpo en el espacio.
- Área lateral. Volumen.
- Globo terráqueo: eje de la Tierra, polos, el ecuador terrestre, hemisferios, paralelos y meridianos. Coordenadas geográficas: longitud y latitud.

### T13 Estadística

- Población y muestra.
- Carácter estadístico cualitativo, cuantitativo, cuantitativo discreto y cuantitativo continuo.
- Frecuencia: absoluta y relativa.
- Marca de clase.
- Diagrama de barras, de sectores e histograma.
- Parámetro de centralización: moda, mediana y media. Cuartiles.
- Parámetro de dispersión: recorrido, varianza, desviación típica.
- El coeficiente de variación.

### Tema 14: Probabilidad

## ***RESÚMENES PROGRAMACIONES DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS CURSO 2021/22***

- Experimento determinista y de azar.
- Espacio muestral.
- Suceso: elemental, contrario, seguro e imposible.
- Unión e intersección de sucesos.
- Sucesos compatibles e incompatibles.
- Frecuencia de un suceso. Ley de los grandes números.
- Regla de Laplace.
- Experimentos simples.
- Factorial de un número.
- Experimentos compuestos.

### **CRITERIOS GENERALES DE EVALUACIÓN 3º ESO MATEMÁTICAS ACADÉMICAS.**

1. Utilizar los números racionales, sus operaciones y propiedades, para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria.
2. Expresar mediante el lenguaje algebraico una propiedad o relación dada mediante un enunciado y observar regularidades en secuencias numéricas obtenidas de situaciones reales mediante la obtención de la ley de formación y la fórmula correspondiente, en casos sencillos.
3. Resolver problemas de la vida cotidiana en los que se precise el planteamiento y resolución de ecuaciones de primer y segundo grado o de sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas.
4. Reconocer las transformaciones que llevan de una figura geométrica a otra mediante los movimientos en el plano y utilizar dichos movimientos para crear

## ***RESÚMENES PROGRAMACIONES DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS CURSO 2021/22***

sus propias composiciones y analizar, desde un punto de vista geométrico, diseños cotidianos, obras de arte y configuraciones presentes en la naturaleza.

5. Utilizar modelos lineales para estudiar diferentes situaciones reales expresadas mediante un enunciado, una tabla, una gráfica o una expresión algebraica.
6. Elaborar e interpretar informaciones estadísticas teniendo en cuenta la adecuación de las tablas y gráficas empleadas, y analizar si los parámetros son más o menos significativos.
7. Hacer predicciones sobre la posibilidad de que un suceso ocurra a partir de información previamente obtenida de forma empírica o como resultado del recuento de posibilidades, en casos sencillos.
8. Planificar y utilizar estrategias y técnicas de resolución de problemas tales como el recuento exhaustivo, la inducción o la búsqueda de problemas afines y comprobar el ajuste de la solución a la situación planteada y expresar verbalmente con precisión, razonamientos, relaciones cuantitativas, e informaciones que incorporen elementos matemáticos, valorando la utilidad y simplicidad del lenguaje matemático para ello.

### **CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.**

<b>MATERIA, MÓDULO O ÁMBITO</b>	<b>PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN</b>	<b>INSTRUMENTOS DE CALIFICACIÓN</b>	<b>CRITERIOS DE CALIFICACIÓN (según criterios de evaluación y estándares asociados)</b>
MATEMÁTICAS ACADÉMICAS 3ºESO.	-Pruebas específicas. -Proyectos y Trabajos -Observación.	-Pruebas escritas -Actividades en cuaderno del alumno. -Proyectos o tareas -Trabajos de investigación. -Rúbricas. -Observación del interés y trabajo en	<b><i>Bloque I : Procesos, métodos y actitudes en matemáticas. (20% )</i></b>  <b><i>Bloque II:</i></b>

**RESÚMENES PROGRAMACIONES DEPARTAMENTO DE  
MATEMÁTICAS CURSO 2021/22**

		aula.	<i>Números y Álgebra (18,8%)</i>  <i>Bloque III: Geometría (28,2%)</i>  <i>Bloque IV: Funciones (14,1%)</i>  <i>Bloque V: Estadística y probabilidad (18,9%)</i>
--	--	-------	--

Para obtener la calificación de suficiente es necesario alcanzar una nota global que sea igual o mayor que 5.

Tras cada evaluación, cada profesor concretará un Plan de recuperación para aquellos alumnos/as que hayan suspendido la evaluación: entrega de hojas de actividades de refuerzo y/o atención individualizada de las carencias que presente cada alumno/a. Se realizará posteriormente, al menos, un examen de recuperación de cada evaluación. Los alumnos/as que no hayan aprobado o recuperado alguno, deberán examinarse de ello en la prueba extraordinaria de Junio.

**PROGRAMACIÓN RESUMIDA 4º ESO APLICADAS Y ACADÉMICAS**

**4º ESO MATEMÁTICAS APLICADAS.**

**CONTENIDOS 4º ESO APLICADAS.**

# ***RESÚMENES PROGRAMACIONES DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS CURSO 2021/22***

## **T1 Números y Fracciones**

- Los números naturales y los enteros
  - o Representación de los números enteros en una recta
  - o Suma de números enteros
  - o Multiplicación y división de números enteros
  - o Potencias de números enteros
  - o Jerarquía de las operaciones
- Números primos
  - o Criterios de divisibilidad
  - o Descomposición en factores primos
- Máximo común divisor y mínimo común múltiplo
- Fracciones
  - o Fracciones equivalentes
  - o Representación gráfica de fracciones
  - o Reducción de fracciones a común denominador
  - o Comparación de fracciones
- Operaciones con fracciones
  - o Suma de fracciones
  - o Multiplicación de fracciones
  - o División de fracciones
  - o Potencia de una fracción
- Los números decimales

## **T2 Números Reales**

## ***RESÚMENES PROGRAMACIONES DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS CURSO 2021/22***

- Los números racionales
- Los números reales
  - Topología de la recta real o Relaciones de orden o Intervalos
- Potencias de exponente entero y racional
  - Las raíces: propiedades y operaciones
    - o Reducción de raíces a común índice
    - o Extracción de factores de una raíz
    - o Introducción de factores en una raíz
    - o Suma y resta de raíces
    - o Producto y cociente de raíces
    - o Potencia y raíz de una raíz
- Aproximaciones. Error absoluto y relativo
- Notación científica

### **T3 Proporcionalidad**

- Magnitudes proporcionales
- Regla de tres directa e inversa
- Regla de tres compuesta
- Porcentajes
- Porcentaje de descuento y de aumento
- Interés simple

### **T4 Polinomios**

## ***RESÚMENES PROGRAMACIONES DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS CURSO 2021/22***

- Monomios. Polinomios
- Operaciones de polinomios
  - o Suma y resta de polinomios
  - o Multiplicación de polinomios
  - o División de polinomios
- Identidades notables. Factor común
- Regla de Ruffini
- Raíces de un polinomio. Teorema del resto
- Factorización de polinomios
- Fracciones algebraicas
  - o Operaciones con fracciones algebraicas

### **T5 Ecuaciones e Inecuaciones**

- Concepto de ecuación
- Ecuaciones de primer grado
- Ecuaciones de segundo grado
  - o Solución general de una ecuación de segundo grado
  - o Ecuaciones de segundo grado incompletas
  - o Discriminación de la ecuación de segundo grado
  - o Ecuaciones bicuadradas
- Sistemas de ecuaciones lineales
  - o Método de sustitución o Método de igualación o Método de reducción

## **RESÚMENES PROGRAMACIONES DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS CURSO 2021/22**

- Inecuaciones lineales con una incógnita
- Sistemas de inecuaciones lineales con una incógnita

### **T6 Estudio Gráfico de Funciones**

- Concepto de función
- Gráfica de una función
- Dominio e imagen de una función
- Continuidad
- Crecimiento y decrecimiento. Extremos relativos
  - Simetría y periodicidad o Simetría de funciones o Funciones periódicas
- Tendencia de las funciones

### **T7 Funciones Algebraicas y Exponenciales**

- Funciones lineales
- Funciones lineales definidas a trozos
- Funciones parabólicas
  - o Parábola del tipo  $f(x) = ax^2 + c$
  - o Parábola del tipo  $f(x) = ax^2 + bx + c$
- Funciones de proporcionalidad inversa

## ***RESÚMENES PROGRAMACIONES DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS CURSO 2021/22***

- Funciones exponenciales

### **T8 Áreas y Volúmenes**

- El teorema de Pitágoras
- Aplicaciones del teorema de Pitágoras
- Área de un polígono
- Figuras circulares
  - o Área de la corona circular
  - o Área del sector circular
  - o Área del segmento circular
- Cuerpos geométricos
  - o Prismas
  - o Pirámides
- Cuerpos de revolución
  - o Cilindros
  - o Conos
  - o Esferas

### **T9 Introducción a la Trigonometría**

- Razones trigonométricas de ángulos agudos
- Propiedades de las razones trigonométricas

## ***RESÚMENES PROGRAMACIONES DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS CURSO 2021/22***

- Razones trigonométricas sencillas
  - o Razones trigonométricas del ángulo de  $45^\circ$
  - o Razones trigonométricas de los ángulos de  $60^\circ$  y  $30^\circ$
- Las razones trigonométricas con la calculadora
- Razones trigonométricas de ángulos orientados
- Valores máximo y mínimo del seno y del coseno
- Radianes y sistema sexagesimal
- Reducción de ángulos al primer cuadrante

### **T10 Vectores**

- Vectores
  - o Coordenadas de un vector
  - o Módulo de un vector
  - o Operaciones con vectores
- Vector de posición de un punto
- Vectores paralelos
- Ecuaciones de la recta
  - o Ecuación punto pendiente de la recta
  - o Ecuación general de la recta
- Producto escalar. Ángulo entre dos vectores

# ***RESÚMENES PROGRAMACIONES DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS CURSO 2021/22***

## **T11 Estadística**

- Variables estadísticas
- Frecuencias estadísticas
- Gráficos asociados a una tabla de frecuencias
  - o Diagrama de barras
  - o Histograma
  - o Polígono de frecuencias
  - o Diagrama de sectores
- Medidas de centralización
  - o Medida aritmética
  - o Moda
  - o mediana
- Medidas de dispersión
  - o Recorrido absoluto
  - o Recorrido relativo
  - o Varianza y desviación típica

## **T12 Estadística Bidimensional**

- Variables estadísticas bidimensionales
- Distribuciones marginales
- Distribuciones condicionadas

## ***RESÚMENES PROGRAMACIONES DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS CURSO 2021/22***

- Covarianza
- Coeficiente de correlación
  - o Nube de puntos
  - o Propiedades del coeficiente de correlación lineal
- Rectas de regresión

### **T13 Combinatoria**

- Utilización del producto para contar
- Permutaciones. Factorial de un número
- Variaciones
- Diagramas de árbol
- Combinaciones. Número combinatorio
- Propiedades de los números combinatorios
- El binomio de Newton

### **T14 Probabilidad**

- Experimentos deterministas y aleatorios
- Sucesos
- Operaciones con sucesos
- Frecuencia de un suceso. Ley de los grandes números
- Probabilidad de un suceso.

## ***RESÚMENES PROGRAMACIONES DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS CURSO 2021/22***

- o Propiedades de la probabilidad
- La ley de Laplace
- Composición de sucesos independientes
- Probabilidad de sucesos dependientes
  - o Probabilidad condicionada

### **CRITERIOS GENERALES DE EVALUACIÓN MATEMÁTICAS 4º ESO APLICADAS**

1. Utilizar los distintos tipos de números y operaciones, junto con sus propiedades, para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria.
2. Aplicar porcentajes y tasas a la resolución de problemas cotidianos y financieros, valorando la oportunidad de utilizar la hoja de cálculo en función de la cantidad y complejidad de los números.
3. Resolver problemas de la vida cotidiana en los que se precise el planteamiento y resolución de ecuaciones de primer y segundo grado o de sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas.
4. Utilizar instrumentos, fórmulas y técnicas apropiadas para obtener medidas directas e indirectas en situaciones reales.
5. Identificar relaciones cuantitativas en una situación y determinar el tipo de función que puede representarlas.
6. Analizar tablas y gráficas que representen relaciones funcionales asociadas a situaciones reales para obtener información sobre su comportamiento.
7. Elaborar e interpretar tablas y gráficos estadísticos, así como los parámetros estadísticos más usuales correspondientes a distribuciones discretas y continuas, y valorar cualitativamente la representatividad de las muestras utilizadas.

## **RESÚMENES PROGRAMACIONES DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS CURSO 2021/22**

8. Aplicar los conceptos y técnicas de cálculo de probabilidades para resolver diferentes situaciones y problemas de la vida cotidiana.
9. Planificar y utilizar procesos de razonamiento y estrategias diversas y útiles para la resolución de problemas, y expresar verbalmente con precisión, razonamientos, relaciones cuantitativas e informaciones que incorporen elementos matemáticos, valorando la utilidad y simplicidad del lenguaje matemático para ello.

### **INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN**

<b>MATERIA, MÓDULO O ÁMBITO</b>	<b>PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN</b>	<b>INSTRUMENTOS DE CALIFICACIÓN</b>	<b>CRITERIOS DE CALIFICACIÓN (según criterios de evaluación y estándares asociados)</b>
MATEMÁTICAS APLICADAS 4º ESO.	-Pruebas específicas. -Proyectos y Trabajos -Observación.	-Pruebas escritas -Actividades en cuaderno del alumno. -Proyectos o tareas -Trabajos de investigación. -Rúbricas. -Observación del interés y trabajo en aula.	<p><b><i>Bloque I : Procesos, métodos y actitudes en matemáticas. (20%)</i></b></p> <p><b><i>Bloque II: Números y Álgebra (24%)</i></b></p> <p><b><i>Bloque III: Geometría (16%)</i></b></p> <p><b><i>Bloque IV: Funciones (16%)</i></b></p> <p><b><i>Bloque V: Estadística y probabilidad</i></b></p>

## ***RESÚMENES PROGRAMACIONES DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS CURSO 2021/22***

			(24%)
--	--	--	-------

Para obtener la calificación de suficiente es necesario alcanzar una nota global que sea igual o mayor que 5.

Tras cada evaluación, cada profesor concretará un Plan de recuperación para aquellos alumnos/as que hayan suspendido la evaluación: entrega de hojas de actividades de refuerzo y/o atención individualizada de las carencias que presente cada alumno/a. Se realizará posteriormente, al menos, un examen de recuperación de cada evaluación. Los alumnos/as que no hayan aprobado o recuperado alguno, deberán examinarse de ello en la prueba extraordinaria de Junio.

### **4º ESO MATEMÁTICAS ACADÉMICAS**

#### **CONTENIDOS 4º ESO ACADÉMICAS**

##### **Tema 1: Los Números Reales: Potencias, Radicales y logaritmos**

- El número racional.
- Densidad de los números reales.
- Número irracional.
- Número real.
- Intervalo abierto, intervalo cerrado, intervalo semiabierto o semicerrado, semirrecta.
- Potencia de exponente natural. Signo de una potencia.
- Producto y cociente de potencias de la misma base.

## ***RESÚMENES PROGRAMACIONES DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS CURSO 2021/22***

- Potencia de una potencia.
- Potencia de exponente entero.
- Raíz enésima de un número.
- Radicales equivalentes.
- Radicales semejantes.
- Potencias de exponente fraccionario.
- Racionalización.
- Logaritmo. Logaritmo decimal. Logaritmo neperiano.

### **Tema 2: Polinomios y Fracciones Algebraicas**

- Igualdad notable.
- Binomio de Newton.
- División de polinomios.
- Regla de Ruffini.
- Valor numérico de un polinomio.
- Raíz de un polinomio.
- Teorema del resto. Teorema del factor.
- Factorización de un polinomio.
- Máximo común divisor y mínimo común múltiplo.
- Fracción algebraica.
- Fracciones equivalentes.

# ***RESÚMENES PROGRAMACIONES DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS CURSO 2021/22***

## **Tema 3: Resolución de Ecuaciones y Sistemas**

- Ecuación de primer grado.
- Ecuación de segundo grado incompleta y completa.
- Discriminante.
- Descomposición factorial.
- Ecuación bicuadrada.
- Ecuación racional.
- Ecuación irracional.
- Ecuación exponencial.
- Ecuación logarítmica.
- Sistema lineal de dos ecuaciones con dos incógnitas.
- Solución de un sistema. Sistemas equivalentes.
- Sistema compatible determinado, compatible indeterminado e incompatible.
- Método de resolución: gráfico, sustitución, reducción e igualación.
- Sistema de ecuaciones no lineales.
- Sistema de ecuaciones exponenciales.
- Sistema de ecuaciones logarítmicas.

## **Tema 4: Inecuaciones y Sistemas de inecuaciones**

- Inecuación de primer grado.
- Sistema de inecuaciones de primer grado con una incógnita.

## ***RESÚMENES PROGRAMACIONES DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS CURSO 2021/22***

- Inecuación polinómica.
- Inecuación racional.
- Inecuación lineal con dos variables.
- Sistema de inecuaciones lineales con dos variables.

### **Tema 5: Estudio Gráfico de Funciones**

- Función. Variable independiente y dependiente.
- Gráfica de una función.
- Tabla de valores de una función.
- Fórmula de una función.
- Dominio de la función.
- Continuidad.
- Periodicidad.
- Simetrías. Función par e impar.
- Asíntota vertical y horizontal. Tendencia de una función..
- Máximo relativo y mínimo relativo.
- Monotonía.
- Curvatura. Función cóncava y convexa.
- Punto de inflexión.
- Recorrido o imagen.
- Puntos de corte con los ejes.
- Traslación vertical y horizontal de una función.

## ***RESÚMENES PROGRAMACIONES DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS CURSO 2021/22***

### **Tema 6. Funciones Algebraicas**

- Función algebraica y trascendente.
- Función polinómica, racional e irracional.
- Función lineal o de proporcionalidad directa. Función afín.
- Pendiente. Valor de la ordenada en el origen.
- Función cuadrática. Parábola.
- Función de proporcionalidad inversa.
- Función racional.
- Hipérbola.
- Función irracional.

### **Tema 7: Funciones Exponenciales y Logarítmicas**

- Función exponencial.
- Función logarítmica.
- Ecuaciones exponenciales y logarítmicas.
- Aplicaciones de las funciones exponenciales.

### **Tema 8: Semejanza y Triángulos**

- Teorema de Thales.

## ***RESÚMENES PROGRAMACIONES DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS CURSO 2021/22***

- Triángulos en posición de Thales.
- Triángulos semejantes.
- Razón de semejanza.
- Teorema de la altura.
- Teorema del cateto.
  
- Teorema de Pitágoras.

### **Tema 9: Trigonometría en ángulos Agudos**

- Razón trigonométrica.
- Seno, coseno, tangente, cosecante, secante, cotangente.
- Razones trigonométricas del ángulo  $30^\circ$ ,  $45^\circ$  y  $60^\circ$ .
- Identidad trigonométrica.
- Teorema fundamental de la trigonometría y sus consecuencias.
- Teorema del seno y del coseno.
- Triángulo rectángulo.

### **Tema 10: Trigonometría en Ángulos Orientados**

- Radián.
- Circunferencia goniométrica.
- Ángulo complementario.
- Ángulo suplementario.
- Ángulo opuesto.

# ***RESÚMENES PROGRAMACIONES DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS CURSO 2021/22***

## **Tema 11: Geometría Analítica**

- Vector fijo. Módulo, dirección y sentido.
- Vector libre.
- Argumento de un vector.
- Vector opuesto.
- Suma y resta de vectores.
- Producto de un número por un vector.
- Determinación de una recta.
- Ecuación de una recta: vectorial, paramétricas, continua, general, explícita, punto pendiente.
- Vector director. Vector normal
- Rectas secantes, paralelas, coincidentes.
- Rectas perpendiculares.
- Distancia entre dos puntos.
- Circunferencia.

## **Tema 12: Estadística**

- Carácter estadístico cualitativo, cuantitativo, cuantitativo discreto y cuantitativo continuo.
- Frecuencia: absoluta y relativa. Frecuencia acumulada.
- Marca de clase de un intervalo
- Diagrama de barras, polígono de frecuencias, diagrama de sectores e histograma.

## ***RESÚMENES PROGRAMACIONES DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS CURSO 2021/22***

- Parámetros de centralización: moda, mediana y media.
- Parámetro de dispersión: varianza, desviación típica.
- El coeficiente de variación.

### **Tema 13: Combinatoria**

- Variaciones ordinarias o sin repetición y con repetición.
- Permutaciones ordinarias o sin repetición. Permutaciones circulares.
- Combinaciones ordinarias o sin repetición.
- Diagrama en árbol y diagrama cartesiano.
- Regla de la suma o de la probabilidad total.

### **Tema 14: Probabilidad**

- Espacio muestral.
- Suceso: elemental, contrario, seguro e imposible.
- Unión e intersección de sucesos.
- Sucesos compatibles e incompatibles.
- Frecuencia de un suceso. Ley de los grandes números.
- Regla de Laplace.
- Experimentos simples.
- Experimentos compuestos.
- Regla del producto o de la probabilidad compuesta.
- Regla de la suma o de la probabilidad total.

## ***RESÚMENES PROGRAMACIONES DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS CURSO 2021/22***

### **CRITERIOS GENERALES DE EVALUACIÓN MATEMÁTICAS 4º ESO ACADÉMICAS.**

1. Utilizar los distintos tipos de números y operaciones, junto con sus propiedades, para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria y otras materias del ámbito académico.
2. Representar y analizar situaciones y estructuras matemáticas utilizando símbolos y métodos algebraicos para resolver problemas.
3. Utilizar instrumentos, fórmulas y técnicas apropiadas para obtener medidas directas e indirectas en situaciones reales.
4. Identificar relaciones cuantitativas en una situación y determinar el tipo de función que puede representarlas, y aproximar e interpretar la tasa de variación media a partir de una gráfica, de datos numéricos o mediante el estudio de los coeficientes de la expresión algebraica.
5. Elaborar e interpretar tablas y gráficos estadísticos, así como los parámetros estadísticos más usuales en distribuciones unidimensionales y valorar cualitativamente la representatividad de las muestras utilizadas.
6. Aplicar los conceptos y técnicas de cálculo de probabilidades para resolver diferentes situaciones y problemas de la vida cotidiana.
7. Planificar y utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas tales como la emisión y justificación de hipótesis o la generalización, y expresar verbalmente, con precisión y rigor, razonamientos, relaciones cuantitativas e informaciones que incorporen elementos matemáticos, valorando la utilidad y simplicidad del lenguaje matemático para ello.

### **CRITERIOS DE EVALUACIÓN.**

<b>MATERIA, MÓDULO O ÁMBITO</b>	<b>PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN</b>	<b>INSTRUMENTOS DE CALIFICACIÓN</b>	<b>CRITERIOS DE CALIFICACIÓN (según criterios de evaluación y</b>
---	---	---	---

**RESÚMENES PROGRAMACIONES DEPARTAMENTO DE  
MATEMÁTICAS CURSO 2021/22**

			<b>estándares asociados)</b>
4º ESO. MATEMÁTICAS ACADÉMICAS	-Pruebas específicas. -Proyectos y Trabajos -Observación.	-Pruebas escritas -Actividades en cuaderno del alumno. -Proyectos o tareas -Trabajos de investigación. -Rúbricas. -Observación del interés y trabajo en aula.	<p><b>Bloque I : Procesos, métodos y actitudes en matemáticas. (20% )</b></p> <p><b>Bloque II: Números y Álgebra (24,6%)</b></p> <p><b>Bloque III: Geometría (18,45%)</b></p> <p><b>Bloque IV: Funciones (12,3%)</b></p> <p><b>Bloque V: Estadística y probabilidad (24,65%)</b></p>

Para obtener la calificación de suficiente es necesario alcanzar una nota global que sea igual o mayor que 5.

Tras cada evaluación, cada profesor concretará un Plan de recuperación para aquellos alumnos/as que hayan suspendido la evaluación: entrega de hojas de actividades de refuerzo y/o atención individualizada de las carencias que presente cada alumno/a. Se realizará posteriormente, al menos, un examen de recuperación de cada evaluación. Los alumnos/as que no hayan aprobado o recuperado alguno, deberán examinarse de ello en la prueba extraordinaria de Junio.

# **RESÚMENES PROGRAMACIONES DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS CURSO 2021/22**

## **PROGRAMACIÓN RESUMIDA 1º BACHILLERATO DE CCSS Y CIENCIAS.**

### **- MATEMÁTICAS CCSS I**

#### **OBJETIVOS GENERALES DE BACHILLERATO MATEMÁTICAS CCSS I**

1. Aplicar a situaciones diversas los contenidos matemáticos para analizar, interpretar y valorar fenómenos sociales, con objeto de comprender los retos que plantea la sociedad actual.
2. Adoptar actitudes propias de la actividad matemática como la visión analítica o la necesidad de verificación. Asumir la precisión como un criterio subordinado al contexto, las apreciaciones intuitivas como un argumento a contrastar y la apertura a nuevas ideas como un reto.
3. Elaborar juicios y formar criterios propios sobre fenómenos sociales y económicos, utilizando tratamientos matemáticos. Expresar e interpretar datos y mensajes, argumentando con precisión y rigor y aceptando discrepancias y puntos de vista diferentes como un factor de enriquecimiento.
4. Formular hipótesis, diseñar, utilizar y contrastar estrategias diversas para la resolución de problemas que permitan enfrentarse a situaciones nuevas con autonomía, eficacia, confianza en sí mismo y creatividad.
5. Utilizar un discurso racional como método para abordar los problemas: justificar procedimientos, encadenar una correcta línea argumental, aportar rigor a los razonamientos y detectar inconsistencias lógicas.
6. Hacer uso de variados recursos, incluidos los informáticos, en la búsqueda selectiva y el tratamiento de la información gráfica, estadística y algebraica en sus categorías financiera,

### **- CONTENIDOS BACHILLERATO MATEMÁTICAS CCSS I**

## **RESÚMENES PROGRAMACIONES DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS CURSO 2021/22**

Tema 1. Los Números Reales. Número racional. Densidad en los racionales. Número irracional. Números reales. Valor absoluto. Distancias. Intervalos y entornos. Sucesión de números reales. Límite de una sucesión de números reales. El número  $e$  Radicales. Racionalización. Logaritmos.

Tema 2. Matemática Financiera. Porcentajes. Índice de variación. Interés simple. Capital. Rédito. Tiempo. Interés compuesto. TAE. Capitalización. Crédito. Hipoteca. Amortización.

Tema 3. Ecuaciones e Inecuaciones. Ecuación de 1er grado. Ecuación de 2º grado. Ecuación bicuadrada. Ecuación racional. Ecuación irracional. Ecuación exponencial. Ecuación logarítmica. Operadores relacionales. Inecuaciones polinómicas y racionales.

Tema 4. Polinomios Monomio. Grado de un monomio. Monomios semejantes. Polinomios. Términos de un polinomio. Grado de un polinomio. Coeficientes de un polinomio: coeficiente principal; término independiente. Regla de Ruffini Valor numérico de un polinomio. Raíz de un polinomio. Teorema del resto. Teorema del factor. Factorización de un polinomio. Fracciones algebraicas.

Tema 5 Sistemas de Ecuaciones e Inecuaciones Sistema lineal de dos ecuaciones con dos incógnitas. Sistema compatible. Incompatible. Compatible determinado. Compatible indeterminado. Sistema escalonado. Sistema de ecuaciones no lineales. Inecuaciones lineales con dos incógnitas y sistemas de dos inecuaciones lineales con dos incógnitas. T6 Funciones Función real de variable real: dominio, continuidad, periodicidad, simetrías, asíntotas, puntos de corte con los ejes, máximo y mínimo relativo, monotonía, punto de inflexión, curvatura y recorrido. Función compuesta. Función inversa. Función par y función impar.

Tema 7 Funciones Algebraicas y Trascendentes Función algebraica y trascendente. Función polinómica. Interpolación. Extrapolación. Función racional. Función irracional. Función exponencial. Función logarítmica. Función trigonométrica.

Tema 8 Continuidad. Límites y Asíntotas Función parte entera, parte decimal, signo, valor absoluto y funciones definidas a trozos. Función continua en un intervalo. Función discontinua en un punto. Límite de una función en un punto. Límites laterales. Función continua en un punto. Discontinuidad evitable, de primera y de segunda especie. Límite determinado e indeterminado. Asíntota.

## ***RESÚMENES PROGRAMACIONES DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS CURSO 2021/22***

Tema 9 Cálculo de Derivadas Tasa de variación media. Derivada de una función en un punto. Función derivada. Regla de la cadena. Función creciente y decreciente. Máximo y mínimo relativo. Función cóncava y convexa. Punto de inflexión.

Tema 10 Aplicaciones de las Derivadas Dominio. Continuidad. Periodicidad. Función par. Función impar. Asíntotas. Puntos de corte con los ejes. Puntos de máximo y de mínimo relativo. Monotonía. Puntos de inflexión. Curvatura. Concavidad. Convexidad. Recorrido. T11 Estadística Unidimensional Población y muestra. Carácter estadístico cualitativo, cuantitativo, cuantitativo discreto y cuantitativo continuo. Frecuencia: absoluta y relativa. Marca de clase. Diagrama de barras, de sectores, histograma y polígono de frecuencias. Parámetro de centralización: moda, mediana y media. Parámetro de dispersión: Recorrido, varianza, desviación típica. El coeficiente de variación. Parámetros de posición: cuarteles, deciles y percentiles.

Tema 12 Estadística Bidimensional Variable estadística bidimensional. Nube de puntos. Tablas de frecuencia. Parámetros: Medias marginales, centro de gravedad, desviaciones típicas marginales. Covarianza. Correlación. Coeficiente de correlación. Coeficiente de regresión. Recta de regresión.

Tema 13 Probabilidad. Distribución Binomial y Normal Probabilidad. Regla de Laplace. Experimento compuesto. Árbol de probabilidades. Diagrama cartesiano. Tabla de contingencia. Probabilidad condicionada. Probabilidades a priori, a posteriori y verosimilitudes. Distribuciones de frecuencia y de probabilidad de variable discreta. Distribuciones de frecuencia y de probabilidad de variable continua. Función de densidad y función de distribución. Media o esperanza matemática, varianza y desviación típica de una distribución de probabilidad. Distribución binomial  $B(n, p)$  Distribución normal  $N(\mu, \sigma)$  Distribución normal estándar. Tipificación.

### **CRITERIOS GENERALES DE EVALUACIÓN BACHILLERATO MATEMÁTICAS CCSS I**

1. Utilizar los números reales para presentar e intercambiar información, controlando y ajustando el margen de error exigible en cada situación, en un contexto de resolución de problemas.

## **RESÚMENES PROGRAMACIONES DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS CURSO 2021/22**

2. Transcribir a lenguaje algebraico o gráfico una situación relativa a las Ciencias Sociales y utilizar técnicas matemáticas apropiadas para resolver problemas reales, dando una interpretación de las soluciones obtenidas.
3. Utilizar los porcentajes y las fórmulas de interés simple y compuesto para resolver problemas financieros e interpretar determinados parámetros económicos y sociales.
4. Relacionar las gráficas de las familias de funciones con situaciones que se ajusten a ellas, reconocer en los fenómenos económicos y sociales las funciones más frecuentes e interpretar situaciones presentadas mediante relaciones funcionales expresadas en forma de tablas numéricas, gráficas o expresiones algebraicas.
5. Utilizar las tablas y gráficas como instrumento para el estudio de situaciones empíricas relacionadas con fenómenos sociales y analizar funciones que no se ajusten a ninguna fórmula algebraica, propiciando la utilización de métodos numéricos para la obtención de valores no conocidos.
6. Distinguir si la relación entre los elementos de un conjunto de datos de una distribución bidimensional es de carácter funcional o aleatorio e interpretar la posible relación entre variables utilizando el coeficiente de correlación y la recta de regresión.
7. Utilizar técnicas estadísticas elementales para tomar decisiones ante situaciones que se ajusten a una distribución de probabilidad binomial o normal.
8. Abordar problemas de la vida real, organizando y codificando informaciones, elaborando hipótesis, seleccionando estrategias y utilizando tanto las herramientas como los modos de argumentación propios de las Matemáticas para enfrentarse a situaciones nuevas con eficacia.

### **CRITERIOS DE EVALUACIÓN.**

<b>MATERIA, MÓDULO O ÁMBITO</b>	<b>PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN</b>	<b>INSTRUMENTOS DE CALIFICACIÓN</b>	<b>CRITERIOS DE CALIFICACIÓN (según criterios de evaluación y estándares asociados)</b>

**RESÚMENES PROGRAMACIONES DEPARTAMENTO DE  
MATEMÁTICAS CURSO 2021/22**

<p>MATEMÁTICAS CCSS 1º BACH.</p>	<p>-Pruebas específicas. -Proyectos y Trabajos -Observación.</p>	<p>-Pruebas escritas -Actividades en cuaderno del alumno. -Proyectos o tareas -Trabajos de investigación. -Rúbricas. -Observación del interés y trabajo en aula.</p>	<p><b>Bloque I :</b> <b>Procesos,</b> <b>métodos y</b> <b>actitudes en</b> <b>matemáticas.</b> <b>(10% )</b></p> <p><b>Bloque II:</b> <b>Números y</b> <b>Álgebra</b> <b>(20,76%)</b></p> <p><b>Bloque III:</b> <b>Análisis</b>  <b>(34,6%)</b></p> <p><b>Bloque IV:</b> <b>Estadística y</b> <b>probabilidad</b> <b>(34,64%)</b></p>
--------------------------------------	--	--	---

- *Matemáticas aplicadas a las Ciencias Sociales I:*

La asignatura queda dividida en tres partes, pretendiendo que coincidan con las evaluaciones. En cada evaluación se harán una o varias pruebas escritas de uno, dos o varios temas, así como algunos trabajos prácticos para implicar al alumnado en su propio aprendizaje, estimular su autoconcepto, su autoconfianza, hábitos de colaboración y de trabajo en equipo. La calificación o nota de cada evaluación se obtendrá haciendo la media, que podrá ser ponderada con más peso en las pruebas finales. Quedará aprobada cada evaluación con una calificación media de mayor o igual a un cinco. Para aprobar la asignatura deberá superarse cada una de las evaluaciones. A finales de junio habrá un examen final que contempla cada evaluación, o parte de la materia suspensa. En éste, el alumnado tiene la opción de recuperar todo lo suspendido. También, todo aquel que lo desee podrá presentarse a subir nota. El alumnado que no haya superado la materia completa en junio, realizará

## ***RESÚMENES PROGRAMACIONES DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS CURSO 2021/22***

la prueba extraordinaria de Septiembre, sobre los criterios de evaluación no superados.

### **- MATEMÁTICAS I**

#### **OBJETIVOS GENERALES DE BACHILLERATO MATEMÁTICAS I**

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

## ***RESÚMENES PROGRAMACIONES DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS CURSO 2021/22***

por el trabajo cooperativo y los distintos tipos de razonamiento, el cuestionamiento de las apreciaciones intuitivas y la apertura a nuevas ideas.

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

### **CONTENIDOS BACHILLERATO MATEMÁTICAS I**

T1 Los Números Reales Número racional. Densidad en los racionales. Número irracional. Números reales. Valor absoluto. Distancias. Intervalos y entornos. Sucesión de números reales. Límite de una sucesión de números reales. El número  $e$  Radicales. Racionalización. Logaritmos.

T2 Álgebra Ecuación de primer grado, segundo grado, bicuadrada, racional, irracional, exponencial y logarítmica. Sistemas de ecuaciones no lineales, exponenciales y logarítmicos. Inecuaciones polinómicas y racionales. Fracciones algebraicas. Teorema del factor.

T3 Razones Trigonómicas Radián. Seno, coseno, tangente, cosecante, secante y cotangente de un ángulo. Circunferencia goniométrica. Razones de la suma y diferencia de ángulos, el ángulo doble, el ángulo mitad y la suma y diferencia de senos y cosenos. Identidad trigonométrica. Ecuación trigonométrica.

T4 Resolución de Triángulos Triángulo rectángulo. Teorema de Pitágoras. Teorema de los senos. Área de un triángulo. Teorema del coseno.

T5 Geometría Analítica Vector fijo. Módulo, dirección y sentido. Vector libre. Base ortonormal del plano. Argumento de un vector. Producto escalar. Vector normal. Determinación de una recta. Haz de rectas. Distancia entre dos puntos. Distancia entre dos rectas.

T6 Lugares Geométricos y Cónicas Lugar geométrico. Secciones cónicas. Circunferencia, elipse, hipérbola y parábola. Centro, vértices, focos, eje principal, eje secundario, distancia focal y excentricidad de la elipse y de la hipérbola. Vértice, foco, distancia focal, excentricidad, eje y directriz de la parábola.

## **RESÚMENES PROGRAMACIONES DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS CURSO 2021/22**

T7 Los Números Complejos Unidad imaginaria. Número complejo. Número imaginario puro. Inclusión de los reales en los complejos. Afijo de un número complejo. Opuesto de un número complejo. Conjugado de un número complejo. Inverso de un número complejo. Argumento de un número complejo. Forma binómica y forma polar de un número complejo.

T8 Funciones Función real de variable real. Dominio, continuidad, periodicidad, simetrías, asíntotas, puntos de corte con los ejes, máximo y mínimo relativo, monotonía, punto de inflexión, curvatura y recorrido. Función algebraica y trascendente. Función polinómica, racional, irracional, exponencial, logarítmica y trigonométrica. Sucesiones. Función compuesta. Función inversa. Función par y función impar.

T9 Continuidad, Límites y Asíntotas Función parte entera, parte decimal, signo, valor absoluto y funciones definidas a trozos. Función continua en un intervalo. Función discontinua en un punto. Límite de una función en un punto. Límites laterales. Función continua en un punto. Discontinuidad evitable, de primera y de segunda especie. Límite determinado e indeterminado. Asíntota.

T10 Cálculo de Derivadas Tasa de variación media. Derivada de una función en un punto. Función derivada. Regla de la cadena. Función creciente y decreciente. Máximo y mínimo relativo. Función cóncava y convexa. Punto de inflexión.

T11 Aplicaciones de las Derivadas Dominio. Continuidad. Periodicidad. Función par. Función impar. Asíntotas. Puntos de corte con los ejes. Puntos de máximo y de mínimo relativo. Monotonía. Puntos de inflexión. Curvatura. Concavidad. Convexidad. Recorrido.

T12 Integrales Primitiva de una función. Integral indefinida. Integral definida. Área bajo una curva y el eje OX Función área. Teorema fundamental del cálculo integral.

T13 Estadística Bidimensional Variable estadística bidimensional. Nube de puntos. Tablas de frecuencia. Parámetros: Medias marginales, centro de gravedad, desviaciones típicas marginales. Covarianza. Correlación. Coeficiente de correlación. Coeficiente de regresión. Recta de regresión.

T14 Probabilidad. Distribución Binomial y Normal Probabilidad. Regla de Laplace. Experimento compuesto. Árbol de probabilidades. Diagrama cartesiano. Tabla de contingencia. Probabilidad condicionada. Probabilidades a priori, a posteriori y verosimilitudes. Distribuciones de frecuencia y de probabilidad de variable discreta. Distribuciones de frecuencia y de probabilidad de variable continua. Función de densidad y función de distribución. Media o esperanza matemática, varianza y desviación típica de una

## **RESÚMENES PROGRAMACIONES DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS CURSO 2021/22**

distribución de probabilidad. Distribución binomial  $B(n, p)$  Distribución normal  $N(\mu, \sigma)$   
Distribución normal estándar. Tipificación.

### **CRITERIOS GENERALES DE EVALUACIÓN BACHILLERATO MATEMÁTICAS**

#### **I**

1. Utilizar correctamente los números reales y sus operaciones para presentar e intercambiar información; estimar los efectos de las operaciones sobre los números reales y sus representaciones gráfica y algebraica y resolver problemas extraídos de la realidad social y de la naturaleza que impliquen la utilización de ecuaciones e inecuaciones, así como interpretar los resultados obtenidos.
2. Transferir una situación real a una esquematización geométrica y aplicar las diferentes técnicas de resolución de triángulos para enunciar conclusiones, valorándose e interpretándose en su contexto real; así como, identificar las formas correspondientes a algunos lugares geométricos del plano, analizar sus propiedades métricas y construirlos a partir de ellas.
3. Transcribir situaciones de la geometría a un lenguaje vectorial en dos dimensiones y utilizar las operaciones con vectores para resolver los problemas extraídos de ellas, dando una interpretación de las soluciones.
4. Identificar las funciones habituales dadas a través de enunciados, tablas o gráficas, y aplicar sus características al estudio de fenómenos naturales y tecnológicos.
5. Utilizar los conceptos, propiedades y procedimientos adecuados para encontrar e interpretar características destacadas de funciones expresadas analítica y gráficamente.
6. Asignar probabilidades a sucesos correspondientes a fenómenos aleatorios simples y compuestos y utilizar técnicas estadísticas elementales para tomar decisiones ante situaciones que se ajusten a una distribución de probabilidad binomial o normal.
7. En este criterio se pretende medir la capacidad para determinar la probabilidad de un suceso, utilizando diferentes técnicas, analizar una situación y decidir la opción más conveniente. También se pretende comprobar la capacidad para estimar y asociar los parámetros relacionados con la correlación y la regresión con las situaciones y relaciones que miden.
8. Realizar investigaciones en las que haya que organizar y codificar informaciones, seleccionar, comparar y valorar estrategias para enfrentarse a situaciones nuevas con eficacia, eligiendo las herramientas matemáticas adecuadas en cada caso.

### **CRITERIOS DE EVALUACIÓN.**

**RESÚMENES PROGRAMACIONES DEPARTAMENTO DE  
MATEMÁTICAS CURSO 2021/22**

<b>MATERIA, MÓDULO O ÁMBITO</b>	<b>PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN</b>	<b>INSTRUMENTOS DE CALIFICACIÓN</b>	<b>CRITERIOS DE CALIFICACIÓN (según criterios de evaluación y estándares asociados)</b>
MATEMÁTICAS CIENCIAS 1º BACH .	-Pruebas específicas. -Proyectos y Trabajos -Observación.	-Pruebas escritas -Actividades en cuaderno del alumno. -Proyectos o tareas -Trabajos de investigación. -Rúbricas. -Observación del interés y trabajo en aula.	<p><b>Bloque I :</b> <b>Procesos,</b> <b>métodos y</b> <b>actitudes en</b> <b>matemáticas.</b> <b>(10% )</b></p> <p><b>Bloque II:</b> <b>Números y</b> <b>Álgebra</b> <b>(22,5%)</b></p> <p><b>Bloque III:</b> <b>Análisis</b>  <b>(22,5%)</b></p> <p><b>Bloque IV:</b> <b>Geometría</b> <b>(28,1%)</b></p> <p><b>Bloque V:</b> <b>Estadística y</b> <b>probabilidad</b> <b>(16,9%)</b></p>

*El porcentaje a cada uno de los estándares de aprendizaje asociados a los criterios de evaluación será proporcional.*

## **RESÚMENES PROGRAMACIONES DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS CURSO 2021/22**

### *- Matemáticas I:*

En la 1ª eval., se harán dos exámenes independientes, cada uno de ellos con dos temas (1,3 y 4, 5). En la 2ª eval, se hará un examen de los temas 6 y 7, y si es posible, de los temas 8 y 9 (en este último, sólo hasta la circunferencia). La calificación de estas evaluaciones se obtendrá haciendo media de estos dos exámenes. De estas evaluaciones habrá una recuperación al principio del siguiente trimestre. A esta recuperación podrán presentarse los alumnos aprobados que deseen mejorar su nota.

En la 3ª eval., habrá dos exámenes y en el segundo de ellos entrará toda la materia (seguramente los temas 10, 11, 12 y 13) dada en esta evaluación. La nota de esta se obtendrá teniendo en cuenta que el primer examen vale 1/3 (temas 10 y 11) y el segundo 2/3. De esta evaluación no habrá recuperación.

Para aprobar la asignatura debe haberse aprobado cada una de las evaluaciones.

En junio habrá un examen final donde los alumnos pueden recuperar cada evaluación suspensa. También podrán presentarse a este examen final los alumnos aprobados que deseen mejorar su nota. Los alumnos que no aprueben en junio se presentarán a la prueba extraordinaria de septiembre examinándose de los criterios de evaluación no superados.

### **PROGRAMACIÓN RESUMIDA 2º BACHILLERATO DE CCSS Y CIENCIAS.**

## **RESUMEN PROGRAMACIÓN DE BACHILLERATO MATEMÁTICAS CCSS II**

### **OBJETIVOS GENERALES DE BACHILLERATO MATEMÁTICAS CCSS II**

- 1.- Aplicar a situaciones diversas los contenidos matemáticos para analizar, interpretar y valorar fenómenos sociales, con objeto de comprender los retos que plantea la sociedad actual.
2. - Adoptar actitudes propias de la actividad matemática como la visión analítica o la necesidad de verificación. Asumir la precisión como un criterio subordinado al contexto, las apreciaciones intuitivas como un argumento a contrastar y la apertura a nuevas ideas como un reto.
3. Elaborar juicios y formar criterios propios sobre fenómenos sociales y económicos, utilizando tratamientos matemáticos. Expresar e interpretar datos y mensajes, argumentando

## **RESÚMENES PROGRAMACIONES DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS CURSO 2021/22**

con precisión y rigor y aceptando discrepancias y puntos de vista diferentes como un factor de enriquecimiento.

4. Formular hipótesis, diseñar, utilizar y contrastar estrategias diversas para la resolución de problemas que permitan enfrentarse a situaciones nuevas con autonomía, eficacia, confianza en sí mismo y creatividad.

5. Utilizar un discurso racional como método para abordar los problemas: justificar procedimientos, encadenar una correcta línea argumental, aportar rigor a los razonamientos y detectar inconsistencias lógicas.

6. Hacer uso de variados recursos, incluidos los informáticos, en la búsqueda selectiva y el tratamiento de la información gráfica, estadística y algebraica en sus categorías financiera, humanística o de otra índole, interpretando con corrección y profundidad los resultados obtenidos de ese tratamiento.

7. Adquirir y manejar con fluidez un vocabulario específico de términos y notaciones matemáticas. Incorporar con naturalidad el lenguaje técnico y gráfico a situaciones susceptibles de ser tratadas matemáticamente.

8. Utilizar el conocimiento matemático para interpretar y comprender la realidad, estableciendo relaciones entre las matemáticas y el entorno social, cultural o económico y apreciando su lugar, actual e histórico, como parte de nuestra cultura.

### **CONTENIDOS BACHILLERATO MATEMÁTICAS CCSS II**

T1 Sistemas Lineales • Sistema lineal. • Sistema lineal equivalente. • Sistema escalonado. • Método de Gauss. • Sistema homogéneo y heterogéneo. • Sistema compatible e incompatible. • Sistema compatible determinado e indeterminado. • Solución trivial. • Solución en ecuaciones paramétricas.

T2 Matrices • Matriz. Filas y columnas. • Matriz fila. Matriz columna. Matriz cuadrada. Diagonal principal. Matriz simétrica. Matriz antisimétrica. Matriz nula. Matriz diagonal. Matriz escalar. Matriz identidad. Matriz triangular superior e inferior. • Matriz traspuesta. • Suma de matrices. Resta de matrices. • Producto de un número por una matriz. • Producto de matrices. • Potencia de matrices.

T3 Determinantes • Determinante de una matriz cuadrada. • Filas y columnas de un determinante. • Regla de Sarrus. • Determinante de un producto de dos matrices. • Menor complementario de un elemento. • Adjunto de un elemento. • Matriz adjunta. • Matriz inversa. • Ecuación matricial. • Rango de una matriz.

## **RESÚMENES PROGRAMACIONES DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS CURSO 2021/22**

T4 Sistemas Lineales con parámetros • Expresión matricial de un sistema. • Matriz de los coeficientes. Matriz ampliada. Matriz de las incógnitas. Matriz de los términos independientes. • Teorema de Rouché. • Regla de Cramer. • Discusión de un sistema.

T5 Programación Lineal • Programación lineal bidimensional. • Región factible. • Función objetivo. • Vector director de la función objetivo. • Rectas de nivel. • Solución óptima.

T6 Límites, Continuidad y Asíntotas • Límite de una función en un punto. Límites laterales. • Límite de una función en el infinito. • Infinito de orden superior. • Límite determinado e indeterminado. • Función continua en un punto. Continuidad lateral. • Función discontinua en un punto. Discontinuidad evitable, de 1ª y de 2ª especie. • Función continua en un intervalo. • Asíntota.

T7 Cálculo de Derivadas • Tasa de variación media. • Derivada de una función en un punto. • Función derivada. Derivadas laterales. • Regla de la cadena.

T8 Aplicaciones de las Derivadas • Máximo relativo. Mínimo relativo. • Máximo absoluto. Mínimo absoluto. • Función creciente en un intervalo. Función decreciente en un intervalo. • Monotonía. • Punto de inflexión. • Función cóncava en un intervalo. Función convexa en un intervalo. • Curvatura. • Punto singular.

T9. Análisis de funciones y Representación de curvas • Dominio de definición. • Continuidad. Discontinuidades. • Periodicidad. • Simetrías. • Asíntotas. • Puntos de corte con los ejes. • Regiones. • Máximo y mínimo relativos. • Monotonía. • Punto de inflexión. • Curvatura. • Imagen o recorrido.

T10 Integral Indefinida y Definida • Primitiva. • Integral indefinida. • Constante de integración. • Integral definida. • Regla de Barrow. • Área bajo una curva y el eje X

T11 Probabilidad • Experimento determinista y aleatorio. • Espacio muestral. • Suceso: elemental, contrario, seguro e imposible. • Unión e intersección de sucesos. • Sucesos compatibles e incompatibles. • Frecuencia de un suceso. Ley de los grandes números. • Experimentos simples. • Experimentos compuestos. • Diagramas de árbol. • Diagramas cartesianos. • Tabla de contingencia. • Regla del producto o teorema de la probabilidad compuesta. • Regla de la suma o teorema de la probabilidad total. • Teorema de Bayes.

## **RESÚMENES PROGRAMACIONES DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS CURSO 2021/22**

T12 Inferencia Estadística. Estimación por Intervalos • Inferencia estadística. • Distribución normal. • Intervalo característico. • Valores críticos. • Población. • Muestra. • Tamaño muestral. • Muestreo aleatorio simple. • Muestreo aleatorio sistemático. • Muestreo aleatorio estratificado. • Distribución de las medias muestrales. • Teorema central del límite. • Distribución de las proporciones muestrales. • Distribución de las sumas muestrales. • Intervalo de confianza. • Nivel de confianza. • Nivel de significación

T13 Contraste de Hipótesis • Contraste de hipótesis. • Hipótesis estadísticas. • Hipótesis nula. • Hipótesis alternativa. • Estadístico. • Nivel de confianza. • Región de aceptación. • Región de rechazo. • Contraste bilateral. • Contraste unilateral. • Error de tipo I. • Error de tipo II. • Potencia de un contraste.

### **CRITERIOS GENERALES DE EVALUACIÓN BACHILLERATO MATEMÁTICAS CCSS II**

1. Utilizar el lenguaje matricial y aplicar las operaciones con matrices como instrumento para el tratamiento de situaciones que manejen datos estructurados en forma de tablas o grafos. 2. Transcribir problemas expresados en lenguaje usual al lenguaje algebraico y resolverlos utilizando técnicas algebraicas determinadas: matrices, ecuaciones y programación lineal bidimensional, interpretando críticamente el significado de las soluciones obtenidas. 3. Analizar e interpretar fenómenos habituales en las ciencias sociales susceptibles de ser descritos mediante una función, a partir del estudio cualitativo y cuantitativo de sus propiedades más características. 4. Utilizar el cálculo de derivadas como herramienta para obtener conclusiones acerca del comportamiento de una función y resolver problemas de optimización extraídos de situaciones reales de carácter económico o social. 5. Asignar probabilidades a sucesos aleatorios simples y compuestos, dependientes o independientes, utilizando técnicas personales de recuento, diagramas de árbol o tablas de contingencia. 6. Diseñar y desarrollar estudios estadísticos de fenómenos sociales que permitan estimar parámetros con una fiabilidad y exactitud prefijadas, determinar el tipo de distribución e inferir conclusiones acerca del comportamiento de la población estudiada. 7. Analizar de forma crítica informes estadísticos presentes en los medios de comunicación y otros ámbitos, detectando posibles errores y manipulaciones tanto en la presentación de los datos como de las conclusiones. 8. Reconocer la presencia de las matemáticas en la vida real y aplicar los

## **RESÚMENES PROGRAMACIONES DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS CURSO 2021/22**

conocimientos adquiridos a situaciones nuevas, diseñando, utilizando y contrastando distintas estrategias y herramientas matemáticas para su estudio y tratamiento.

### **INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN**

<b>MATERIA, MÓDULO O ÁMBITO</b>	<b>PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN</b>	<b>INSTRUMENTOS DE CALIFICACIÓN</b>	<b>CRITERIOS DE CALIFICACIÓN (según criterios de evaluación y estándares asociados)</b>
2ºBACH. MATEMÁTICAS CCSS	-Pruebas específicas. -Proyectos y Trabajos -Observación.	-Pruebas escritas -Actividades en cuaderno del alumno. -Proyectos o tareas -Trabajos de investigación. -Rúbricas. -Observación del interés y trabajo en aula.	<p><b><i>Bloque I : Procesos, métodos y actitudes en matemáticas. (10% )</i></b></p> <p><b><i>Bloque II: Números y Álgebra (22,5%)</i></b></p> <p><b><i>Bloque III: Análisis  (33,75%)</i></b></p> <p><b><i>Bloque IV: Estadística y probabilidad (33,75%)</i></b></p>

- Matemáticas aplicadas a las Ciencias Sociales II:

## **RESÚMENES PROGRAMACIONES DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS CURSO 2021/22**

Esta evaluación programada es continua y de carácter formativo. La Asignatura queda dividida en tres partes, pretendiendo que coincidan con las evaluaciones.

En cada evaluación se harán una o varias pruebas escritas de uno, dos o varios temas. Así como algunos trabajos prácticos: sobre resolución de ejercicios, resolución de problemas, actividades con GeoGebra,... para implicar al alumnado en su propio aprendizaje, estimular su autoconcepto, su autoconfianza, hábitos de colaboración y de trabajo en equipo. Quedará aprobada cada evaluación con una calificación media de mayor o igual a un cinco. Para aprobar La Asignatura deberá haberse superado cada una de las evaluaciones. A últimos de Mayo habrá un examen final que contempla cada evaluación suspensa, o algunos de los siguientes bloques, contenidos vinculados, suspensos: Álgebra Lineal(1,2,3), Programación Lineal(4), Análisis Matemático (5,6,7,8), Integración (9), Probabilidad(10), Inferencia Estadística (11,12,13). En éste, el alumnado tiene la opción de recuperar todo lo suspendido; y también, presentarse para subir nota quienes lo deseen.

El alumnado que no haya superado la materia completa en mayo, realizará la prueba extraordinaria de Junio, sobre los bloques, contenidos vinculados y criterios de evaluación no superados.

### **RESUMEN PROGRAMACIÓN DE BACHILLERATO MATEMÁTICAS II**

#### **OBJETIVOS GENERALES DE BACHILLERATO MATEMÁTICAS II**

1. Comprender y aplicar los conceptos y procedimientos matemáticos a situaciones diversas que permitan avanzar en el estudio de las propias matemáticas y de otras ciencias, así como en la resolución razonada de problemas procedentes de actividades cotidianas y diferentes ámbitos del saber.
2. Considerar las argumentaciones razonadas y la existencia de demostraciones rigurosas sobre las que se basa el avance de la ciencia y la tecnología, mostrando una actitud flexible, abierta y crítica ante otros juicios y razonamientos.
3. Utilizar las estrategias características de la investigación científica y las destrezas propias de las matemáticas (planteamiento de problemas, planificación y ensayo, experimentación, aplicación de la inducción y deducción, formulación y aceptación o rechazo de las conjeturas,

## **RESÚMENES PROGRAMACIONES DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS CURSO 2021/22**

comprobación de los resultados obtenidos) para realizar investigaciones y en general explorar situaciones y fenómenos nuevos.

4. Apreciar el desarrollo de las matemáticas como un proceso cambiante y dinámico, con abundantes conexiones internas e íntimamente relacionado con el de otras áreas del saber.

5. Emplear los recursos aportados por las tecnologías actuales para obtener y procesar información, facilitar la comprensión de fenómenos dinámicos, ahorrar tiempo en los cálculos y servir como herramienta en la resolución de problemas.

6. Utilizar el discurso racional para plantear acertadamente los problemas, justificar procedimientos, encadenar coherentemente los argumentos, comunicarse con eficacia y precisión, detectar incorrecciones lógicas y cuestionar aseveraciones carentes de rigor científico.

7. Mostrar actitudes asociadas al trabajo científico y a la investigación matemática, tales como la visión crítica, la necesidad de verificación, la valoración de la precisión, el interés por el trabajo cooperativo y los distintos tipos de razonamiento, el cuestionamiento de las apreciaciones intuitivas y la apertura a nuevas ideas.

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

### **CONTENIDOS BACHILLERATO MATEMÁTICAS II**

T1 Sistemas Lineales • Sistema lineal equivalente. • Sistema escalonado. • Método de Gauss. • Sistema homogéneo y heterogéneo. • Sistema compatible e incompatible. • Sistema compatible determinado e indeterminado. • Solución trivial. • Solución en ecuaciones paramétricas. T2 Matrices • Matriz. Filas y columnas. • Matriz fila. Matriz columna. Matriz cuadrada. Diagonal principal. Matriz simétrica. Matriz antisimétrica. Matriz nula. Matriz diagonal. Matriz escalar. Matriz identidad. Matriz triangular superior e inferior. • Matriz traspuesta. • Suma de matrices. Resta de matrices. • Producto de un número por una matriz. • Producto de matrices. • Potencia de matrices. • Matrices cíclicas. • Sistema de ecuaciones matriciales. • Espacio vectorial de matrices. • Anillo de las matrices cuadradas.

T3 Determinantes • Determinante de una matriz cuadrada. • Filas y columnas de un determinante. • Regla de Sarrus. • Determinante de un producto de dos matrices. • Menor

## **RESÚMENES PROGRAMACIONES DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS CURSO 2021/22**

complementario de un elemento. • Adjunto de un elemento. • Determinante de Vandermonde. • Matriz adjunta. • Matriz inversa. • Ecuación matricial. • Rango de una matriz. • Vectores linealmente dependientes y linealmente independientes.

T4 Sistemas Lineales con parámetros • Expresión matricial de un sistema. • Matriz de los coeficientes. Matriz ampliada. Matriz de las incógnitas. Matriz de los términos independientes. • Teorema de Rouché. • Regla de Cramer. • Discusión de un sistema.

T5 Vectores en el espacio • Vector fijo. Módulo, dirección y sentido. • Vector libre. • Sistema de referencia. Coordenadas de un vector. • Base ortonormal del espacio. • Suma y resta del vectores. • Producto de un número por un vector. • Vector de posición. • Baricentro de un triángulo. • Centro de gravedad de un tetraedro. • Combinación lineal de vectores. • Producto escalar. Proyección de un vector. Vector normal o perpendicular. • Producto vectorial. • Producto mixto.

T6 Espacio Afín • Determinación de una recta. Vector de dirección. • Ecuaciones de la recta: vectorial, paramétricas, continua e implícitas. • Determinación de un plano. • Ecuaciones del plano: vectorial, paramétricas y general. • Rectas paralelas, coincidentes, secantes que se cruzan. • Recta contenida en un plano, paralela a un plano y secante a un plano. • Planos coincidentes, secantes y paralelos.

T7 Espacio Métrico • Distancia entre dos puntos. • Distancia de un punto a una recta. • Distancia entre dos rectas que se cruzan. • Plano mediador. • Distancia de un punto a un plano. • Distancia de una recta a un plano. • Distancia entre dos planos. • Plano bisector. • Ángulo formado por dos rectas. • Ángulo formado por una recta y un plano. • Ángulo formado por dos planos. • Recta perpendiculares. • Recta y planos perpendiculares. • Planos perpendiculares. • Recta perpendicular a otras dos. • Punto simétrico respecto de un punto, de una recta y de un plano.

T8 La Esfera • La esfera. Centro y radio. • Recta secante, tangente y exterior a una esfera. • Plano secante, tangente y exterior a una esfera.

T9 Límites, Continuidad y Asíntotas • Límite de una función en un punto. Límites laterales. • Límite de una función en el infinito. • Infinito de orden superior. • Límite determinado e indeterminado. • Función continua en un punto. Continuidad lateral. • Función discontinua en un punto. Discontinuidad evitable, de 1ª especie y de 2ª especie. • Función continua en un intervalo. • Teorema de los valores intermedios, teorema de Bolzano y teorema de Weierstrass. • Asíntotas.

## **RESÚMENES PROGRAMACIONES DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS CURSO 2021/22**

T10 Cálculo de Derivadas • Tasa de variación media. • Derivada de una función en un punto. • Función derivada. Derivadas laterales. • Regla de la cadena. • Función implícita.

T11 Aplicaciones de las Derivadas • Máximo relativo. Mínimo relativo. • Máximo absoluto. Mínimo absoluto. • Función creciente en un intervalo. Función decreciente en un intervalo. • Monotonía. • Punto de inflexión. • Función cóncava en un intervalo. Función convexa en un intervalo. • Curvatura.  
• Punto singular. • Teorema de Rolle. • Teorema del Valor Medio. • Regla de L'Hôpital. • Recta tangente. Recta normal.

T12 Análisis de Funciones y Representación de curvas • Dominio de definición. • Continuidad. Discontinuidades. • Periodicidad. • Simetrías. • Asíntotas. • Puntos de corte con los ejes. • Regiones. • Máximo y mínimo relativos. • Monotonía. • Punto de inflexión. • Curvatura. • Recorrido.

T13 Integral Indefinida • Primitiva. • Integral indefinida. • Constante de integración. • Integración por partes. • Descomposición en fracciones simples. • Cambio de variable.

T14 Integral Definida • Integral definida. • Regla de Barrow. • Área bajo una curva y el eje OX • Volumen de un cuerpo por secciones. • Volumen de un cuerpo de revolución. • Volumen generado entre dos curvas.

### **CRITERIOS GENERALES DE EVALUACIÓN BACHILLERATO MATEMÁTICAS**

#### **II**

1. Utilizar el lenguaje matricial y las operaciones con matrices y determinantes como instrumento para representar e interpretar datos y relaciones y, en general, para resolver situaciones diversas.
2. Transcribir situaciones de la geometría a un lenguaje vectorial en tres dimensiones y utilizar las operaciones con vectores para resolver los problemas extraídos de ellas, dando una interpretación de las soluciones.

## **RESÚMENES PROGRAMACIONES DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS CURSO 2021/22**

3. Transcribir problemas reales a un lenguaje gráfico o algebraico, utilizar conceptos, propiedades y técnicas matemáticas específicas en cada caso para resolverlos y dar una interpretación de las soluciones obtenidas ajustada al contexto.
4. Utilizar los conceptos, propiedades y procedimientos adecuados para encontrar e interpretar características destacadas de funciones expresadas algebraicamente en forma explícita.
5. Aplicar el concepto y el cálculo de límites y derivadas al estudio de fenómenos naturales y tecnológicos y a la resolución de problemas de optimización.
6. Aplicar el cálculo de integrales en la medida de áreas de regiones planas limitadas por rectas y curvas sencillas que sean fácilmente representables.
7. Realizar investigaciones en las que haya que organizar y codificar informaciones, seleccionar, comparar y valorar estrategias para enfrentarse a situaciones nuevas con eficacia, eligiendo las herramientas matemáticas adecuadas en cada caso.

### **CRITERIOS DE EVALUACION.**

<b>MATERIA, MÓDULO O ÁMBITO</b>	<b>PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN</b>	<b>INSTRUMENTOS DE CALIFICACIÓN</b>	<b>CRITERIOS DE CALIFICACIÓN (según criterios de evaluación y estándares asociados)</b>
2ºBACH. MATEMÁTICAS CIENCIAS.	-Pruebas específicas. -Proyectos y Trabajos -Observación.	-Pruebas escritas -Actividades en cuaderno del alumno. -Proyectos o tareas -Trabajos de investigación. -Rúbricas. -Observación del interés y trabajo en	<i><b>Bloque I : Procesos, métodos y actitudes en matemáticas. (10% )</b></i>  <i><b>Bloque II:</b></i>

**RESÚMENES PROGRAMACIONES DEPARTAMENTO DE  
MATEMÁTICAS CURSO 2021/22**

		aula.	<p><b>Números y Álgebra (15%)</b></p> <p><b>Bloque III: Análisis (30%)</b></p> <p><b>Bloque IV: Geometría (22,5%)</b></p> <p><b>Bloque V: Estadística y probabilidad (22,5%)</b></p>
--	--	-------	--

- Matemáticas II:

La evaluación programada es continua y de carácter formativo. La asignatura queda dividida en cuatro partes o bloques: Análisis, Integración, Álgebra y Geometría, definidas también por la PEvAU. Los contenidos se reparten en cuatro bloques de siguiente forma:

Análisis (1ª parte): temas del 7 al 10; Análisis (2ª parte: integración): temas 11 y 12; Álgebra: temas 1, 2 y 3; y Geometría: temas 4, 5 y 6.

Cada bloque supone el 17,5% de la nota final a excepción del Bloque I que supone un 10% de la nota final. Todos excepto el último tienen una recuperación, y en la semana de exámenes finales en Mayo habrá un examen final.

A los exámenes de recuperación y al examen final podrán presentarse los alumnos aprobados que deseen mejorar su nota.

Para los bloques de Análisis 1ª parte y Geometría habrá dos exámenes y en el segundo de ellos entrará cada bloque completo. La nota de estos bloques se obtendrá teniendo en cuenta que el primer examen vale 1/3 y el segundo 2/3.

Para aprobar la asignatura debe haberse aprobado cada uno de los bloques.

## **RESÚMENES PROGRAMACIONES DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS CURSO 2021/22**

En el examen final de Mayo los alumnos pueden recuperar los bloques suspensos.

El alumnado que no haya superado la materia completa en mayo, realizará la prueba extraordinaria de Junio, sobre los bloques, contenidos vinculados y criterios de evaluación no superados.

**Nota general para la evaluación en bachillerato.**

**Se considerará que el alumno pierde el derecho de evaluación continua cuando concurran algunos de las siguientes circunstancias:**

- 1. Falta de asistencia a la asignatura de 20% de las horas lectivas, sin justificar.**
- 2. Presentar el examen en blanco o no presentarse a un tercio de los exámenes. Esto será aplicable después de la necesaria comunicación previa al alumno y familia.**