



IES ALFONSO X

“EL SABIO”

**INFORMACIÓN SOBRE
CONTENIDOS,
INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
Y CRITERIOS DE
CALIFICACIÓN.**

CURSO 2022/23

DEPARTAMENTO :

MATEMÁTICAS

ASIGNATURA :

MATEMÁTICAS 2º ESO

1. CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES EVALUABLES

MATEMÁTICAS 2º ESO BLOQUE 1. PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES EN MATEMÁTICAS. (PESO: 10%)

Contenidos

- Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.
- Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos y funcionales.
- Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.
- Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:
 - a) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos y funcionales;
 - b) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico o algebraico;
 - c) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas;
 - d) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos;
 - e) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

Criterios de evaluación	Estándares evaluables	Peso %	Comp	Instr
1. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	1.1. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.	0,588	AA CMCT	OD EO
	1.2. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.	0,588	AA CMCT	OD FAT
2. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos y funcionales valorando su utilidad para hacer predicciones.	2.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, y funcionales.	0,588	AA CMCT	OD FAT
	2.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.	0,588	AA CMCT	OD FAT
3. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.	3.1. Profundiza en los problemas una vez resueltos: revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de resolución.	0,588	AA CMCT	OD EO
	3.2. Se plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto: variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad.	0,588	CL CMCT	OD
4. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.	4.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico y geométrico.	0,588	CL CMCT	OD EO
5. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos y funcionales) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.	5.1. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.	0,588	AA CMCT	OD FAT
	5.2. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.	0,588	AA CMCT	OD
6. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	6.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su	0,588	CMCT SIEE	OD

	conveniencia por su sencillez y utilidad.			
7. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos o algebraicos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.	7.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos y algebraicos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.	0,588	CDIG CMCT	OD
	7.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas.	0,588	CDIG CMCT	OD
	7.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.	0,588	CDIG CMCT	OD
	7.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.	0,588	CDIG CMCT	OD
8. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.	8.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, vídeo, sonido, etc.), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión.	0,588	CDIG CMCT	OD FAT
	8.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.	0,588	CMCT SIEE	OD
	8.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.	0,588	CDIG CMCT	OD
BLOQUE 2. NÚMEROS Y ÁLGEBRA. (PESO: 60%)				
Contenidos				
<ul style="list-style-type: none"> Números enteros. Operaciones con calculadora. Relación entre fracciones y decimales. Conversión y operaciones. Significados y propiedades de los números en contextos diferentes al del cálculo: números triangulares, cuadrados, pentagonales, etc. Potencias de números enteros y fraccionarios con exponente natural. Operaciones. Potencias de base 10. Utilización de la notación científica para representar números grandes. Cuadrados perfectos. Raíces cuadradas. Estimación y obtención de raíces aproximadas. Jerarquía de las operaciones. Cálculos con porcentajes (mental, manual, calculadora). Aumentos y disminuciones porcentuales. Elaboración y utilización de estrategias para el cálculo mental, para el cálculo aproximado y para el cálculo con calculadora u otros medios tecnológicos. Traducción de expresiones del lenguaje cotidiano, que representen situaciones reales, al algebraico y viceversa. El lenguaje algebraico para generalizar propiedades y simbolizar relaciones. Obtención de fórmulas y términos generales basada en la observación de pautas y regularidades. Valor numérico de una expresión algebraica. Operaciones con expresiones algebraicas sencillas. Transformación y equivalencias. Identidades. Operaciones con polinomios en casos sencillos. Ecuaciones de primer grado con una incógnita (métodos algebraico y gráfico) y de segundo grado con una incógnita (método algebraico). Resolución. Interpretación de las soluciones. Ecuaciones sin solución. Resolución de problemas. Sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas. Métodos algebraicos de resolución y método gráfico. Resolución de problemas. 				
Criterios de evaluación	Estándares evaluables	Peso %	Comp	Instr
1. Utilizar números naturales, enteros, fraccionarios, decimales y porcentajes sencillos, sus operaciones y propiedades para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria.	1.1. Emplea adecuadamente los distintos tipos de números y sus operaciones, para resolver problemas cotidianos contextualizados, representando e interpretando mediante medios tecnológicos, cuando sea necesario, los resultados obtenidos.	8	AA CMCT	PE

2. Conocer y utilizar propiedades y nuevos significados de los números en contextos de paridad, divisibilidad y operaciones elementales, mejorando así la comprensión del concepto y de los tipos de números.	2.1. Realiza operaciones de conversión entre números decimales y fraccionarios, halla fracciones equivalentes y simplifica fracciones, para aplicarlo en la resolución de problemas.	0,5	AA CMCT	PE
	2.2. Utiliza la notación científica, valora su uso para simplificar cálculos y representar números muy grandes.	0,5	AA CMCT	PE
3. Desarrollar, en casos sencillos, la competencia en el uso de operaciones combinadas como síntesis de la secuencia de operaciones aritméticas, aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones o estrategias de cálculo mental.	3.1. Realiza operaciones combinadas entre números enteros, decimales y fraccionarios, con eficacia, bien mediante el cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o medios tecnológicos utilizando la notación más adecuada y respetando la jerarquía de las operaciones.	10	CMCT CDIG	PE
4. Elegir la forma de cálculo apropiada (mental, escrita o con calculadora), usando diferentes estrategias que permitan simplificar las operaciones con números enteros, fracciones, decimales y porcentajes y estimando la coherencia y precisión de los resultados obtenidos.	4.1. Desarrolla estrategias de cálculo mental para realizar cálculos exactos o aproximados valorando la precisión exigida en la operación o en el problema.	1	CMCT SIEE	PE
	4.2. Realiza cálculos con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales decidiendo la forma más adecuada (mental, escrita o con calculadora), coherente y precisa.	10	AA CMCT CDIG	PE
5. Analizar procesos numéricos cambiantes, identificando los patrones y leyes generales que los rigen, utilizando el lenguaje algebraico para expresarlos, comunicarlos, y realizar predicciones sobre su comportamiento al modificar las variables, y operar con expresiones algebraicas.	5.1. Describe situaciones o enunciados que dependen de cantidades variables o desconocidas y secuencias lógicas o regularidades, mediante expresiones algebraicas, y opera con ellas.	4	CL CMCT	PE
	5.2. Identifica propiedades y leyes generales a partir del estudio de procesos numéricos recurrentes o cambiantes, las expresa mediante el lenguaje algebraico y las utiliza para hacer predicciones.	2	AA CMCT	PE
	5.3. Utiliza las identidades algebraicas notables y las propiedades de las operaciones para transformar expresiones algebraicas.	4	AA CMCT	PE
6. Utilizar el lenguaje algebraico para simbolizar y resolver problemas mediante el planteamiento de ecuaciones de primer, segundo grado y sistemas de ecuaciones, aplicando para su resolución métodos algebraicos o gráficos y contrastando los resultados obtenidos.	6.1. Comprueba, dada una ecuación (o un sistema), si un número (o números) es (son) solución de la misma.	2	AA CMCT	PE
	6.2. Formula algebraicamente una situación de la vida real mediante ecuaciones de primer y segundo grado, y sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas, las resuelve e interpreta el resultado obtenido.	18	CEC CMCT	PE
BLOQUE 3. GEOMETRÍA. (PESO: 20%)				
Contenidos				
<ul style="list-style-type: none"> • Elementos básicos de la geometría del plano. Relaciones y propiedades de figuras en el plano: Paralelismo y perpendicularidad. • Ángulos y sus relaciones. • Construcciones geométricas sencillas: mediatriz, bisectriz. Propiedades. • Figuras planas elementales: triángulo, cuadrado, figuras poligonales. • Clasificación de triángulos y cuadriláteros. Propiedades y relaciones. • Medida y cálculo de ángulos de figuras planas. • Cálculo de áreas y perímetros de figuras planas. Cálculo de áreas por descomposición en figuras simples. • Circunferencia, círculo, arcos y sectores circulares. • Triángulos rectángulos. El teorema de Pitágoras. Justificación geométrica y aplicaciones. • Semejanza: figuras semejantes. Criterios de semejanza. Razón de semejanza y escala. Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes. • Poliedros y cuerpos de revolución. Elementos característicos, clasificación. Áreas y volúmenes. • Propiedades, regularidades y relaciones de los poliedros. Cálculo de longitudes, superficies y volúmenes del mundo físico. • Uso de herramientas informáticas para estudiar formas, configuraciones y relaciones geométricas. 				
Criterios de evaluación	Estándares evaluables	Peso %	Comp	Instr

1. Reconocer y describir figuras planas, sus elementos y propiedades características para clasificarlas, identificar situaciones, describir el contexto físico, y abordar problemas de la vida cotidiana.	1.1. Reconoce y describe las propiedades características de los polígonos regulares: ángulos interiores, ángulos centrales, diagonales, apotema, simetrías, etc.	0,25	CL CMCT	PE
	1.2. Define los elementos característicos de los triángulos, trazando los mismos y conociendo la propiedad común a cada uno de ellos, y los clasifica atendiendo tanto a sus lados como a sus ángulos.	0,25	AA CMCT	PE
	1.3. Clasifica los cuadriláteros y paralelogramos atendiendo al paralelismo entre sus lados opuestos y conociendo sus propiedades referentes a ángulos, lados y diagonales.	0,25	AA CMCT	PE
	1.4. Identifica las propiedades geométricas que caracterizan los puntos de la circunferencia y el círculo.	0,25	AA CMCT	PE
2. Utilizar estrategias, herramientas tecnológicas y técnicas simples de la geometría analítica plana para la resolución de problemas de perímetros, áreas y ángulos de figuras planas, utilizando el lenguaje matemático adecuado expresar el procedimiento seguido en la resolución.	2.1. Resuelve problemas relacionados con distancias, perímetros, superficies y ángulos de figuras planas, en contextos de la vida real, utilizando las herramientas tecnológicas y las técnicas geométricas más apropiadas.	4	CMCT CSC CDIG	PE
	2.2. Calcula la longitud de la circunferencia, el área del círculo, la longitud de un arco y el área de un sector circular, y las aplica para resolver problemas geométricos.	2	CEC CMCT	PE
3. Reconocer el significado aritmético del Teorema de Pitágoras (cuadrados de números, ternas pitagóricas) y el significado geométrico (áreas de cuadrados construidos sobre los lados) y emplearlo para resolver problemas geométricos.	3.1. Comprende los significados aritmético y geométrico del Teorema de Pitágoras y los utiliza para la búsqueda de ternas pitagóricas o la comprobación del teorema construyendo otros polígonos sobre los lados del triángulo rectángulo.	0,25	AA CMCT	PE
	3.2. Aplica el teorema de Pitágoras para calcular longitudes desconocidas en la resolución de triángulos y áreas de polígonos regulares, en contextos geométricos o en contextos reales.	4	CEC CMCT	PE
4. Analizar e identificar figuras semejantes, calculando la escala o razón de semejanza y la razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes.	4.1. Reconoce figuras semejantes y calcula la razón de semejanza y la razón de superficies y volúmenes de figuras semejantes.	2	AA CMCT	PE
	4.2. Utiliza la escala para resolver problemas de la vida cotidiana sobre planos, mapas y otros contextos de semejanza.	2	CEC CMCT	PE
5. Analizar distintos cuerpos geométricos (cubos, ortoedros, prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas) e identificar sus elementos característicos (vértices, aristas, caras, desarrollos planos, secciones al cortar con planos, cuerpos obtenidos mediante secciones, simetrías, etc.).	5.1. Analiza e identifica las características de distintos cuerpos geométricos, utilizando el lenguaje geométrico adecuado.	0,25	CEC CMCT	PE
	5.2. Construye secciones sencillas de los cuerpos geométricos, a partir de cortes con planos, mentalmente y utilizando los medios tecnológicos adecuados.	0,25	CDIG CMCT	PE
	5.3. Identifica los cuerpos geométricos a partir de sus desarrollos planos y recíprocamente.	0,25	AA CMCT	PE
6. Resolver problemas que conlleven el cálculo de longitudes, superficies y volúmenes del mundo físico, utilizando propiedades, regularidades y relaciones de los poliedros.	6.1. Resuelve problemas de la realidad mediante el cálculo de áreas y volúmenes de cuerpos geométricos, utilizando los lenguajes geométrico y algebraico adecuados.	4	CEC CMCT	PE

BLOQUE 4. FUNCIONES. (PESO: 10%)				
Contenidos				
<ul style="list-style-type: none"> • Coordenadas cartesianas: representación e identificación de puntos en un sistema de ejes coordenados. • El concepto de función: Variable dependiente e independiente. Formas de presentación (lenguaje habitual, tabla, gráfica, fórmula). Crecimiento y decrecimiento. Continuidad y discontinuidad. Cortes con los ejes. Máximos y mínimos relativos. Análisis y comparación de gráficas. • Funciones lineales. Cálculo, interpretación e identificación de la pendiente de la recta. Representaciones de la recta a partir de la ecuación y obtención de la ecuación a partir de una recta. • Utilización de calculadoras gráficas y programas de ordenador para la construcción e interpretación de gráficas. 				
Crterios de evaluacón	Estndares evaluables	Peso %	Comp	Instr
1. Conocer, manejar e interpretar el sistema de coordenadas cartesianas.	1.1. Localiza puntos en el plano a partir de sus coordenadas y nombra puntos del plano escribiendo sus coordenadas.	1	AA MCT	PE
2. Manejar las distintas formas de presentar una función: lenguaje habitual, tabla numérica, gráfica y ecuación, pasando de unas formas a otras y eligiendo la mejor de ellas en función del contexto.	2.1. Pasa de unas formas de representación de una función a otras y elige la más adecuada en función del contexto.	1	AA CMCT	PE
3. Comprender el concepto de función. Reconocer, interpretar y analizar las gráficas funcionales.	3.1. Reconoce si una gráfica representa o no una función.	0,5	AA CMCT	PE
	3.2. Interpreta una gráfica y la analiza, reconociendo sus propiedades más características.	1	AA CMCT	PE
4. Reconocer, representar y analizar las funciones lineales, utilizándolas para resolver problemas.	4.1. Reconoce y representa una función lineal a partir de la ecuación o de una tabla de valores, y obtiene la pendiente de la recta correspondiente.	3	AA CMCT	PE
	4.2. Obtiene la ecuación de una recta a partir de la gráfica o tabla de valores.	2	AA CMCT	PE
	4.3. Escribe la ecuación correspondiente a la relación lineal existente entre dos magnitudes y la representa.	1	AA CMCT	PE
	4.4. Estudia situaciones reales sencillas y, apoyándose en recursos tecnológicos, identifica el modelo matemático funcional (lineal o afín) más adecuado para explicarlas y realiza predicciones y simulaciones sobre su comportamiento.	0,5	CDIG CMCT	PE

* Los estándares **básicos** o esenciales desde el punto de vista competencial aparecen resaltados en **negrita**.

Competencias

CL: Comunicación lingüística.

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.

CDIG: Competencia digital.

AA: Aprender a aprender.

CSC: Competencias sociales y cívicas.

SIEE: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.

CEC: Conciencia y expresiones culturales.



2. UNIDADES FORMATIVAS, SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN

EVALUACIÓN	2º ESO- SECUENCIACIÓN	TEMPORALIZACIÓN
1ª	UF 1: DIVISIBILIDAD Y ENTEROS (10%) UF2: FRACCIONES Y DECIMALES (10%) UF 3: POTENCIAS Y RAICES (10%)	4 semanas 5 semanas 4 semanas
2ª	UF 4: POLINOMIOS (10%) UF 5: ECUACIONES (10%) UF 6: SISTEMAS (10%)	3 semanas 4 semanas 3 semanas
3ª	UF 7: GEOMETRÍA 2D (10%) UF 8: GEOMETRÍA 3D (10%) UF 9: FUNCIONES (10%)	6 semanas 4 semanas 2 semanas

3. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

La evaluación de los aprendizajes en Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato toma como referentes los criterios de evaluación y su concreción en estándares de aprendizaje evaluables. Dichos estándares pueden agruparse a efectos de evaluación, de acuerdo con la Orden de 5 de mayo de 2016, de la Consejería de Educación y Universidades por la que se regulan los procesos de evaluación en la Educación Secundaria Obligatoria y en el Bachillerato en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.

Para evaluar los criterios de evaluación y sus estándares asociados se utilizarán los siguientes instrumentos:

- **Pruebas escritas (PE).** Se realizarán al menos 2 exámenes por trimestre en todos los cursos desde 1º de ESO hasta 2º de Bachillerato siempre que el calendario lo permita.
- **Exposiciones orales (EO).**
- **Fichas de actividades y trabajos (FAT).**
- **Observación directa del trabajo de cada alumno (OD).**

Se tendrán en cuenta los siguientes criterios generales para la corrección de las pruebas escritas:

- Se procurará que, en lo posible, los errores en un apartado no afecten a otros apartados.
- Los errores simples de cálculo restarán un 10% de la puntuación del ejercicio.
- Los errores importantes de cálculo o errores simples reiterados pueden conllevar puntuación 0 en ese apartado.
- Si un error simple ha llevado a un problema más sencillo se disminuirá la puntuación.
- Las preguntas contestadas correctamente sin incluir el desarrollo necesario para llegar a su resolución serán valoradas con 0 puntos.
- Se valorará el correcto uso del vocabulario y de la notación.
- El alumno puede elegir el método que considere más oportuno para la resolución de una cuestión, pero si esto demuestra la falta de comprensión de conocimientos básicos, la puntuación final puede ser menor que la indicada para dicha cuestión.
- El profesor decidirá en cada prueba si se puede utilizar la calculadora o no.
- El teléfono móvil o cualquier otro dispositivo electrónico no autorizado será depositado en el lugar que indique el profesor. Los alumnos que no cumplan esta norma y sean sorprendidos, entregarán el

teléfono o dispositivo en Jefatura de Estudios y serán calificados en la prueba con 0 puntos.

- Si el profesor sospecha del uso fraudulento del móvil o cualquier otro medio en la resolución de algún problema, podrá requerir al alumno para que le explique de forma oral o escrita el procedimiento aplicado en la resolución del problema. Si se confirma dicho hecho será calificado en la prueba con 0 puntos.

4. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

❖ Calificaciones trimestrales

Para calcular la nota de cada evaluación en 2º de ESO, seguiremos el siguiente procedimiento:

1. Obtendremos la media aritmética ponderada de los estándares de aprendizaje correspondientes al **BLOQUE 1** con los pesos asignados y le llamaremos **NOTA1**.
2. Obtendremos la media aritmética ponderada de los criterios de evaluación y sus estándares asociados desarrollados en dicha evaluación que no sean del BLOQUE 1 y le llamaremos **NOTA2**.
3. Aplicaremos la siguiente fórmula:

$$\text{NOTA EVALUACIÓN} = 0,10 \times \text{NOTA 1} + 0,90 \times \text{NOTA 2}$$

4. A continuación, el valor numérico obtenido de la aplicación de la fórmula anterior se aproximará por truncamiento al entero más próximo.
5. Finalmente, la correspondencia entre el valor numérico aproximado por truncamiento y la calificación que se emitirá en la sesión de evaluación será la siguiente:

Puntuación	Calificación
[9 ,10]	Sobresaliente (9 o 10)
[7, 9)	Notable (7 u 8)
[6 ,7)	Bien (6)
[5 ,6)	Suficiente (5)
[0 ,5)	Insuficiente (1,2,3 o 4)

Además, los alumnos que no superen la primera o la segunda evaluación podrán recuperarla realizando un examen basado en los criterios de evaluación y sus estándares asociados desarrollados durante dicha evaluación. La tercera evaluación, si fuese necesario, se recuperará en el examen global.

❖ Recuperaciones trimestrales

Aquellos alumnos que obtengan calificación trimestral negativa en la primera o segunda evaluación, dispondrán de una recuperación que consistirá en una prueba escrita global. Dicha prueba será calificada sobre 10 puntos. Para obtener calificación positiva será necesario obtener al menos 5 puntos.

• **Alumnos que obtengan calificación positiva en la prueba de recuperación:**

La calificación trimestral de la NOTA 2 pasará a ser la media entre 5 y la calificación de la prueba de recuperación.

• **Alumnos que obtengan calificación negativa en la prueba de recuperación:**

La calificación trimestral de la NOTA 2 pasará a ser la mejor puntuación entre la calificación obtenida en la prueba de recuperación y la calificación trimestral de la NOTA 2 que tenía antes de la recuperación.



Por tanto, la calificación final del trimestre se calculará aplicando la siguiente fórmula:

$$\text{CALIFICACIÓN FINAL TRIMESTRAL} = 0,10 \times \text{NOTA 1} + 0,90 \times \text{NOTA 2}$$

Los alumnos con calificación trimestral positiva, también podrán presentarse a la prueba de recuperación para subir nota. En tal caso, la calificación trimestral será la media entre la calificación anterior y la calificación obtenida en la prueba de recuperación.

❖ **Calificación final ordinaria**

- En el caso de que todas las calificaciones trimestrales sean iguales o superiores a 3 puntos, la calificación final ordinaria será la media aritmética ponderada de las tres calificaciones trimestrales con dos decimales. Se habrá superado la materia cuando esta media sea de cinco puntos o más. En caso contrario, la calificación final ordinaria será insuficiente.
- En el caso de que alguna de las calificaciones trimestrales sea inferior a 3 puntos, la calificación final ordinaria será insuficiente, siendo necesario en este caso, superar la recuperación final. Los alumnos que tengan sólo una evaluación suspensa podrán optar por recuperar dicha evaluación o hacer el examen global. Los alumnos que tengan dos o más evaluaciones no superadas tendrán que hacer obligatoriamente el examen global.

Finalmente, la calificación que se emitirá en la sesión de evaluación será la nota final ordinaria que hemos obtenido con dos decimales, redondeada al entero más próximo.

❖ **Recuperación final**

Los alumnos con calificación final ordinaria negativa, dispondrán de una prueba global de recuperación en la que se evaluará una selección de los estándares desarrollados a lo largo del curso. Será calificada sobre 10 puntos, siendo necesarios al menos 5 puntos para aprobar.

● **Alumnos que obtengan calificación positiva en la prueba global de recuperación:**

La calificación final ordinaria pasará a ser la media entre 5 y la calificación de la prueba de recuperación.

● **Alumnos que obtengan calificación negativa en la prueba de recuperación:**

La calificación final ordinaria pasará a ser la mejor entre la calificación obtenida en la prueba global de recuperación y la calificación final ordinaria que tenía antes de la recuperación.

No podrán realizar la prueba de recuperación final los alumnos con calificación ordinaria positiva, ya que en su momento dispusieron de la posibilidad de subida de nota mediante las recuperaciones trimestrales.

6. IMPOSIBILIDAD DE APLICACIÓN DE LA EVALUACIÓN CONTINUA

De acuerdo con el artículo 47 de la orden 5 de mayo de 2016, por la que se regulan los procesos de evaluación en la Educación Secundaria Obligatoria y en el Bachillerato en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, la falta de asistencia a clase de modo reiterado puede provocar la imposibilidad de la aplicación correcta de los criterios de evaluación y la propia evaluación continua. El porcentaje de faltas de asistencia, justificadas e injustificadas, que originan la imposibilidad de aplicación de la evaluación continua se establece, con carácter general, en el 30% del total de horas lectivas de la materia (42 faltas en materias de 4 horas semanales).

Por consiguiente, para calificar el aprendizaje de dichos alumnos el profesor que imparte clase al alumno realizará una evaluación extraordinaria basada en los criterios de evaluación y en los estándares de aprendizaje evaluables establecidos anteriormente para cada materia y utilizaremos como instrumento de



evaluación una prueba escrita en la que se evaluará una selección de los estándares desarrollados a lo largo del curso. La prueba será calificada sobre 10 puntos, siendo necesario obtener al menos 5 puntos para aprobar.

Será una prueba escrita global, que se calificará sobre 10 puntos, siendo necesarios al menos 5 puntos para aprobar. Incluirá cuestiones relativas a todos los bloques de contenido. El primer bloque "Procesos, métodos y actitudes en matemáticas", por ser transversal al resto, será evaluado conjuntamente con cada uno de los bloques restantes. Por lo tanto, el 10% de ponderación de dicho bloque quedará distribuido entre los demás, tal como se indica a continuación:

2º ESO

Bloque 2+Bloque 1	Números y álgebra + Procesos, métodos y actitudes en matemáticas	63,3%
Bloque 3+Bloque 1	Geometría + Procesos, métodos y actitudes en matemáticas	23,3%
Bloque 4+Bloque 1	Funciones + Procesos, métodos y actitudes en matemáticas	13,3%

7. ALUMNOS CON LAS MATEMÁTICAS DEL CURSO ANTERIOR PENDIENTE

Para recuperar las matemáticas de cursos anteriores pendientes, los alumnos dispondrán a lo largo del curso de dos pruebas escritas parciales y una prueba escrita global, que serán calificadas cada una de ellas sobre 10 puntos.

Aprobarán la asignatura, y no tendrán que hacer la prueba global, aquellos alumnos que obtengan en los dos exámenes parciales una media aritmética mayor o igual que 5, salvo que hubiesen obtenido una calificación inferior a 3 en alguna de las dos pruebas.

Quienes no consigan aprobar mediante las pruebas parciales, estarán obligados a hacer la prueba global y a obtener en ella una calificación igual o mayor que 5.

Fechas y contenidos de cada una de las pruebas:

	PRUEBA 1: 16 al 18 de Enero	PRUEBA 2: 27 al 29 de Marzo	PRUEBA GLOBAL: 29 al 31 de Mayo
Matemáticas 1º ESO	1) Números naturales 2) Divisibilidad 3) Números enteros 4) Fracciones	5) Números decimales 6) Proporcionalidad y porcentajes 7) Álgebra 8) Estadística y probabilidad	Toda la materia

(*) Las fechas exactas serán fijadas por Jefatura de Estudios.

Para facilitar la preparación de las pruebas, el profesor entregará a los alumnos pendientes una lista de ejercicios de repaso.



8. MÁS INFORMACIÓN

El presente documento estará disponible para su consulta en:

- Tablón de anuncios del Aula virtual o Google Classroom de la clase y página web del centro.

Para más información se recomienda consultar la programación del departamento de Matemáticas que estará disponible en la página web del instituto dentro del espacio dedicado al Departamento de Matemáticas:

www.iax.es/departamentos/matematicas/



IES ALFONSO X

“EL SABIO”

**INFORMACIÓN SOBRE
CONTENIDOS,
INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
Y CRITERIOS DE
CALIFICACIÓN.**

CURSO 2022/23

DEPARTAMENTO :

MATEMÁTICAS

ASIGNATURA :

MATEMÁTICAS 4º ESO ACADÉMICAS

1. CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES EVALUABLES

MATEMÁTICAS ACADÉMICAS 4º ESO

BLOQUE 1. PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES EN MATEMÁTICAS (PESO: 10%)

Contenidos

- Planificación del proceso de resolución de problemas.
- Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado: (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.
- Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.
- Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.
- Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.
- Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.
- Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:
 - a) la recogida ordenada y la organización de datos;
 - b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos;
 - c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico;
 - d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas;
 - e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos;
 - f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

Criterios de evaluación	Estándares evaluables	Peso %	Comp	Instr
1. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.	1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.	0,357	AA CL CMCT	OD EO
2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas	2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).	0,357	CL CMCT	OD FAT
	2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.	0,357	CMCT	OD
	2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.	0,357	AA CMCT	OD FAT
	2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.	0,357	AA CMCT	OD FAT
3. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones.	3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.	0,357	AA CMCT	OD FAT
4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.	4.1. Profundiza en los problemas una vez resueltos: revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de resolución.	0,357	AA CMCT	OD
	4.2. Se plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto: variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad.	0,357	CMCT SIEE	OD
5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.	5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico, estadístico- probabilístico.	0,357	CL CMCT	OD EO



6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.	6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.	0,357	CMCT	OD EO
	6.2. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático, identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios.	0,357	CMCT CSC	OD
	6.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.	0,357	CMCT	OD
	6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.	0,357	CMCT	OD FAT
	6.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.	0,357	CMCT	OD FAT
7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos	7.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.	0,357	AA CMCT	OD FAT
8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.	8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.	0,357	AA CMCT SIEE	OD
	8.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.	0,357	AA CMCT	OD
	8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.	0,357	AA CMCT	OD
	8.4. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.	0,357	AA CMCT	OD
9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	9.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad.	0,357	AA CMCT	OD
10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.	10.1. Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.	0,357	AA CMCT	OD EO
11. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.	11.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.	0,357	CDIG CMCT	OD EO
	11.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.	0,357	CDIG CMCT	OD
	11.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.	0,357	CDIG CMCT	OD

	11.4.Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.	0,357	CDIG CMCT	OD
12. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.	12.1.Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido,...), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión.	0,357	CDIG CL CMCT	OD T
	12.2.Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.	0,357	CL CMCT	OD
	12.3.Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora	0,357	CDIG CL CMCT	OD

BLOQUE 2: NÚMEROS Y ÁLGEBRA. (PESO: 32,5%)

Contenidos

- Reconocimiento de números que no pueden expresarse en forma de fracción. Números irracionales.
- Representación de números en la recta real. Intervalos.
- Potencias de exponente entero o fraccionario y radicales sencillos.
- Interpretación y uso de los números reales en diferentes contextos eligiendo la notación y aproximación adecuadas en cada caso.
- Potencias de exponente racional. Operaciones y propiedades.
- Jerarquía de operaciones.
- Cálculo con porcentajes. Interés simple y compuesto.
- Logaritmos. Definición y propiedades.
- Manipulación de expresiones algebraicas. Utilización de igualdades notables.
- Introducción al estudio de polinomios. Raíces y factorización.
- Ecuaciones de grado superior a dos.
- Fracciones algebraicas. Simplificación y operaciones.
- Resolución de problemas cotidianos y de otras áreas de conocimiento mediante ecuaciones y sistemas.
- Inecuaciones de primer y segundo grado. Interpretación gráfica. Resolución de problemas.

Criterios de evaluación	Estándares evaluables	Peso %	Comp	Instr
1. Conocer los distintos tipos de números e interpretar el significado de algunas de sus propiedades más características: divisibilidad, paridad, infinitud, proximidad, etc.	1.1. Reconoce los distintos tipos números (naturales, enteros, racionales e irracionales y reales), indicando el criterio seguido, y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente información cuantitativa.	1	CMCT	PE
	1.2. Aplica propiedades características de los números al utilizarlos en contextos de resolución de problemas.	1	CMCT	PE
2. 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.	2.1. Opera con eficacia empleando cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o programas informáticos, y utilizando la notación más adecuada.	1,5	CMCT CDIG	PE
	2.2. Realiza estimaciones correctamente y juzga si los resultados obtenidos son razonables.	0,5	AA CMCT	PE
	2.3. Establece las relaciones entre radicales y potencias, opera aplicando las propiedades necesarias y resuelve problemas contextualizados.	2	CMCT	PE
	2.4. Aplica porcentajes a la resolución de problemas cotidianos y financieros y valora el empleo de medios tecnológicos cuando la complejidad de los datos lo requiera.	1	CMCT CSC CDIG	PE
	2.5. Calcula logaritmos sencillos a partir de su definición o mediante la aplicación de sus propiedades y resuelve problemas sencillos.	1	CMCT	PE

	2.6. Compara, ordena, clasifica y representa distintos tipos de números sobre la recta numérica utilizando diferentes escalas.	1	CMCT	PE
	2.7. Resuelve problemas que requieran conceptos y propiedades específicas de los números.	1	CMCT	PE
3. Construir e interpretar expresiones algebraicas, utilizando con destreza el lenguaje algebraico, sus operaciones y propiedades.	3.1. Se expresa de manera eficaz haciendo uso del lenguaje algebraico.	1	CL CMCT	PE
	3.2. Obtiene las raíces de un polinomio y lo factoriza utilizando la regla de Ruffini u otro método más adecuado.	3	CMCT	PE
	3.3. Realiza operaciones con polinomios, igualdades notables y fracciones algebraicas sencillas.	3	CMCT	PE
	3.4. Hace uso de la descomposición factorial para la resolución de ecuaciones de grado superior a dos.	3	CMCT	PE
4. Representar y analizar situaciones y relaciones matemáticas utilizando inecuaciones, ecuaciones y sistemas para resolver problemas matemáticos y de contextos reales.	4.1. Formula algebraicamente las restricciones indicadas en una situación de la vida real, lo estudia y resuelve, mediante inecuaciones, ecuaciones o sistemas, e interpreta los resultados obtenidos.	12,5	AA CMCT	PE
BLOQUE 3: GEOMETRÍA. (PESO: 25%)				
Contenidos				
<ul style="list-style-type: none"> • Medidas de ángulos en el sistema sexagesimal y en radianes. • Razones trigonométricas. Relaciones entre ellas. Relaciones métricas en los triángulos. • Aplicación de los conocimientos geométricos a la resolución de problemas métricos en el mundo físico: medida de longitudes, áreas y volúmenes. • Iniciación a la geometría analítica en el plano: Coordenadas. Vectores. Ecuaciones de la recta. Paralelismo, perpendicularidad. • semejanza. Figuras semejantes. Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes. • Aplicaciones informáticas de geometría dinámica que facilite la comprensión de conceptos y propiedades geométricas. 				
Criterios de evaluación	Estándares evaluables	Peso %	Comp	Instr
1. Utilizar las unidades angulares del sistema métrico sexagesimal e internacional y las relaciones y razones de la trigonometría elemental para resolver problemas trigonométricos en contextos reales.	1.1. Utiliza conceptos y relaciones de la trigonometría básica para resolver problemas empleando medios tecnológicos, si fuera preciso, para realizar los cálculos.	2,5	CDIG CMCT	PE
2. Calcular magnitudes efectuando medidas directas e indirectas a partir de situaciones reales, empleando los instrumentos, técnicas o fórmulas más adecuadas y aplicando las unidades de medida.	2.1. Utiliza las herramientas tecnológicas, estrategias y fórmulas apropiadas para calcular ángulos, longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos y figuras geométricas.	5	CDIG CMCT	PE
	2.2. Resuelve triángulos utilizando las razones trigonométricas y sus relaciones.	4	AA CMCT	PE
	2.3. Utiliza las fórmulas para calcular áreas y volúmenes de triángulos, cuadriláteros, círculos, paralelepípedos, pirámides, cilindros, conos y esferas y las aplica para resolver problemas geométricos, asignando las unidades apropiadas.		1	AA CMCT
3. Conocer y utilizar los conceptos y procedimientos básicos de la geometría analítica plana para representar, describir y analizar formas y configuraciones geométricas sencillas.	3.1. Establece correspondencias analíticas entre las coordenadas de puntos y vectores.	1	AA CMCT	PE
	3.2. Calcula la distancia entre dos puntos y el módulo de un vector.	1	AA CMCT	PE
	3.3. Conoce el significado de pendiente de una recta y diferentes formas de calcularla.	2	AA CMCT	PE
	3.4. Calcula la ecuación de una recta de varias formas, en función de los datos conocidos.	3,5	AA CMCT	PE
	3.5. Reconoce distintas expresiones de la ecuación de una recta y las utiliza en el estudio analítico de las condiciones de incidencia, paralelismo y perpendicularidad.	4	AA CMCT	PE



	3.6. Utiliza recursos tecnológicos interactivos para crear figuras geométricas y observar sus propiedades y características.	1	CDIG CMCT	PE
BLOQUE 4: FUNCIONES. (PESO: 12,5 %)				
Contenidos				
<ul style="list-style-type: none"> • Interpretación de un fenómeno descrito mediante un enunciado, tabla, gráfica o expresión analítica. Análisis de resultados. • La tasa de variación media como medida de la variación de una función en un intervalo. • Reconocimiento de otros modelos funcionales: aplicaciones a contextos y situaciones reales. 				
Criterios de evaluación	Estándares evaluables	Peso %	Comp	Instr
1. Identificar relaciones cuantitativas en una situación, 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	1.1. Identifica y explica relaciones entre magnitudes que pueden ser descritas mediante una relación funcional y asocia las gráficas con sus correspondientes expresiones algebraicas.	1	AA CMCT	PE
	1.2. Explica y representa gráficamente el modelo de relación entre dos magnitudes para los casos de relación lineal, cuadrática, proporcionalidad inversa, exponencial y logarítmica, empleando medios tecnológicos, si es preciso.	2	CDIG CMCT	PE
	1.3. Identifica, estima o calcula parámetros característicos de funciones elementales.	1	AA CMCT	PE
	1.4. Expresa razonadamente conclusiones sobre un fenómeno a partir del comportamiento de una gráfica o de los valores de una tabla.	1	AA CMCT	PE
	1.5. Analiza el crecimiento o decrecimiento de una función mediante la tasa de variación media calculada a partir de la expresión algebraica, una tabla de valores o de la propia gráfica.	1	AA CMCT	PE
	1.6. Interpreta situaciones reales que responden a funciones sencillas: lineales, cuadráticas, de proporcionalidad inversa, definidas a trozos y exponenciales y logarítmicas.	1	AA CMCT	PE
	2. Analizar información proporcionada a partir de tablas y gráficas que representen relaciones funcionales asociadas a situaciones reales obteniendo información sobre su comportamiento, evolución y posibles resultados finales.	2.1. Interpreta críticamente datos de tablas y gráficos sobre diversas situaciones reales.	1	AA CMCT
2.2. Representa datos mediante tablas y gráficos utilizando ejes y unidades adecuadas.		1,5	AA CMCT	PE
2.3. Describe las características más importantes que se extraen de una gráfica señalando los valores puntuales o intervalos de la variable que las determinan utilizando tanto lápiz y papel como medios tecnológicos.		2	AA CDI CMCT CDIG	PE
2.4. Relaciona distintas tablas de valores y sus gráficas correspondientes.		1	AA CMCT	PE
BLOQUE 5: ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD (PESO: 20%)				
Contenidos				
<ul style="list-style-type: none"> • Introducción a la combinatoria: combinaciones, variaciones y permutaciones. • Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace y otras técnicas de recuento. • Probabilidad simple y compuesta. Sucesos dependientes e independientes. • Experiencias aleatorias compuestas. Utilización de tablas de contingencia y diagramas de árbol para la asignación de probabilidades. • Probabilidad condicionada. • Utilización del vocabulario adecuado para describir y cuantificar situaciones relacionadas con el azar y la estadística. • Identificación de las fases y tareas de un estudio estadístico. • Gráficas estadísticas: Distintos tipos de gráficas. Análisis crítico de tablas y gráficas estadísticas en los medios de comunicación. Detección de falacias. • Medidas de centralización y dispersión: interpretación, análisis y utilización. • Comparación de distribuciones mediante el uso conjunto de medidas de posición y dispersión. • Construcción e interpretación de diagramas de dispersión. Introducción a la correlación. 				
Criterios de evaluación	Estándares evaluables	Peso %	Comp	Instr

1. Resolver diferentes situaciones y problemas de la vida cotidiana aplicando los conceptos del cálculo de probabilidades y técnicas de recuento adecuadas.	1.1. Aplica en problemas contextualizados los conceptos de variación, permutación y combinación.	2	AA CMCT	PE
	1.2. Identifica y describe situaciones y fenómenos de carácter aleatorio, utilizando la terminología adecuada para describir sucesos.	0,25	AA CMCT	PE
	1.3. Aplica técnicas de cálculo de probabilidades en la resolución de diferentes situaciones y problemas de la vida cotidiana.	0,75	AA CMCT	PE
	1.4. Formula y comprueba conjeturas sobre los resultados de experimentos aleatorios y simulaciones.	0,25	AA CMCT	PE
	1.5. Utiliza un vocabulario adecuado para describir y cuantificar situaciones relacionadas con el azar.	0,25	CL CMCT	PE
	1.6. Interpreta un estudio estadístico a partir de situaciones concretas cercanas al alumno.	0,25	AA CMCT	PE
2. Calcular probabilidades simples o compuestas aplicando la regla de Laplace, los diagramas de árbol, las tablas de contingencia u otras técnicas combinatorias.	2.1. Aplica la regla de Laplace y utiliza estrategias de recuento sencillas y técnicas combinatorias.	2	AA CMCT	PE
	2.2. Calcula la probabilidad de sucesos compuestos sencillos utilizando, especialmente, los diagramas de árbol o las tablas de contingencia.	2	AA CMCT	PE
	2.3. Resuelve problemas sencillos asociados a la probabilidad condicionada.	2	AA CMCT	PE
	2.4. Analiza matemáticamente algún juego de azar sencillo, comprendiendo sus reglas y calculando las probabilidades adecuadas.	0,25	AA CMCT	PE
3. Utilizar el lenguaje adecuado para la descripción de datos y analizar e interpretar datos estadísticos que aparecen en los medios de comunicación.	3.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir, cuantificar y analizar situaciones relacionadas con el azar.	0,5	CL CMCT	PE
4. Elaborar e interpretar tablas y gráficos estadísticos, así como los parámetros estadísticos más usuales, en distribuciones unidimensionales y bidimensionales, utilizando los medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora u ordenador), y valorando cualitativamente la representatividad de las muestras utilizadas.	4.1. Interpreta críticamente datos de tablas y gráficos estadísticos.	1	AA CL CMCT	PE
	4.2. Representa datos mediante tablas y gráficos estadísticos utilizando los medios tecnológicos más adecuados.	3	AA CDIG CMCT	PE
	4.3. Calcula e interpreta los parámetros estadísticos de una distribución de datos utilizando los medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora u ordenador).	4	AA CDIG CMCT	PE
	4.4. Selecciona una muestra aleatoria y valora la representatividad de la misma en muestras muy pequeñas.	0,5	AA CMCT	PE
	4.5. Representa diagramas de dispersión e interpreta la relación existente entre las variables.	1	AA CMCT	PE

* Los estándares **básicos** o esenciales desde el punto de vista competencial aparecen resaltados en **negrita**.

Competencias

CL: Comunicación lingüística.

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.

CDIG: Competencia digital.

AA: Aprender a aprender.

CSC: Competencias sociales y cívicas.

SIEE: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor. CEC:

Conciencia y expresiones culturales.

2. UNIDADES FORMATIVAS, SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN

EVALUACIÓN	4º ESO ACADÉMICAS- SECUENCIACIÓN	TEMPORALIZACIÓN
1ª	UF 1: NÚMEROS REALES (10%)	4 semanas
	UF 2: POLINOMIOS Y FRACC. ALG. (10%)	4 semanas
	UF 3: ECUACIONES, SISTEMAS E INECUACIONES (12,5%)	5 semanas
2ª	UF 4: FUNCIONES (12,5%)	4 semanas
	UF 5: SEMEJANZA Y TRIGONOMETRÍA (12,5%)	4 semanas
	UF 6: GEOMETRÍA ANALÍTICA	2 semanas
3ª	UF 7: GEOMETRÍA ANALÍTICA (12,5%)	4 semanas
	UF 8: ESTADÍSTICA (10%)	3 semanas
	UF 9: COMBINATORIA Y PROBABILIDAD (10%)	5 semanas

3. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

La evaluación de los aprendizajes en Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato toma como referentes los criterios de evaluación y su concreción en estándares de aprendizaje evaluables. Dichos estándares pueden agruparse a efectos de evaluación, de acuerdo con la Orden de 5 de mayo de 2016, de la Consejería de Educación y Universidades por la que se regulan los procesos de evaluación en la Educación Secundaria Obligatoria y en el Bachillerato en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.

Para evaluar los criterios de evaluación y sus estándares asociados se utilizarán los siguientes instrumentos:

- **Pruebas escritas (PE).** Se realizarán al menos 2 exámenes por trimestre en todos los cursos desde 1º de ESO hasta 2º de Bachillerato siempre que el calendario lo permita.
- **Exposiciones orales (EO).**
- **Fichas de actividades y trabajos (FAT).**
- **Observación directa del trabajo de cada alumno (OD).**

Se tendrán en cuenta los siguientes criterios generales para la corrección de las pruebas escritas:

- Se procurará que, en lo posible, los errores en un apartado no afecten a otros apartados.
- Los errores simples de cálculo restarán un 10% de la puntuación del ejercicio.
- Los errores importantes de cálculo o errores simples reiterados pueden conllevar puntuación 0 en ese apartado.
- Si un error simple ha llevado a un problema más sencillo se disminuirá la puntuación.
- Las preguntas contestadas correctamente sin incluir el desarrollo necesario para llegar a su resolución serán valoradas con 0 puntos.
- Se valorará el correcto uso del vocabulario y de la notación.
- El alumno puede elegir el método que considere más oportuno para la resolución de una cuestión, pero si esto demuestra la falta de comprensión de conocimientos básicos, la puntuación final puede



ser menor que la indicada para dicha cuestión.

- El profesor decidirá en cada prueba si se puede utilizar la calculadora o no.
- El teléfono móvil o cualquier otro dispositivo electrónico no autorizado será depositado en el lugar que indique el profesor. Los alumnos que no cumplan esta norma y sean sorprendidos, entregarán el teléfono o dispositivo en Jefatura de Estudios y serán calificados en la prueba con 0 puntos.
- Si el profesor sospecha del uso fraudulento del móvil o cualquier otro medio en la resolución de algún problema, podrá requerir al alumno para que le explique de forma oral o escrita el procedimiento aplicado en la resolución del problema. Si se confirma dicho hecho será calificado en la prueba con 0 puntos.

4. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

❖ Calificaciones trimestrales

Para calcular la nota de cada evaluación en 4º de ESO Académicas, seguiremos el siguiente procedimiento:

1. Obtendremos la media aritmética ponderada de los estándares de aprendizaje correspondientes al **BLOQUE 1** con los pesos asignados y le llamaremos **NOTA1**.
2. Obtendremos la media aritmética ponderada de los criterios de evaluación y sus estándares asociados desarrollados en dicha evaluación que no sean del BLOQUE 1 y le llamaremos **NOTA2**.
3. Aplicaremos la siguiente fórmula:

$$\text{NOTA EVALUACIÓN} = 0,10 \times \text{NOTA 1} + 0,90 \times \text{NOTA 2}$$

4. A continuación, el valor numérico obtenido de la aplicación de la fórmula anterior se aproximará por truncamiento al entero más próximo.
5. Finalmente, la correspondencia entre el valor numérico aproximado por truncamiento y la calificación que se emitirá en la sesión de evaluación será la siguiente:

Puntuación	Calificación
[9 ,10]	Sobresaliente (9 o 10)
[7 , 9)	Notable (7 u 8)
[6 ,7)	Bien (6)
[5 ,6)	Suficiente (5)
[0 ,5)	Insuficiente (1,2,3 o 4)

Además, los alumnos que no superen la primera o la segunda evaluación podrán recuperarla realizando un examen basado en los criterios de evaluación y sus estándares asociados desarrollados durante dicha evaluación. La tercera evaluación, si fuese necesario, se recuperará en el examen global.

❖ Recuperaciones trimestrales

Aquellos alumnos que obtengan calificación trimestral negativa en la primera o segunda evaluación, dispondrán de una recuperación que consistirá en una prueba escrita global. Dicha prueba será calificada sobre 10 puntos. Para obtener calificación positiva será necesario obtener al menos 5 puntos.

• **Alumnos que obtengan calificación positiva en la prueba de recuperación:**

La calificación trimestral de la NOTA 2 pasará a ser la media entre 5 y la calificación de la prueba de recuperación.



- **Alumnos que obtengan calificación negativa en la prueba de recuperación:**

La calificación trimestral de la NOTA 2 pasará a ser la mejor puntuación entre la calificación obtenida en la prueba de recuperación y la calificación trimestral de la NOTA 2 que tenía antes de la recuperación.

Por tanto, la calificación final del trimestre se calculará aplicando la siguiente fórmula:

$$\text{CALIFICACIÓN FINAL TRIMESTRAL} = 0,10 \times \text{NOTA 1} + 0,90 \times \text{NOTA 2}$$

Los alumnos con calificación trimestral positiva, también podrán presentarse a la prueba de recuperación para subir nota. En tal caso, la calificación trimestral será la media entre la calificación anterior y la calificación obtenida en la prueba de recuperación.

- ❖ **Calificación final ordinaria**

- En el caso de que todas las calificaciones trimestrales sean iguales o superiores a 3 puntos, la calificación final ordinaria será la media aritmética ponderada de las tres calificaciones trimestrales con dos decimales. Se habrá superado la materia cuando esta media sea de cinco puntos o más. En caso contrario, la calificación final ordinaria será insuficiente.

- En el caso de que alguna de las calificaciones trimestrales sea inferior a 3 puntos, la calificación final ordinaria será insuficiente, siendo necesario en este caso, superar la recuperación final. Los alumnos que tengan sólo una evaluación suspensa podrán optar por recuperar dicha evaluación o hacer el examen global. Los alumnos que tengan dos o más evaluaciones no superadas tendrán que hacer obligatoriamente el examen global.

Finalmente, la calificación que se emitirá en la sesión de evaluación será la nota final ordinaria que hemos obtenido con dos decimales, redondeada al entero más próximo.

- ❖ **Recuperación final**

Los alumnos con calificación final ordinaria negativa, dispondrán de una prueba global de recuperación en la que se evaluará una selección de los estándares desarrollados a lo largo del curso. Será calificada sobre 10 puntos, siendo necesarios al menos 5 puntos para aprobar.

- **Alumnos que obtengan calificación positiva en la prueba global de recuperación:**

La calificación final ordinaria pasará a ser la media entre 5 y la calificación de la prueba de recuperación.

- **Alumnos que obtengan calificación negativa en la prueba de recuperación:**

La calificación final ordinaria pasará a ser la mejor entre la calificación obtenida en la prueba global de recuperación y la calificación final ordinaria que tenía antes de la recuperación.

No podrán realizar la prueba de recuperación final los alumnos con calificación ordinaria positiva, ya que en su momento dispusieron de la posibilidad de subida de nota mediante las recuperaciones trimestrales.

6. IMPOSIBILIDAD DE APLICACIÓN DE LA EVALUACIÓN CONTINUA

De acuerdo con el artículo 47 de la orden 5 de mayo de 2016, por la que se regulan los procesos de evaluación en la Educación Secundaria Obligatoria y en el Bachillerato en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, la falta de asistencia a clase de modo reiterado puede provocar la imposibilidad de la aplicación correcta de los criterios de evaluación y la propia evaluación continua. El porcentaje de faltas de asistencia, justificadas e injustificadas, que originan la imposibilidad de aplicación de la evaluación continua se establece, con carácter general, en el 30% del total de horas lectivas de la materia (42 faltas en materias de 4 horas semanales).



Por consiguiente, para calificar el aprendizaje de dichos alumnos el profesor que imparte clase al alumno realizará una evaluación extraordinaria basada en los criterios de evaluación y en los estándares de aprendizaje evaluables establecidos anteriormente para cada materia y utilizaremos como instrumento de evaluación una prueba escrita en la que se evaluará una selección de los estándares desarrollados a lo largo del curso. La prueba será calificada sobre 10 puntos, siendo necesario obtener al menos 5 puntos para aprobar.

Será una prueba escrita global, que se calificará sobre 10 puntos, siendo necesarios al menos 5 puntos para aprobar. Incluirá cuestiones relativas a todos los bloques de contenido. El primer bloque "Procesos, métodos y actitudes en matemáticas", por ser transversal al resto, será evaluado conjuntamente con cada uno de los bloques restantes. Por lo tanto, el 10% de ponderación de dicho bloque quedará distribuido entre los demás, tal como se indica a continuación:

4º ESO Académicas

Bloque 2+Bloque 1	Números y álgebra + Procesos, métodos y actitudes en matemáticas	35%
Bloque 3+Bloque 1	Geometría + Procesos, métodos y actitudes en matemáticas	27,5%
Bloque 4+Bloque 1	Funciones + Procesos, métodos y actitudes en matemáticas	15%
Bloque 5+Bloque 1	Estadística y probabilidad + Procesos, métodos y actitudes en matemáticas	22,5%

7. ALUMNOS CON LAS MATEMÁTICAS DEL CURSO ANTERIOR PENDIENTE

Para recuperar las matemáticas de cursos anteriores pendientes, los alumnos dispondrán a lo largo del curso de dos pruebas escritas parciales y una prueba escrita global, que serán calificadas cada una de ellas sobre 10 puntos.

Aprobarán la asignatura, y no tendrán que hacer la prueba global, aquellos alumnos que obtengan en los dos exámenes parciales una media aritmética mayor o igual que 5, salvo que hubiesen obtenido una calificación inferior a 3 en alguna de las dos pruebas.

Quienes no consigan aprobar mediante las pruebas parciales, estarán obligados a hacer la prueba global y a obtener en ella una calificación igual o mayor que 5.



Fechas y contenidos de cada una de las pruebas:

	PRUEBA 1: 16 al 18 de Enero	PRUEBA 2: 27 al 29 de Marzo	PRUEBA GLOBAL: 29 al 31 de Mayo
Matemáticas Académicas 3º ESO	1) Fracciones y decimales 2) Potencias y raíces 3) Problemas aritméticos 4) Progresiones 5) El lenguaje algebraico 6) Ecuaciones	7) Sistemas de ecuaciones 8) Funciones 9) Geometría plana 10) Cuerpos en el espacio 11) Estadística 12) Probabilidad	Toda la materia

(*) Las fechas exactas serán fijadas por Jefatura de Estudios.

Para facilitar la preparación de las pruebas, el profesor entregará a los alumnos pendientes una lista de ejercicios de repaso.

8. MÁS INFORMACIÓN

El presente documento estará disponible para su consulta en:

- Tablón de anuncios del Aula virtual o Google Classroom de la clase y página web del centro.

Para más información se recomienda consultar la programación del departamento de Matemáticas que estará disponible en la página web del instituto dentro del espacio dedicado al Departamento de Matemáticas:

www.iax.es/departamentos/matematicas/



IES ALFONSO X

“EL SABIO”

**INFORMACIÓN SOBRE
CONTENIDOS,
INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
Y
CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.
CURSO 2022/23**

DEPARTAMENTO :

MATEMÁTICAS

ASIGNATURA :

MATEMÁTICAS 4º ESO APLICADAS

1. CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES EVALUABLES

MATEMÁTICAS APLICADAS 4º ESO

BLOQUE 1. PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES EN MATEMÁTICAS (PESO: 20%)

Contenidos

- Planificación del proceso de resolución de problemas.
- Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.
- Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda otras formas de resolución, etc.
- Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.
- Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.
- Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.
- Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:
 - a) la recogida ordenada y la organización de datos.
 - b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos.
 - c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico.
 - d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas.
 - e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos.
 - f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

Criterios de evaluación	Estándares evaluables	Peso %	Comp	Instr
1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema.	1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.	0,345	CL CMCT	OD EO
2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).	0,345	CL CMCT	OD FAT
	2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.	0,345	CL CMCT	OD
	2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.	0,345	AA CMCT	OD FAT
	2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.	0,345	AA CMCT	OD FAT
3. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones.	3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.	0,345	CMCT	OD FAT
	3.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.	0,345	AA CMCT	OD FAT
4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.	4.1. Profundiza en los problemas una vez resueltos: revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de resolución.	0,345	AA CMCT	OD
	4.2. Se plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto: variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad.	0,345	CMCT SIEE	OD

5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.	5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico, estadístico- probabilístico.	0,345	CL CMCT	OD EO
6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.	6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.	0,345	AA CMCT	OD EO
	6.2. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios.	0,345	CMCT CSC	OD
	6.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.	0,345	CMCT	OD
	6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.	0,345	CMCT	OD FAT
	6.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.	0,345	CMCT	OD FAT
7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.	7.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.	0,345	AA CMCT	OD FAT
8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.	8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.	0,345	AA CMCT SIEE	OD
	8.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.	0,345	AA CMCT	OD
	8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adoptar la actitud adecuada para cada caso.	0,345	CMCT	OD
	8.4. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.	0,345	AA CMCT	OD
9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	9.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad.	0,345	AA CMCT	OD
10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.	10.1. Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.	0,345	AA CMCT	OD EO
11. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando	11.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.	0,345	CDIG CMCT	OD EO

	11.2. Utiliza medios tecnológicos para representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.	0,345	CDIG CMCT	OD
	11.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.	0,345	CDIG CMCT	OD FAT
	11.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.	0,345	CDIG CMCT	OD
12. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.	12.1.Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido,...), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión.	0,345	CDIG CL CMCT	OD FAT
	12.2.Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.	0,345	CL CMCT	OD
	12.3.Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.	0,345	CL CMCT	OD
BLOQUE 2: NÚMEROS Y ÁLGEBRA (PESO : 40%)				
Contenidos				
<ul style="list-style-type: none"> • Reconocimiento de números que no pueden expresarse en forma de fracción. Números irracionales. • Diferenciación de números racionales e irracionales. Expresión decimal representación en la recta real. • Jerarquía de las operaciones. • Interpretación y utilización de los números reales y las operaciones en diferentes contextos, eligiendo la notación y precisión más adecuadas en cada caso. • Utilización de la calculadora para realizar operaciones con cualquier tipo de expresión numérica. Cálculos aproximados. • Intervalos. Significado y diferentes formas de expresión. • Proporcionalidad directa e inversa. Aplicación a la resolución de problemas de la vida cotidiana. • Los porcentajes en la economía. Aumentos y disminuciones porcentuales. Porcentajes sucesivos. Interés simple y compuesto. • Polinomios: raíces y factorización. Utilización de identidades notables. • Resolución de ecuaciones y sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas. • Resolución de problemas cotidianos mediante ecuaciones y sistemas. 				
Criterios de evaluación	Estándares evaluables	Peso %	Comp	Instr
1. Conocer y utilizar los distintos tipos de números y operaciones, junto con sus propiedades y aproximaciones, para resolver problemas relacionados con la vida diaria y otras materias del ámbito académico recogiendo, transformando e intercambiando información.	1.1. Reconoce los distintos tipos números (naturales, enteros, racionales e irracionales), indica el criterio seguido para su identificación, y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa.	2	CMCT	PE
	1.2. Realiza los cálculos con eficacia, bien mediante cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel o calculadora, y utiliza la notación más adecuada para las operaciones de suma, resta, producto, división y potenciación.	6	AA CMCT CDIG	PE
	1.3. Realiza estimaciones y juzga si los resultados obtenidos son razonables.	2	AA CMCT	PE
	1.4. Utiliza la notación científica para representar y operar (productos y divisiones) con números muy grandes o muy pequeños.	3	CMCT	PE

	1.5. Compara, ordena, clasifica y representa los distintos tipos de números reales, intervalos y semirectas, sobre la recta numérica.	3	CMCT	PE
	1.6. Aplica porcentajes a la resolución de problemas cotidianos y financieros y valora el empleo de medios tecnológicos cuando la complejidad de los datos lo requiera.	2	CMCT CSC CDIG	PE
	1.7. Resuelve problemas de la vida cotidiana en los que intervienen magnitudes directa e inversamente proporcionales.	2	AA CMCT	PE
2. Utilizar con destreza el lenguaje algebraico, sus operaciones y propiedades.	2.1. Se expresa de manera eficaz haciendo uso del lenguaje algebraico.	1	CL CMCT	PE
	2.2. Realiza operaciones de suma, resta, producto y división de polinomios y utiliza identidades notables.	5	CMCT	PE
	2.3. Obtiene las raíces de un polinomio y lo factoriza, mediante la aplicación de la regla de Ruffini.	4	CMCT	PE
3. Representar y analizar situaciones y estructuras matemáticas utilizando ecuaciones de distintos tipos para resolver problemas.	3.1. Formula algebraicamente una situación de la vida real mediante ecuaciones de primer y segundo grado y sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas, las resuelve e interpreta el resultado obtenido.	10	AA CMCT	PE
BLOQUE 3: GEOMETRÍA (PESO: 10%)				
Contenidos				
<ul style="list-style-type: none"> Figuras semejantes. Teoremas de Tales y Pitágoras. Aplicación de la semejanza para la obtención indirecta de medidas. Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de figuras y cuerpos semejantes. Resolución de problemas geométricos en el mundo físico: medida y cálculo de longitudes, áreas y volúmenes de diferentes cuerpos. Uso de aplicaciones informáticas de geometría dinámica que facilite la comprensión de conceptos y propiedades geométricas. 				
Criterios de evaluación	Estándares evaluables	Peso %	Comp	Instr
1. Calcular magnitudes efectuando medidas directas e indirectas a partir de situaciones reales, empleando los instrumentos, técnicas o fórmulas más adecuadas, y aplicando, así mismo, la unidad de medida más acorde con la situación descrita.	1.1. Utiliza los instrumentos apropiados, fórmulas y técnicas apropiadas para medir ángulos, longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos y figuras geométricas, interpretando las escalas de medidas.	0,25	CMCT	PE
	1.2. Emplea las propiedades de las figuras y cuerpos (simetrías, descomposición en figuras más conocidas, etc.) y aplica el teorema de Tales, para estimar o calcular medidas indirectas.	0,5	CMCT	PE
	1.3. Utiliza las fórmulas para calcular perímetros, áreas y volúmenes de triángulos, rectángulos, círculos, prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas, y las aplica para resolver problemas geométricos, asignando las unidades correctas.	5	CMCT	PE
	1.4. Calcula medidas indirectas de longitud, área y volumen mediante la aplicación del teorema de Pitágoras y la semejanza de triángulos.	4	CMCT	PE
2. Utilizar aplicaciones informáticas de geometría dinámica, representando cuerpos geométricos y comprobando, mediante interacción con ella, propiedades geométricas.	2.1. Representa y estudia los cuerpos geométricos más relevantes (triángulos, rectángulos, círculos, prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas) con una aplicación informática de geometría dinámica y comprueba sus propiedades geométricas.	0,25	CDIG CMCT	PE

BLOQUE 4: FUNCIONES (PESO: 10%)				
Contenidos				
<ul style="list-style-type: none"> • Interpretación de un fenómeno descrito mediante un enunciado, tabla, gráfica o expresión analítica. • Estudio de otros modelos funcionales y descripción de sus características, usando el lenguaje matemático apropiado. Aplicación en contextos reales. • La tasa de variación media como medida de la variación de una función en un intervalo. 				
Criterios de evaluación	Estándares evaluables	Peso %	Comp	Instr
1. Identificar relaciones cuantitativas en una situación, 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.	1.1. Identifica y explica relaciones entre magnitudes que pueden ser descritas mediante una relación funcional, asociando las gráficas con sus correspondientes expresiones algebraicas.	0,5	CMCT	PE
	1.2. Explica y representa gráficamente el modelo de relación entre dos magnitudes para los casos de relación lineal, cuadrática, proporcional inversa y exponencial.	1	CMCT CSC	PE
	1.3. Identifica, estima o calcula elementos característicos de estas funciones (cortes con los ejes, intervalos de crecimiento y decrecimiento, máximos y mínimos, continuidad, simetrías y periodicidad).	1	AA CMCT CSC	PE
	1.4. Expresa razonadamente conclusiones sobre un fenómeno, a partir del análisis de la gráfica que lo describe o de una tabla de valores.	1	CMCT	PE
	1.5. Analiza el crecimiento o decrecimiento de una función mediante la tasa de variación media, calculada a partir de la expresión algebraica, una tabla de valores o de la propia gráfica.	0,5	CMCT	PE
	1.6. Interpreta situaciones reales que responden a funciones sencillas: lineales, cuadráticas, de proporcionalidad inversa, y exponenciales.	1	CMCT CSC	PE
2. Analizar información proporcionada a partir de tablas y gráficas que representen relaciones funcionales asociadas a situaciones reales, obteniendo información sobre su comportamiento, evolución y posibles resultados finales.	2.1. Interpreta críticamente datos de tablas y gráficos sobre diversas situaciones reales.	0,25	AA CMCT CSC	PE
	2.2. Representa datos mediante tablas y gráficos utilizando ejes y unidades adecuadas.	2	CMCT	PE
	2.3. Describe las características más importantes que se extraen de una gráfica, señalando los valores puntuales o intervalos de la variable que las determinan utilizando tanto lápiz y papel como medios informáticos.	2	CMCT	PE
	2.4. Relaciona distintas tablas de valores y sus gráficas correspondientes en casos sencillos, justificando la decisión.	0,5	CMCT	PE
	2.5. Utiliza con destreza elementos tecnológicos específicos para dibujar gráficas.	0,25	CDIG	PE
BLOQUE 5: ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD (20%)				
Contenidos				
<ul style="list-style-type: none"> • Análisis crítico de tablas y gráficas estadísticas en los medios de comunicación. • Interpretación, análisis y utilidad de las medidas de centralización y dispersión. • Comparación de distribuciones mediante el uso conjunto de medidas de posición y dispersión. • Construcción e interpretación de diagramas de dispersión. Introducción a la correlación. • Azar y probabilidad. Frecuencia de un suceso aleatorio. • Cálculo de probabilidades mediante la Regla de Laplace. • Probabilidad simple y compuesta. Sucesos dependientes e independientes. Diagrama en árbol. 				
Criterios de evaluación	Estándares evaluables	Peso %	Comp	Instr

1. Utilizar el vocabulario adecuado para la descripción de situaciones relacionadas con el azar y la estadística, analizando e interpretando informaciones que aparecen en los medios de comunicación.	1.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir situaciones relacionadas con el azar y la estadística.	0,25	CL CMCT	PE
	1.2. Formula y comprueba conjeturas sobre los resultados de experimentos aleatorios y simulaciones.	0,25	CMCT SIEE	PE
	1.3. Emplea el vocabulario adecuado para interpretar y comentar tablas de datos, gráficos estadísticos y parámetros estadísticos.	0,25	CL CMCT	PE
	1.4. Interpreta un estudio estadístico a partir de situaciones concretas cercanas al alumno.	0,15	CMCT CSC	PE
2. Elaborar e interpretar tablas y gráficos estadísticos, así como los parámetros estadísticos más usuales, en distribuciones unidimensionales, utilizando los medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora, hoja de cálculo), valorando cualitativamente la representatividad de las muestras utilizadas.	2.1. Discrimina si los datos recogidos en un estudio estadístico corresponden a una variable discreta o continua.	0,10	CMCT	PE
	2.2. Elabora tablas de frecuencias a partir de los datos de un estudio estadístico, con variables discretas y continuas.	3	CMCT	PE
	2.3. Calcula los parámetros estadísticos (media aritmética, recorrido, desviación típica, cuartiles, etc.), en variables discretas y continuas, con la ayuda de la calculadora o de una hoja de cálculo.	4	CDIG CMCT	PE
	2.4. Representa gráficamente datos estadísticos recogidos en tablas de frecuencias, mediante diagramas de barras e histogramas.	2	CMCT	PE
3. Calcular probabilidades simples y compuestas para resolver problemas de la vida cotidiana, utilizando la regla de Laplace en combinación con técnicas de recuento como los diagramas de árbol y las tablas de contingencia.	3.1. Calcula la probabilidad de sucesos con la regla de Laplace y utiliza, especialmente, diagramas de árbol o tablas de contingencia para el recuento de casos.	5	CMCT	PE
	3.2. Calcula la probabilidad de sucesos compuestos sencillos en los que intervengan dos experiencias aleatorias simultáneas o consecutivas.	5	CMCT	PE

* Los estándares **básicos** o esenciales desde el punto de vista competencial aparecen resaltados en **negrita**.

Competencias

CL: Comunicación lingüística.

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.

CDIG: Competencia digital.

AA: Aprender a aprender.

CSC: Competencias sociales y cívicas.

SIEE: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor. CEC:

Conciencia y expresiones culturales.

2. UNIDADES FORMATIVAS, SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN

EVALUACIÓN	4º ESO APLICADAS – SECUENCIACIÓN	TEMPORALIZACIÓN
1ª	UF 1: ENTEROS, RACIONALES Y DECIMALES (10%)	4 semanas
	UF 2: REALES Y PROPORCIONALIDAD (10%)	4 semanas
	UF 3: POLINOMIOS (10%)	5 semanas
2ª	UF 4: ECUACIONES Y SISTEMAS (10%)	4 semanas
	UF 5: FUNCIONES (10%)	3 semanas
	UF 6: GEOMETRÍA Y SEMEJANZA (10%)	3 semanas
3ª	UF 7: ESTADÍSTICA (10%)	6 semanas
	UF 8: PROBABILIDAD (10%)	6 semanas

3. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

La evaluación de los aprendizajes en Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato toma como referentes los criterios de evaluación y su concreción en estándares de aprendizaje evaluables. Dichos estándares pueden agruparse a efectos de evaluación, de acuerdo con la Orden de 5 de mayo de 2016, de la Consejería de Educación y Universidades por la que se regulan los procesos de evaluación en la Educación Secundaria Obligatoria y en el Bachillerato en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.

Para evaluar los criterios de evaluación y sus estándares asociados se utilizarán los siguientes instrumentos:

- **Pruebas escritas (PE).** Se realizarán al menos 2 exámenes por trimestre en todos los cursos desde 1º de ESO hasta 2º de Bachillerato siempre que el calendario lo permita.
- **Exposiciones orales (EO).**
- **Fichas de actividades y trabajos (FAT).**
- **Observación directa del trabajo de cada alumno (OD).**

Se tendrán en cuenta los siguientes criterios generales para la corrección de las pruebas escritas:

- Se procurará que, en lo posible, los errores en un apartado no afecten a otros apartados.
- Los errores simples de cálculo restarán un 10% de la puntuación del ejercicio.
- Los errores importantes de cálculo o errores simples reiterados pueden conllevar puntuación 0 en ese apartado.
- Si un error simple ha llevado a un problema más sencillo se disminuirá la puntuación.
- Las preguntas contestadas correctamente sin incluir el desarrollo necesario para llegar a su resolución serán valoradas con 0 puntos.
- Se valorará el correcto uso del vocabulario y de la notación.
- El alumno puede elegir el método que considere más oportuno para la resolución de una cuestión, pero si esto demuestra la falta de comprensión de conocimientos básicos, la puntuación final puede ser menor que la indicada para dicha cuestión.

- El profesor decidirá en cada prueba si se puede utilizar la calculadora o no.
- El teléfono móvil o cualquier otro dispositivo electrónico no autorizado será depositado en el lugar que indique el profesor. Los alumnos que no cumplan esta norma y sean sorprendidos, entregarán el teléfono o dispositivo en Jefatura de Estudios y serán calificados en la prueba con 0 puntos.
- Si el profesor sospecha del uso fraudulento del móvil o cualquier otro medio en la resolución de algún problema, podrá requerir al alumno para que le explique de forma oral o escrita el procedimiento aplicado en la resolución del problema. Si se confirma dicho hecho será calificado en la prueba con 0 puntos.

4. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

❖ Calificaciones trimestrales

Para calcular la nota de cada evaluación en 4º de ESO Aplicadas, seguiremos el siguiente procedimiento:

1. Obtendremos la media aritmética ponderada de los estándares de aprendizaje correspondientes al **BLOQUE 1** con los pesos asignados y le llamaremos **NOTA1**.
2. Obtendremos la media aritmética ponderada de los criterios de evaluación y sus estándares asociados desarrollados en dicha evaluación que no sean del BLOQUE 1 y le llamaremos **NOTA2**.
3. Aplicaremos la siguiente fórmula:

$$\text{NOTA EVALUACIÓN} = 0,20 \times \text{NOTA 1} + 0,80 \times \text{NOTA 2}$$

4. A continuación, el valor numérico obtenido de la aplicación de la fórmula anterior se aproximará por truncamiento al entero más próximo.
5. Finalmente, la correspondencia entre el valor numérico aproximado por truncamiento y la calificación que se emitirá en la sesión de evaluación será la siguiente:

Puntuación	Calificación
[9 ,10]	Sobresaliente (9 o 10)
[7, 9)	Notable (7 u 8)
[6 ,7)	Bien (6)
[5 ,6)	Suficiente (5)
[0 ,5)	Insuficiente (1,2,3 o 4)

Además, los alumnos que no superen la primera o la segunda evaluación podrán recuperarla realizando un examen basado en los criterios de evaluación y sus estándares asociados desarrollados durante dicha evaluación. La tercera evaluación, si fuese necesario, se recuperará en el examen global.

❖ Recuperaciones trimestrales

Aquellos alumnos que obtengan calificación trimestral negativa en la primera o segunda evaluación, dispondrán de una recuperación que consistirá en una prueba escrita global. Dicha prueba será calificada sobre 10 puntos. Para obtener calificación positiva será necesario obtener al menos 5 puntos.

• **Alumnos que obtengan calificación positiva en la prueba de recuperación:**

La calificación trimestral de la NOTA 2 pasará a ser la media entre 5 y la calificación de la prueba de recuperación.

• **Alumnos que obtengan calificación negativa en la prueba de recuperación:**



La calificación trimestral de la NOTA 2 pasará a ser la mejor puntuación entre la calificación obtenida en la prueba de recuperación y la calificación trimestral de la NOTA 2 que tenía antes de la recuperación.

Por tanto, la calificación final del trimestre se calculará aplicando la siguiente fórmula:

$$\text{CALIFICACIÓN FINAL TRIMESTRAL} = 0,20 \times \text{NOTA 1} + 0,80 \times \text{NOTA 2}$$

Los alumnos con calificación trimestral positiva, también podrán presentarse a la prueba de recuperación para subir nota. En tal caso, la calificación trimestral será la media entre la calificación anterior y la calificación obtenida en la prueba de recuperación.

❖ Calificación final ordinaria

- En el caso de que todas las calificaciones trimestrales sean iguales o superiores a 3 puntos, la calificación final ordinaria será la media aritmética ponderada de las tres calificaciones trimestrales con dos decimales. Se habrá superado la materia cuando esta media sea de cinco puntos o más. En caso contrario, la calificación final ordinaria será insuficiente.
- En el caso de que alguna de las calificaciones trimestrales sea inferior a 3 puntos, la calificación final ordinaria será insuficiente, siendo necesario en este caso, superar la recuperación final. Los alumnos que tengan sólo una evaluación suspensa podrán optar por recuperar dicha evaluación o hacer el examen global. Los alumnos que tengan dos o más evaluaciones no superadas tendrán que hacer obligatoriamente el examen global.

Finalmente, la calificación que se emitirá en la sesión de evaluación será la nota final ordinaria que hemos obtenido con dos decimales, redondeada al entero más próximo.

❖ Recuperación final

Los alumnos con calificación final ordinaria negativa, dispondrán de una prueba global de recuperación en la que se evaluará una selección de los estándares desarrollados a lo largo del curso. Será calificada sobre 10 puntos, siendo necesarios al menos 5 puntos para aprobar.

• **Alumnos que obtengan calificación positiva en la prueba global de recuperación:**

La calificación final ordinaria pasará a ser la media entre 5 y la calificación de la prueba de recuperación.

• **Alumnos que obtengan calificación negativa en la prueba de recuperación:**

La calificación final ordinaria pasará a ser la mejor entre la calificación obtenida en la prueba global de recuperación y la calificación final ordinaria que tenía antes de la recuperación.

No podrán realizar la prueba de recuperación final los alumnos con calificación ordinaria positiva, ya que en su momento dispusieron de la posibilidad de subida de nota mediante las recuperaciones trimestrales.

6. IMPOSIBILIDAD DE APLICACIÓN DE LA EVALUACIÓN CONTINUA

De acuerdo con el artículo 47 de la orden 5 de mayo de 2016, por la que se regulan los procesos de evaluación en la Educación Secundaria Obligatoria y en el Bachillerato en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, la falta de asistencia a clase de modo reiterado puede provocar la imposibilidad de la aplicación correcta de los criterios de evaluación y la propia evaluación continua. El porcentaje de faltas de asistencia, justificadas e injustificadas, que originan la imposibilidad de aplicación de la evaluación continua se establece, con carácter general, en el 30% del total de horas lectivas de la materia (42 faltas en materias de 4 horas semanales).

Por consiguiente, para calificar el aprendizaje de dichos alumnos el profesor que imparte clase al



alumno realizará una evaluación extraordinaria basada en los criterios de evaluación y en los estándares de aprendizaje evaluables establecidos anteriormente para cada materia y utilizaremos como instrumento de evaluación una prueba escrita en la que se evaluará una selección de los estándares desarrollados a lo largo del curso. La prueba será calificada sobre 10 puntos, siendo necesario obtener al menos 5 puntos para aprobar.

Será una prueba escrita global, que se calificará sobre 10 puntos, siendo necesarios al menos 5 puntos para aprobar. Incluirá cuestiones relativas a todos los bloques de contenido. El primer bloque "Procesos, métodos y actitudes en matemáticas", por ser transversal al resto, será evaluado conjuntamente con cada uno de los bloques restantes. Por lo tanto, el 10% de ponderación de dicho bloque quedará distribuido entre los demás, tal como se indica a continuación:

4º ESO Aplicadas

Bloque 2+Bloque 1	Números y álgebra + Procesos, métodos y actitudes en matemáticas	42,5%
Bloque 3+Bloque 1	Geometría + Procesos, métodos y actitudes en matemáticas	12,5%
Bloque 4+Bloque 1	Funciones + Procesos, métodos y actitudes en matemáticas	12,5%
Bloque 5+Bloque 1	Estadística y probabilidad + Procesos, métodos y actitudes en matemáticas	22,5%

7. ALUMNOS CON LAS MATEMÁTICAS DEL CURSO ANTERIOR PENDIENTE

Para recuperar las matemáticas de cursos anteriores pendientes, los alumnos dispondrán a lo largo del curso de dos pruebas escritas parciales y una prueba escrita global, que serán calificadas cada una de ellas sobre 10 puntos.

Aprobarán la asignatura, y no tendrán que hacer la prueba global, aquellos alumnos que obtengan en los dos exámenes parciales una media aritmética mayor o igual que 5, salvo que hubiesen obtenido una calificación inferior a 3 en alguna de las dos pruebas.

Quienes no consigan aprobar mediante las pruebas parciales, estarán obligados a hacer la prueba global y a obtener en ella una calificación igual o mayor que 5.



Fechas y contenidos de cada una de las pruebas:

	PRUEBA 1: 16 al 18 de Enero	PRUEBA 2: 27 al 29 de Marzo	PRUEBA GLOBAL: 29 al 31 de Mayo
Matemáticas 3º ESO Aplicadas	<ol style="list-style-type: none">1. Números naturales, enteros y decimales2. Fracciones, Potencias y raíces3. Problemas de proporcionalidad y porcentajes4. Secuencias numéricas5. El lenguaje algebraico	<ol style="list-style-type: none">6. Ecuaciones7. Sistemas de ecuaciones8. Funciones9. Geometría plana10. Cuerpos en el espacio	Toda la materia

(*) Las fechas exactas serán fijadas por Jefatura de Estudios.

Para facilitar la preparación de las pruebas, el profesor entregará a los alumnos pendientes una lista de ejercicios de repaso.

11. MÁS INFORMACIÓN

El presente documento estará disponible para su consulta en:

- Tablón de anuncios del Aula virtual o Google Classroom de la clase y página web del centro.

Para más información se recomienda consultar la programación del departamento de Matemáticas que estará disponible en la página web del instituto dentro del espacio dedicado al Departamento de Matemáticas:

www.iax.es/departamentos/matematicas/



IES ALFONSO X

“EL SABIO”

**INFORMACIÓN SOBRE
CONTENIDOS,
INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
Y
CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.
CURSO 2022/23**

DEPARTAMENTO :

MATEMÁTICAS

ASIGNATURA :

MATEMÁTICAS II

1. CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES EVALUABLES

MATEMÁTICAS II

BLOQUE 1. PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES EN MATEMÁTICAS (PESO: 10%)

Contenidos

- Planificación del proceso de resolución de problemas. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: relación con otros problemas conocidos, modificación de variables, suponer el problema resuelto.
- Soluciones y/o resultados obtenidos: coherencia de las soluciones con la situación, revisión sistemática del proceso, otras formas de resolución, problemas parecidos, generalizaciones y particularizaciones interesantes.
- Iniciación a la demostración en matemáticas: métodos, razonamientos, lenguajes, etc.
- Métodos de demostración: reducción al absurdo, método de inducción, contraejemplos, razonamientos encadenados, etc.
- Razonamiento deductivo e inductivo.
- Lenguaje gráfico, algebraico, otras formas de representación de argumentos.
- Elaboración y presentación oral y/o escrita de informes científicos sobre el proceso seguido en la resolución de un problema o en la demostración de un resultado matemático.
- Realización de investigaciones matemáticas a partir de contextos de la realidad o contextos del mundo de las matemáticas.
- Elaboración y presentación de un informe científico sobre el proceso, resultados y conclusiones del proceso de investigación desarrollado.
- Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.
- Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.
- Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:
 - a) la recogida ordenada y la organización de datos;
 - b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos;
 - c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico;
 - d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas;
 - e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos.
 - f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

Criterios de evaluación	Estándares evaluables	Peso %	Comp	Instr
1. Expresar verbalmente de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.	1.1. Expresa verbalmente de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.	0,25	CL CMCT	OD EO
2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	2.1. Analiza y comprende el enunciado a resolver o demostrar (datos, relaciones entre los datos, condiciones, hipótesis, conocimientos matemáticos necesarios, etc.).	0,25	AA CL CMCT	OD EO
	2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.	0,25	AA CMCT	OD EO
	2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.	0,25	AA CMCT	OD
	2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas.	0,25	AA CMCT	OD
	2.5. Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas.	0,25	CEC CMCT	OD
3. Realizar demostraciones sencillas de propiedades o teoremas relativos a contenidos algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.	3.1. Utiliza diferentes métodos de demostración en función del contexto matemático.	0,25	AA CMCT	OD
	3.2. Reflexiona sobre el proceso de demostración (estructura, método, lenguaje y símbolos, pasos clave, etc.).	0,25	CEC CMCT	OD FAT
4. Elaborar un informe científico escrito que sirva para comunicar las ideas matemáticas surgidas en la resolución de un problema o en una demostración,	4.1. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación.	0,25	CL CMCT	OD



	4.2. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.	0,25	CL CMCT	OD FAT
	4.3. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema, situación a resolver o propiedad o teorema a demostrar, tanto en la búsqueda de resultados como para la mejora de la eficacia en la comunicación de las ideas matemáticas.	0,25	CDIG CMCT	OD FAT
5. Planificar adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.	5.1. Conoce la estructura del proceso de elaboración de una investigación matemática: problema de investigación, estado de la cuestión, objetivos, hipótesis, metodología, resultados, conclusiones, etc.	0,25	CMCT SIEE	OD FAT
	5.2. Planifica adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.	0,25	CMCT SIEE	OD
	5.3. Profundiza en la resolución de algunos problemas, planteando nuevas preguntas, generalizando la situación o los resultados, etc.	0,25	CMCT SIEE	OD
6. Practicar estrategias para la generación de investigaciones matemáticas, a partir de: a) la resolución de un problema y la profundización posterior; b) la generalización de propiedades y leyes matemáticas; c) Profundización en algún momento de la historia de las matemáticas; concretando todo ello en contextos numéricos, algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos.	6.1. Generaliza y demuestra propiedades de contextos matemáticos numéricos, algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos.	0,25	AA CMCT	OD
	6.2. Busca conexiones entre contextos de la realidad y del mundo de las matemáticas (la historia de la humanidad y la historia de las matemáticas; arte y matemáticas; tecnologías y matemáticas, ciencias experimentales y matemáticas, economía y matemáticas, etc.) y entre contextos matemáticos (numéricos y geométricos, geométricos y funcionales, geométricos y probabilísticos, discretos y continuos, finitos e infinitos, etc.).	0,25	CEC CMCT	OD FAT
7. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados.	7.1. Consulta las fuentes de información adecuadas al problema de investigación.	0,25	CDIG CMCT SIEE	OD FAT
	7.2. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto del problema de investigación.	0,25	CL CMCT	OD FAT
	7.3. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.	0,25	CL CMCT	OD
	7.4. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema de investigación.	0,25	CDIG CMCT	OD FAT
	7.5. Transmite certeza y seguridad en la comunicación de las ideas, así como dominio del tema de investigación.	0,25	CL CMCT	OD FAT
	7.6. Reflexiona sobre el proceso de investigación y elabora conclusiones sobre el nivel de: a) resolución del problema de investigación; b) consecución de objetivos. Así mismo, plantea posibles continuaciones de la investigación; analiza los puntos fuertes y débiles del proceso y hace explícitas sus impresiones personales sobre la experiencia.	0,25	CL CMCT	OD FAT



8. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones de la realidad.	8.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.	0,25	CEC CMCT	OD
	8.2. Establece conexiones entre el problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él, así como los conocimientos matemáticos necesarios.	0,25	CEC CMCT	OD
	8.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos adecuados que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.	0,25	CMCT SIEE	OD
	8.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.	0,25	CEC CMCT	OD
	8.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.	0,25	CMCT SIEE	OD
9. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.	9.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre los logros conseguidos, resultados mejorables, impresiones personales del proceso, etc.	0,25	CL CMCT	OD
10. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.	10.1 Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad para la aceptación de la crítica razonada, convivencia con la incertidumbre, tolerancia de la frustración, autoanálisis continuo, autocrítica constante, etc.	0,25	CMCT CSC	OD
	10.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.	0,25	CMCT SIEE	OD
	10.3. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas; revisar de forma crítica los resultados encontrados; etc.	0,25	CMCT SIEE	OD
11. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	11.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización valorando las consecuencias de las mismas y la conveniencia por su sencillez y utilidad.	0,25	CMCT SIEE	OD
12. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ellas para situaciones similares futuras.	12.1. Reflexiona sobre los procesos desarrollados, tomando conciencia de sus estructuras; valorando la potencia, sencillez y belleza de los métodos e ideas utilizados; aprendiendo de ello para situaciones futuras; etc.	0,25	CMCT SIEE	OD FAT
13. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.	13.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.	0,25	CDIG CMCT	OD
	13.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.	0,25	CDIG CMCT	OD



	13.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.	0,25	CDIG CMCT	OD
	13.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.	0,25	CDIG CMCT	OD FAT
14. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.	14.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido,...), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión.	0,25	CDIG CMCT	OD T
	14.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.	0,25	CDIG CMCT	OD FAT
	14.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.	0,25	CDIG CMCT	OD
BLOQUE 2: NÚMEROS Y ÁLGEBRA (PESO: 20%)				
Contenidos				
<ul style="list-style-type: none"> Estudio de las matrices como herramienta para manejar y operar con datos estructurados en tablas y grafos. Clasificación de matrices. Operaciones. Aplicación de las operaciones de las matrices y de sus propiedades en la resolución de problemas extraídos de contextos reales. Determinantes. Propiedades elementales. Rango de una matriz. Matriz inversa. Representación matricial de un sistema: discusión y resolución de sistemas de ecuaciones lineales. Método de Gauss. Regla de Cramer. Aplicación a la resolución de problemas. 				
Criterios de evaluación	Estándares evaluables	Peso %	Comp	Instr
1. Utilizar el lenguaje matricial y las operaciones con matrices para describir e interpretar datos y relaciones en la resolución de problemas diversos.	1.1. Utiliza el lenguaje matricial para representar datos facilitados mediante tablas o grafos y para representar sistemas de ecuaciones lineales, tanto de forma manual como con el apoyo de medios tecnológicos adecuados.	0,5	CL CMCT	PE
	1.2. Realiza operaciones con matrices y aplica las propiedades de estas operaciones adecuadamente, de forma manual o con el apoyo de medios tecnológicos.	3	CMCT	PE
2. Transcribir problemas expresados en lenguaje usual al lenguaje algebraico y resolverlos utilizando técnicas algebraicas determinadas (matrices, determinantes y sistemas de ecuaciones), interpretando críticamente el significado de las soluciones.	2.1. Determina el rango de una matriz, hasta orden 4, aplicando el método de Gauss o determinantes.	3	CMCT	PE
	2.2. Determina las condiciones para que una matriz tenga inversa y la calcula empleando el método más adecuado.	3	CMCT	PE
	2.3. Resuelve problemas susceptibles de ser representados matricialmente e interpreta los resultados obtenidos.	0,5	CMCT	PE
	2.4. Formula algebraicamente las restricciones indicadas en una situación de la vida real, estudia y clasifica el sistema de ecuaciones lineales planteado, lo resuelve en los casos que sea posible, y lo aplica para resolver problemas.	10	CMCT	PE

BLOQUE 3: ANÁLISIS (PESO: 35%)				
Contenidos				
<ul style="list-style-type: none"> • Límite de una función en un punto y en el infinito. Continuidad de una función. Tipos de discontinuidad. Teorema de Bolzano. • Función derivada. Teoremas de Rolle y del valor medio. La regla de L'Hôpital. Aplicación al cálculo de límites. • Aplicaciones de la derivada: problemas de optimización. • Primitiva de una función. La integral indefinida. Técnicas elementales para el cálculo de primitivas. • La integral definida. Teoremas del valor medio y fundamental del cálculo integral. Aplicación al cálculo de áreas de regiones planas. 				
Criterios de evaluación	Estándares evaluables	Peso %	Comp	Instr
1. Estudiar la continuidad de una función en un punto o en un intervalo, aplicando los resultados que se derivan de ello.	1.1. Conoce las propiedades de las funciones continuas, y representa la función en un entorno de los puntos de discontinuidad.	5	CMCT	PE
	1.2. Aplica los conceptos de límite y de derivada, así como los teoremas relacionados, a la resolución de problemas.	6	CMCT	PE
2. Aplicar el concepto de derivada de una función en un punto, su interpretación geométrica y el cálculo de derivadas al estudio de fenómenos naturales, sociales o tecnológicos y a la resolución de problemas geométricos, de cálculo de límites y de optimización.	2.1. Aplica la regla de L'Hôpital para resolver indeterminaciones en el cálculo de límites.	7	CMCT	PE
	2.2. Plantea problemas de optimización relacionados con la geometría o con las ciencias experimentales y sociales, los resuelve e interpreta el resultado obtenido dentro del contexto.	7	CMCT	PE
3. Calcular integrales de funciones sencillas aplicando las técnicas básicas para el cálculo de primitivas.	3.1. Aplica los métodos básicos para el cálculo de primitivas de funciones.	4,5	CMCT	PE
4. Aplicar el cálculo de integrales definidas en la medida de áreas de regiones planas limitadas por rectas y curvas sencillas que sean fácilmente representables y, en general, a la resolución de problemas.	4.1. Calcula el área de recintos limitados por rectas y curvas sencillas o por dos curvas.	5	CMCT	PE
	4.2. Utiliza los medios tecnológicos para representar y resolver problemas de áreas de recintos limitados por funciones conocidas.	0,5	CMCT CDIG	PE
BLOQUE 4: GEOMETRÍA (PESO: 15%)				
Contenidos				
<ul style="list-style-type: none"> • Vectores en el espacio tridimensional. Producto escalar, vectorial y mixto. Significado geométrico. • Ecuaciones de la recta y el plano en el espacio. • Posiciones relativas (incidencia, paralelismo y perpendicularidad entre rectas y planos). • Propiedades métricas (cálculo de ángulos, distancias, áreas y volúmenes). 				
Criterios de evaluación	Estándares evaluables	Peso %	Comp	Instr
1. Resolver problemas geométricos espaciales, utilizando vectores.	1.1. Realiza operaciones elementales con vectores, manejando correctamente los conceptos de base y de dependencia e independencia lineal.	0,5	CMCT	PE
2. Resolver problemas de incidencia, paralelismo y perpendicularidad entre rectas y planos utilizando las distintas ecuaciones de la recta y del plano en el espacio.	2.1. Expresa la ecuación de la recta de sus distintas formas, pasando de una a otra correctamente, identificando en cada caso sus elementos característicos, y resolviendo los problemas afines entre rectas.	1	CMCT	PE
	2.2. Obtiene la ecuación del plano en sus distintas formas, pasando de una a otra correctamente.	2	CMCT	PE
	2.3. Analiza la posición relativa de planos y rectas en el espacio, aplicando métodos matriciales y algebraicos.	2	CMCT	PE
	2.4. Obtiene las ecuaciones de rectas y planos en diferentes situaciones.	2	CMCT	PE

3. Utilizar los distintos productos entre vectores para calcular ángulos, distancias, áreas y volúmenes, calculando su valor y teniendo en cuenta su significado geométrico.	3.1. Maneja el producto escalar y vectorial de dos vectores, significado geométrico, expresión analítica y propiedades.	2	CMCT	PE
	3.2. Conoce el producto mixto de tres vectores, su significado geométrico, su expresión analítica y propiedades.	2	CMCT	PE
	3.3. Determina ángulos, distancias, áreas y volúmenes utilizando los productos escalar, vectorial y mixto, aplicándolos en cada caso a la resolución de problemas geométricos.	3	CMCT	PE
	3.4. Realiza investigaciones utilizando programas informáticos específicos para seleccionar y estudiar situaciones nuevas de la geometría relativas a objetos como la esfera.	0,5	CMCT	PE
BLOQUE 5: ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD (PESO: 20%)				
Contenidos				
<ul style="list-style-type: none"> • Sucesos. Asignación de probabilidades a sucesos mediante la regla de Laplace y a partir de su frecuencia relativa. Axiomática de Kolmogorov. • Aplicación de la combinatoria al cálculo de probabilidades. • Experimentos simples y compuestos. Probabilidad condicionada. Dependencia e independencia de sucesos. • Teoremas de la probabilidad total y de Bayes. Probabilidades iniciales y finales y verosimilitud de un suceso. • Variables aleatorias discretas. Distribución de probabilidad. Media, varianza y desviación típica. • Distribución binomial. Caracterización e identificación del modelo. Cálculo de probabilidades. • Distribución normal. Tipificación de la distribución normal. Asignación de probabilidades en una distribución normal. • Cálculo de probabilidades mediante la aproximación de la distribución binomial por la normal. 				
Criterios de evaluación				
1. Asignar probabilidades a sucesos aleatorios en experimentos simples y compuestos (utilizando la regla de Laplace en combinación con diferentes técnicas de recuento y la axiomática de la probabilidad), así como a sucesos aleatorios condicionados (Teorema de Bayes), en contextos relacionados con el mundo real.	1.1. Calcula la probabilidad de sucesos en experimentos simples y compuestos mediante la regla de Laplace, las fórmulas derivadas de la axiomática de Kolmogorov y diferentes técnicas de recuento.	4	CMCT	PE
	1.2. Calcula probabilidades a partir de los sucesos que constituyen una partición del espacio muestral.	3	CMCT	PE
	1.3. Calcula la probabilidad final de un suceso aplicando la fórmula de Bayes.	3	CMCT	PE
2. Identificar los fenómenos que pueden modelizarse mediante las distribuciones de probabilidad binomial y normal calculando sus parámetros y determinando la probabilidad de diferentes sucesos asociados.	2.1. Identifica fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución binomial, obtiene sus parámetros y calcula su media y desviación típica.	0,5	CMCT	PE
	2.2. Calcula probabilidades asociadas a una distribución binomial a partir de su función de probabilidad, de la tabla de la distribución o mediante calculadora, hoja de cálculo u otra herramienta tecnológica.	3	CMCT CDIG	PE
	2.3. Conoce las características y los parámetros de la distribución normal y valora su importancia en el mundo científico.	0,25	CMCT	PE
	2.4. Calcula probabilidades de sucesos asociados a fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución normal a partir de la tabla de la distribución o mediante calculadora, hoja de cálculo u otra herramienta tecnológica.	3	CMCT CDIG	PE

	2.5. Calcula probabilidades de sucesos asociados a fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución binomial a partir de su aproximación por la normal valorando si se dan las condiciones necesarias para que sea válida.	3	CMCT	PE
3. Utilizar el vocabulario adecuado para la descripción de situaciones relacionadas con el azar y la estadística, analizando un conjunto de datos o interpretando de forma crítica informaciones estadísticas presentes en los medios de comunicación, en especial los relacionados con las ciencias y otros ámbitos, detectando posibles errores y manipulaciones tanto en la presentación de los datos como de las conclusiones.	3.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir situaciones relacionadas con el azar.	0,25	CL CMCT	PE

* Los estándares **básicos** o esenciales desde el punto de vista competencial aparecen resaltados en **negrita**.

Competencias

CL: Comunicación lingüística.

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.

CDIG: Competencia digital.

AA: Aprender a aprender.

CSC: Competencias sociales y cívicas.

SIEE: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor. CEC:

Conciencia y expresiones culturales.

2. UNIDADES FORMATIVAS, SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN

EVALUACIÓN	2º BACH CIENCIAS- SECUENCIACIÓN	TEMPORALIZACIÓN
1^a	UF 1: MATRICES Y DETERMINANTES (10%)	3 semanas
	UF 2: SISTEMAS: CRAMER Y GAUSS (10%)	4 semanas
	UF 3: ESPACIO AFÍN Y EUCLÍDEO (15%)	6 semanas
2^a	UF 4: LÍMITES Y CONTINUIDAD (10%)	3 semanas
	UF 5: DERIVADAS Y APLICACIONES (15%)	3 semanas
	UF 6: INTEGRALES (10%)	4 semanas
3^a	UF 7: PROBABILIDAD (10%)	3 semanas
	UF 8 : VARIABLES ALEATORIAS (10%)	4 semanas



3. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

La evaluación de los aprendizajes en Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato toma como referentes los criterios de evaluación y su concreción en estándares de aprendizaje evaluables. Dichos estándares pueden agruparse a efectos de evaluación, de acuerdo con la Orden de 5 de mayo de 2016, de la Consejería de Educación y Universidades por la que se regulan los procesos de evaluación en la Educación Secundaria Obligatoria y en el Bachillerato en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.

Para evaluar los criterios de evaluación y sus estándares asociados se utilizarán los siguientes instrumentos:

- **Pruebas escritas (PE).** Se realizarán al menos 2 exámenes por trimestre en todos los cursos desde 1º de ESO hasta 2º de Bachillerato siempre que el calendario lo permita. Excepcionalmente, en 2º de Bachillerato, se podrá hacer un único examen en el tercer trimestre al disponer únicamente de 7 semanas lectivas.
- **Exposiciones orales (EO).**
- **Fichas de actividades y trabajos (FAT).**
- **Observación directa del trabajo de cada alumno (OD).**

Se tendrán en cuenta los siguientes criterios generales para la corrección de las pruebas escritas:

- Se procurará que, en lo posible, los errores en un apartado no afecten a otros apartados.
- Los errores simples de cálculo restarán un 10% de la puntuación del ejercicio.
- Los errores importantes de cálculo o errores simples reiterados pueden conllevar puntuación 0 en ese apartado.
- Si un error simple ha llevado a un problema más sencillo se disminuirá la puntuación.
- Las preguntas contestadas correctamente sin incluir el desarrollo necesario para llegar a su resolución serán valoradas con 0 puntos.
- Se valorará el correcto uso del vocabulario y de la notación.
- El alumno puede elegir el método que considere más oportuno para la resolución de una cuestión, pero si esto demuestra la falta de comprensión de conocimientos básicos, la puntuación final puede ser menor que la indicada para dicha cuestión.
- El profesor decidirá en cada prueba si se puede utilizar la calculadora o no.
- El teléfono móvil o cualquier otro dispositivo electrónico no autorizado será depositado en el lugar que indique el profesor. Los alumnos que no cumplan esta norma y sean sorprendidos, entregarán el teléfono o dispositivo en Jefatura de Estudios y serán calificados en la prueba con 0 puntos.
- Si el profesor sospecha del uso fraudulento del móvil o cualquier otro medio en la resolución de algún problema, podrá requerir al alumno para que le explique de forma oral o escrita el procedimiento aplicado en la resolución del problema. Si se confirma dicho hecho será calificado en la prueba con 0 puntos.

4. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

❖ Calificaciones trimestrales

Para calcular la nota de cada evaluación en 2º de Bachillerato de Ciencias, seguiremos el siguiente procedimiento:

1. Obtendremos la media aritmética ponderada de los estándares de aprendizaje correspondientes al **BLOQUE 1** con los pesos asignados y le llamaremos **NOTA1**.
2. Obtendremos la media aritmética ponderada de los criterios de evaluación y sus estándares asociados desarrollados en dicha evaluación que no sean del BLOQUE 1 y le llamaremos **NOTA2**.
3. Aplicaremos la siguiente fórmula:

$$\text{NOTA EVALUACIÓN} = 0,10 \times \text{NOTA 1} + 0,90 \times \text{NOTA 2}$$

4. A continuación, el valor numérico obtenido de la aplicación de la fórmula anterior se aproximará por truncamiento al entero más próximo.
5. Finalmente, la correspondencia entre el valor numérico aproximado por truncamiento y la calificación que se emitirá en la sesión de evaluación será la siguiente:

Puntuación	Calificación
[9 ,10]	Sobresaliente (9 o 10)
[7, 9)	Notable (7 u 8)
[6 ,7)	Bien (6)
[5 ,6)	Suficiente (5)
[0 ,5)	Insuficiente (0,1,2,3 o 4)

Además, los alumnos que no superen la primera o la segunda evaluación podrán recuperarla realizando un examen basado en los criterios de evaluación y sus estándares asociados desarrollados durante dicha evaluación. La tercera evaluación, si fuese necesario, se recuperará en el examen global.

❖ Recuperaciones trimestrales

Aquellos alumnos que obtengan calificación trimestral negativa en la primera o segunda evaluación, dispondrán de una recuperación que consistirá en una prueba escrita global. Dicha prueba será calificada sobre 10 puntos. Para obtener calificación positiva será necesario obtener al menos 5 puntos.

- **Alumnos que obtengan calificación positiva en la prueba de recuperación:**

La calificación trimestral de la NOTA 2 pasará a ser la media entre 5 y la calificación de la prueba de recuperación.

- **Alumnos que obtengan calificación negativa en la prueba de recuperación:**

La calificación trimestral de la NOTA 2 pasará a ser la mejor puntuación entre la calificación obtenida en la prueba de recuperación y la calificación trimestral de la NOTA 2 que tenía antes de la recuperación.

Por tanto, la calificación final del trimestre se calculará aplicando la siguiente fórmula:

$$\text{CALIFICACIÓN FINAL TRIMESTRAL} = 0,10 \times \text{NOTA 1} + 0,90 \times \text{NOTA 2}$$

Los alumnos con calificación trimestral positiva, también podrán presentarse a la prueba de recuperación para subir nota. En tal caso, la calificación trimestral será la media entre la calificación anterior y la calificación obtenida en la prueba de recuperación.



❖ **Calificación final ordinaria**

• En el caso de que todas las calificaciones trimestrales sean iguales o superiores a 3 puntos, la calificación final ordinaria será la media aritmética ponderada de las tres calificaciones trimestrales con dos decimales. Se habrá superado la materia cuando esta media sea de cinco puntos o más. En caso contrario, la calificación final ordinaria será insuficiente.

• En el caso de que alguna de las calificaciones trimestrales sea inferior a 3 puntos, la calificación final ordinaria será insuficiente, siendo necesario en este caso, superar la recuperación final. Los alumnos que tengan sólo una evaluación suspensa podrán optar por recuperar dicha evaluación o hacer el examen global. Los alumnos que tengan dos o más evaluaciones no superadas tendrán que hacer obligatoriamente el examen global.

Finalmente, la calificación que se emitirá en la sesión de evaluación será la nota final ordinaria que hemos obtenido con dos decimales, redondeada al entero más próximo.

❖ **Recuperación final**

Los alumnos con calificación final ordinaria negativa, dispondrán de una prueba global de recuperación. En dicha prueba, los bloques de contenido tendrán el mismo peso que en la prueba extraordinaria. Será calificada sobre 10 puntos, siendo necesarios al menos 5 puntos para aprobar.

• **Alumnos que obtengan calificación positiva en la prueba global de recuperación:**

La calificación final ordinaria pasará a ser la media entre 5 y la calificación de la prueba de recuperación.

• **Alumnos que obtengan calificación negativa en la prueba de recuperación:**

La calificación final ordinaria pasará a ser la mejor entre la calificación obtenida en la prueba global de recuperación y la calificación final ordinaria que tenía antes de la recuperación.

No podrán realizar la prueba de recuperación final los alumnos con calificación ordinaria positiva, ya que en su momento dispusieron de la posibilidad de subida de nota mediante las recuperaciones trimestrales.

❖ **Calificación final extraordinaria**

Los alumnos de 2º de Bachillerato con calificación final ordinaria negativa dispondrán de una prueba extraordinaria, que tendrá lugar a final de Junio (20, 21, 22 y 23 de Junio).

Será una prueba escrita global y común para todos los alumnos del centro, que se calificará sobre 10 puntos, siendo necesarios al menos 5 puntos para aprobar. Incluirá cuestiones relativas a todos los bloques de contenido. El primer bloque "Procesos, métodos y actitudes en matemáticas", por ser transversal al resto, será evaluado conjuntamente con cada uno de los bloques restantes. Por lo tanto, el 10% de ponderación de dicho bloque quedará distribuido entre los demás, tal como se indica a continuación:

2º Bachillerato de Ciencias

Bloque 2+Bloque 1	Números y álgebra + Procesos, métodos y actitudes en matemáticas	22,5%
Bloque 3+Bloque 1	Análisis + Procesos, métodos y actitudes en matemáticas	37,5%
Bloque 4+Bloque 1	Geometría + Procesos, métodos y actitudes en matemáticas	17,5%
Bloque 5+Bloque 1	Estadística y probabilidad + Procesos, métodos y actitudes en matemáticas	22,5%



6. IMPOSIBILIDAD DE APLICACIÓN DE LA EVALUACIÓN CONTINUA

De acuerdo con el artículo 47 de la orden 5 de mayo de 2016, por la que se regulan los procesos de evaluación en la Educación Secundaria Obligatoria y en el Bachillerato en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, la falta de asistencia a clase de modo reiterado puede provocar la imposibilidad de la aplicación correcta de los criterios de evaluación y la propia evaluación continua. El porcentaje de faltas de asistencia, justificadas e injustificadas, que originan la imposibilidad de aplicación de la evaluación continua se establece, con carácter general, en el 30% del total de horas lectivas de la materia (42 faltas en materias de 4 horas semanales).

Por consiguiente, para calificar el aprendizaje de dichos alumnos el profesor que imparte clase al alumno realizará una evaluación extraordinaria basada en los criterios de evaluación y en los estándares de aprendizaje evaluables establecidos anteriormente para cada materia y utilizaremos como instrumento de evaluación una prueba escrita en la que se evaluará una selección de los estándares desarrollados a lo largo del curso. La prueba será calificada sobre 10 puntos, siendo necesario obtener al menos 5 puntos para aprobar.

Será una prueba escrita global, que se calificará sobre 10 puntos, siendo necesarios al menos 5 puntos para aprobar. Incluirá cuestiones relativas a todos los bloques de contenido. El primer bloque "Procesos, métodos y actitudes en matemáticas", por ser transversal al resto, será evaluado conjuntamente con cada uno de los bloques restantes. Por lo tanto, el 10% de ponderación de dicho bloque quedará distribuido entre los demás, tal como se indica a continuación:

2º Bachillerato de Ciencias

Bloque 2+Bloque 1	Números y álgebra + Procesos, métodos y actitudes en matemáticas	22,5%
Bloque 3+Bloque 1	Análisis + Procesos, métodos y actitudes en matemáticas	37,5%
Bloque 4+Bloque 1	Geometría + Procesos, métodos y actitudes en matemáticas	17,5%
Bloque 5+Bloque 1	Estadística y probabilidad + Procesos, métodos y actitudes en matemáticas	22,5%



7. ALUMNOS CON LAS MATEMÁTICAS DEL CURSO ANTERIOR PENDIENTE

Para recuperar las matemáticas de cursos anteriores pendientes, los alumnos dispondrán a lo largo del curso de dos pruebas escritas parciales y una prueba escrita global, que serán calificadas cada una de ellas sobre 10 puntos.

Aprobarán la asignatura, y no tendrán que hacer la prueba global, aquellos alumnos que obtengan en los dos exámenes parciales una media aritmética mayor o igual que 5, salvo que hubiesen obtenido una calificación inferior a 3 en alguna de las dos pruebas.

Quienes no consigan aprobar mediante las pruebas parciales, estarán obligados a hacer la prueba global y a obtener en ella una calificación igual o mayor que 5.

Fechas y contenidos de las pruebas en 1º de Bachillerato de Ciencias:

	PRUEBA 1: 17 al 19 de Enero	PRUEBA 2: 4 al 6 de Abril	PRUEBA GLOBAL: 2 al 3 de Mayo
Matemáticas I	1) Números reales y Álgebra 2) Trigonometría 3) Números complejos 4) Vectores 5) Geometría analítica	6) Funciones elementales 7) Límites y continuidad 8) Derivadas 9) Estadística bidimensional	Toda la materia

Las fechas exactas serán fijadas por Jefatura de Estudios.

8. MÁS INFORMACIÓN

El presente documento estará disponible para su consulta en:

- Tablón de anuncios del Aula virtual o Google Classroom de la clase y página web del centro.

Para más información se recomienda consultar la programación del departamento de Matemáticas que estará disponible en la página web del instituto dentro del espacio dedicado al Departamento de Matemáticas:

www.iax.es/departamentos/matematicas/



IES ALFONSO X

“EL SABIO”

**INFORMACIÓN SOBRE
CONTENIDOS,
INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
Y
CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.
CURSO 2022/23**

DEPARTAMENTO :

MATEMÁTICAS

ASIGNATURA :

MATEMÁTICAS aplicadas a las CCSS II

1. CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES EVALUABLES

MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES II

BLOQUE 1. PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES EN MATEMÁTICAS (PESO: 10%)

Contenidos

- Planificación del proceso de resolución de problemas.
- Estrategias y procedimientos puestos en práctica: relación con otros problemas conocidos, modificación de variables, suponer el problema resuelto, etc.
- Análisis de los resultados obtenidos: coherencia de las soluciones con la situación, revisión sistemática del proceso, otras formas de resolución, problemas parecidos.
- Elaboración y presentación oral y/o escrita de informes científicos escritos sobre el proceso seguido en la resolución de un problema.
- Realización de investigaciones matemáticas a partir de contextos de la realidad.
- Elaboración y presentación de un informe científico sobre el proceso, resultados y conclusiones del proceso de investigación desarrollado.
- Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad.
- Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.
- Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:
 - a) la recogida ordenada y la organización de datos.
 - b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos.
 - c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico.
 - d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas.
 - e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidas.
 - f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

Criterios de evaluación	Estándares evaluables	Peso %	Comp	Instr
1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema.	1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.	0,286	CL CMCT	OD EO
2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	2.1. Analiza y comprende el enunciado a resolver (datos, relaciones entre los datos, condiciones, conocimientos matemáticos necesarios, etc.).	0,286	AA CL CMCT	OD EO
	2.2. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, contrastando su validez y valorando su utilidad y eficacia.	0,286	AA CMCT	OD EO
	2.3. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso seguido.	0,286	AA CMCT	OD
3. Elaborar un informe científico escrito que sirva para comunicar las ideas matemáticas surgidas en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.	3.1. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación.	0,286	CL CMCT	OD
	3.2. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.	0,286	CL CMCT	OD FAT
	3.3. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema, situación a resolver o propiedad o teorema a demostrar.	0,286	CDIG CMCT	OD
4. Planificar adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.	4.1. Conoce y describe la estructura del proceso de elaboración de una investigación matemática: problema de investigación, estado de la cuestión, objetivos, hipótesis, metodología, resultados, conclusiones, etc.	0,286	CMCT SIEE	OD
	4.2. Planifica adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.	0,286	CMCT SIEE	OD FAT



5. Practicar estrategias para la generación de investigaciones matemáticas, a partir de: a) la resolución de un problema y la profundización posterior; b) la generalización de propiedades y leyes matemáticas; c) Profundización en algún momento de la historia de las matemáticas; concretando todo ello en contextos numéricos, algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos.	5.1. Profundiza en la resolución de algunos problemas planteando nuevas preguntas, generalizando la situación o los resultados, etc.	0,286	CMCT SIEE	PE FAT
	5.2. Busca conexiones entre contextos de la realidad y del mundo de las matemáticas (la historia de la humanidad y la historia de las matemáticas; arte y matemáticas; ciencias sociales y matemáticas, etc.).	0,286	CEC CMCT	OD
6. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados.	6.1. Consulta las fuentes de información adecuadas al problema de investigación.	0,286	CDIG CMCT SIEE	OD
	6.2. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto del problema de investigación.	0,286	CL CMCT	OD FAT
	6.3. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.	0,286	CL CMCT	OD
	6.4. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema de investigación, tanto en la búsqueda de soluciones como para mejorar la eficacia en la comunicación de las ideas matemáticas.	0,286	CDIG CMCT	OD
	6.5. Transmite certeza y seguridad en la comunicación de las ideas, así como dominio del tema de investigación.	0,286	CL CMCT	OD
	6.6. Reflexiona sobre el proceso de investigación y elabora conclusiones sobre el nivel de: a) resolución del problema de investigación; b) consecución de objetivos. Así mismo, plantea posibles continuaciones de la investigación; analiza los puntos fuertes y débiles del proceso y hace explícitas sus impresiones personales sobre la experiencia.	0,286	CL CMCT	OD
7. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.	7.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.	0,286	CEC CMCT	OD FAT
	7.2. Establece conexiones entre el problema del mundo real y el mundo matemático: identificando del problema o problemas matemáticos que subyacen en él, así como los conocimientos matemáticos necesarios.	0,286	CEC CMCT	OD FAT
	7.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos adecuados que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.	0,286	CMCT SIEE	OD
	7.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.	0,286	CEC CMCT	OD FAT
	7.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.	0,286	CMCT SIEE	OD FAT
8. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.	8.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre los logros conseguidos, resultados mejorables, impresiones personales del proceso, etc.	0,286	CL CMCT	OD



9. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.	9.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada, convivencia con la incertidumbre, tolerancia de la frustración, autoanálisis continuo, etc.	0,286	CMCT CSC	OD
	9.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.	0,286	CMCT SIEE	OD
	9.3. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas; revisar de forma crítica los resultados encontrados; etc.	0,286	CMCT SIEE	OD
10. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	10.1. Toma decisiones en los procesos (de resolución de problemas, de investigación, de matematización o de modelización) valorando las consecuencias de las mismas y la conveniencia por su sencillez y utilidad.	0,286	CMCT SIEE	OD
11. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.	11.1. Reflexiona sobre los procesos desarrollados, tomando conciencia de sus estructuras; valorando la potencia, sencillez y belleza de los métodos e ideas utilizados; aprendiendo de ello para situaciones futuras; etc.	0,286	CEC CMCT	OD
12. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.	12.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.	0,286	CDIG CMCT	OD FAT
	12.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.	0,286	CDIG CMCT	OD
	12.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.	0,286	CDIG CMCT	OD
	12.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.	0,286	CDIG CMCT	OD
13. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.	13.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido,...), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión.	0,286	CDIG CMCT	OD T
	13.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.	0,286	CDIG CL CMCT	OD
	13.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.	0,286	AA CDIG CMCT	OD

BLOQUE 2: NÚMEROS Y ÁLGEBRA. (PESO: 30%)

Contenidos

- ❖ Estudio de las matrices como herramienta para manejar y operar con datos estructurados en tablas. Clasificación de matrices.
- ❖ Operaciones con matrices. Rango de una matriz.
- ❖ Matriz inversa. Método de Gauss.
- ❖ Determinantes hasta orden 3.
- ❖ Aplicación de las operaciones de las matrices y de sus propiedades en la resolución de problemas en contextos reales.
- ❖ Representación matricial de un sistema de ecuaciones lineales: discusión y resolución de sistemas de ecuaciones lineales (hasta tres ecuaciones con tres incógnitas). Método de Gauss.
- ❖ Resolución de problemas de las ciencias sociales y de la economía.
- ❖ Inecuaciones lineales con una o dos incógnitas. Sistemas de inecuaciones. Resolución gráfica y algebraica.
- ❖ Programación lineal bidimensional. Región factible. Determinación e interpretación de las soluciones óptimas.
- ❖ Aplicación de la programación lineal a la resolución de problemas sociales, económicos y demográficos.

Criterios de evaluación	Estándares evaluables	Peso %	Comp	Instr
1. Organizar información procedente de situaciones del ámbito social utilizando el lenguaje matricial y aplicar las operaciones con matrices como instrumento para el tratamiento de dicha información.	1.1. Dispone en forma de matriz información procedente del ámbito social para poder resolver problemas con mayor eficacia.	1	CMCT	PE
	1.2. Utiliza el lenguaje matricial para representar datos facilitados mediante tablas y para representar sistemas de ecuaciones lineales.	3	CMCT	PE
	1.3. Realiza operaciones con matrices y aplica las propiedades de estas operaciones adecuadamente, de forma manual y con el apoyo de medios tecnológicos.	6	CMCT	PE
2. Transcribir problemas expresados en lenguaje usual al lenguaje algebraico y resolverlos utilizando técnicas algebraicas determinadas: matrices, sistemas de ecuaciones, inecuaciones y programación lineal bidimensional, interpretando críticamente el significado de las soluciones obtenidas.	2.1. Formula algebraicamente las restricciones indicadas en una situación de la vida real, el sistema de ecuaciones lineales planteado (como máximo de tres ecuaciones y tres incógnitas), lo resuelve en los casos que sea posible, y lo aplica para resolver problemas en contextos reales.	10	CMCT	PE
	2.2. Aplica las técnicas gráficas de programación lineal bidimensional para resolver problemas de optimización de funciones lineales que están sujetas a restricciones e interpreta los resultados obtenidos en el contexto del problema.	10	CMCT	PE

BLOQUE 3: ANÁLISIS. (PESO: 40%)

Contenidos

- ❖ Continuidad. Tipos de discontinuidad. Estudio de la continuidad en funciones elementales y definidas a trozos.
- ❖ Aplicaciones de las derivadas al estudio de funciones polinómicas, racionales e irracionales sencillas, exponenciales y logarítmicas.
- ❖ Problemas de optimización relacionados con las ciencias sociales y la economía.
- ❖ Estudio y representación gráfica de funciones polinómicas, racionales, irracionales, exponenciales y logarítmicas sencillas a partir de sus propiedades locales y globales.
- ❖ Concepto de primitiva. Cálculo de primitivas: Propiedades básicas. Integrales inmediatas.
- ❖ Cálculo de áreas: La integral definida. Regla de Barrow.

Criterios de evaluación	Estándares evaluables	Peso %	Comp	Instr
1. Analizar e interpretar fenómenos habituales de las ciencias sociales de manera objetiva traduciendo la información al lenguaje de las funciones y describiéndolo mediante el estudio cualitativo y cuantitativo de sus propiedades más características.	1.1. Modeliza con ayuda de funciones problemas planteados en las ciencias sociales y los describe mediante el estudio de la continuidad, tendencias, ramas infinitas, corte con los ejes, etc.	1	CMCT	PE
	1.2. Calcula las asíntotas de funciones racionales, exponenciales y logarítmicas sencillas.	4	CMCT	PE
	1.3. Estudia la continuidad en un punto de una función elemental o definida a trozos utilizando el concepto de límite.	5	CMCT	PE

2. Utilizar el cálculo de derivadas para obtener conclusiones acerca del comportamiento de una función, para resolver problemas de optimización extraídos de situaciones reales de carácter económico o social y extraer conclusiones del fenómeno analizado.	2.1. Representa funciones y obtiene la expresión algebraica a partir de datos relativos a sus propiedades locales o globales y extrae conclusiones en problemas derivados de situaciones reales.	10	CMCT	PE
	2.2. Plantea problemas de optimización sobre fenómenos relacionados con las ciencias sociales, los resuelve e interpreta el resultado obtenido dentro del contexto.	10	CMCT	PE
3. Aplicar el cálculo de integrales en la medida de áreas de regiones planas limitadas por rectas y curvas sencillas que sean fácilmente representables utilizando técnicas de integración inmediata.	3.1. Aplica la regla de Barrow al cálculo de integrales definidas de funciones elementales inmediatas.	5	CMCT	PE
	3.2. Aplica el concepto de integral definida para calcular el área de recintos planos delimitados por una o dos curvas.	5	CMCT	PE
BLOQUE 4: ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD. (PESO: 20%)				
Contenidos				
<ul style="list-style-type: none"> ❖ Profundización en la Teoría de la Probabilidad. Axiomática de Kolmogorov. Asignación de probabilidades a sucesos mediante la regla de Laplace y a partir de su frecuencia relativa. ❖ Experimentos simples y compuestos. Probabilidad condicionada. Dependencia e independencia de sucesos. ❖ Teoremas de la probabilidad total y de Bayes. Probabilidades iniciales y finales y verosimilitud de un suceso. ❖ Población y muestra. Métodos de selección de una muestra. Tamaño y representatividad de una muestra. ❖ Estadística paramétrica. Parámetros de una población y estadísticos obtenidos a partir de una muestra. Estimación puntual. ❖ Media y desviación típica de la media muestral y de la proporción muestral. ❖ Distribución de la media muestral en una población normal. Distribución de la media muestral y de la proporción muestral en el caso de muestras grandes. ❖ Estimación por intervalos de confianza. Relación entre confianza, error y tamaño muestral. ❖ Intervalo de confianza para la media poblacional de una distribución normal con desviación típica conocida. ❖ Intervalo de confianza para la media poblacional de una distribución de modelo desconocido y para la proporción en el caso de muestras grandes. 				
Criterios de evaluación	Estándares evaluables	Peso %	Comp	Instr
1. Asignar probabilidades a sucesos aleatorios en experimentos simples y compuestos, utilizando la regla de Laplace en combinación con diferentes técnicas de recuento personales, diagramas de árbol o tablas de contingencia, la axiomática de la probabilidad, el teorema de la probabilidad total y aplica el teorema de Bayes para modificar la probabilidad asignada a un suceso (probabilidad inicial) a partir de la información obtenida mediante la experimentación (probabilidad final), empleando los resultados numéricos obtenidos en la toma de decisiones en contextos relacionados con las ciencias sociales.	1.1. Calcula la probabilidad de sucesos en experimentos simples y compuestos mediante la regla de Laplace, las fórmulas derivadas de la axiomática de Kolmogorov y diferentes técnicas de recuento.	3	CMCT	PE
	1.2. Calcula probabilidades de sucesos a partir de los sucesos que constituyen una partición del espacio muestral.	3	CMCT	PE
	1.3. Calcula la probabilidad final de un suceso aplicando la fórmula de Bayes.	3	CMCT	PE
	1.4. Resuelve una situación relacionada con la toma de decisiones en condiciones de incertidumbre en función de la probabilidad de las distintas opciones.	1	CMCT	PE
2. Describir procedimientos estadísticos que permiten estimar parámetros desconocidos de una población con una fiabilidad o un error prefijados, calculando el tamaño muestral necesario y construyendo el intervalo de confianza para la media de una población normal con desviación típica conocida y para la media y proporción poblacional cuando el tamaño muestral es suficientemente grande.	2.1. Valora la representatividad de una muestra a partir de su proceso de selección.	0,25	CMCT	PE
	2.2. Calcula estimadores puntuales para la media, varianza, desviación típica y proporción poblacionales, y lo aplica a problemas reales.	0,25	CMCT	PE
	2.3. Calcula probabilidades asociadas a la distribución de la media muestral y de la proporción muestral, aproximándolas por la distribución normal de parámetros adecuados a cada situación, y lo aplica a problemas de situaciones reales.	0,75	CMCT	PE



	2.4. Construye, en contextos reales, un intervalo de confianza para la media poblacional de una distribución normal con desviación típica conocida.	3	CMCT	PE
	2.5. Construye, en contextos reales, un intervalo de confianza para la media poblacional y para la proporción en el caso de muestras grandes.	2	CMCT	PE
	2.6. Relaciona el error y la confianza de un intervalo de confianza con el tamaño muestral y calcula cada uno de estos tres elementos conocidos los otros dos y lo aplica en situaciones reales.	3	CMCT	PE
3. Presentar de forma ordenada información estadística utilizando vocabulario y representaciones adecuadas y analizar de forma crítica y argumentada informes estadísticos presentes en los medios de comunicación, publicidad y otros ámbitos, prestando especial atención a su ficha técnica, detectando posibles errores y manipulaciones en su presentación y conclusiones.	3.1. Utiliza las herramientas necesarias para estimar parámetros desconocidos de una población y presentar las inferencias obtenidas mediante un vocabulario y representaciones adecuadas.	0,25	CMCT	PE
	3.2. Identifica y analiza los elementos de una ficha técnica en un estudio estadístico sencillo.	0,25	CMCT	PE
	3.3. Analiza de forma crítica y argumentada información estadística presente en los medios de comunicación y otros ámbitos de la vida cotidiana.	0,25	CMCT	PE

* Los estándares **básicos** o esenciales desde el punto de vista competencial aparecen resaltados en **negrita**.

Competencias

CL: Comunicación lingüística.

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.

CDIG: Competencia digital.

AA: Aprender a aprender.

CSC: Competencias sociales y cívicas.

SIEE: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor. CEC:

Conciencia y expresiones culturales.



2. UNIDADES FORMATIVAS, SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN

EVALUACIÓN	2º BACH CCSS- SECUENCIACIÓN	TEMPORALIZACIÓN
1^a	UF 1: MATRICES (10%)	4 semanas
	UF 2: SISTEMAS LINEALES (10%)	4 semanas
	UF 3: PROGRAMACIÓN LINEAL (10%)	5 semanas
2^a	UF 4: CONTINUIDAD (10%)	3 semanas
	UF 5: DERIVADAS (20%)	4 semanas
	UF 6: INTEGRALES (10%)	3 semanas
3^a	UF 7: PROBABILIDAD (10%)	4 semanas
	UF 8: INTERVALOS DE CONFIANZA (10%)	3 semanas

3. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

La evaluación de los aprendizajes en Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato toma como referentes los criterios de evaluación y su concreción en estándares de aprendizaje evaluables. Dichos estándares pueden agruparse a efectos de evaluación, de acuerdo con la Orden de 5 de mayo de 2016, de la Consejería de Educación y Universidades por la que se regulan los procesos de evaluación en la Educación Secundaria Obligatoria y en el Bachillerato en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.

Para evaluar los criterios de evaluación y sus estándares asociados se utilizarán los siguientes instrumentos:

- **Pruebas escritas (PE).** Se realizarán al menos 2 exámenes por trimestre en todos los cursos desde 1º de ESO hasta 2º de Bachillerato siempre que el calendario lo permita. Excepcionalmente, en 2º de Bachillerato, se podrá hacer un único examen en el tercer trimestre al disponer únicamente de 7 semanas lectivas.
- **Exposiciones orales (EO).**
- **Fichas de actividades y trabajos (FAT).**
- **Observación directa del trabajo de cada alumno (OD).**

Se tendrán en cuenta los siguientes criterios generales para la corrección de las pruebas escritas:

- Se procurará que, en lo posible, los errores en un apartado no afecten a otros apartados.
- Los errores simples de cálculo restarán un 10% de la puntuación del ejercicio.
- Los errores importantes de cálculo o errores simples reiterados pueden conllevar puntuación 0 en ese apartado.



- Si un error simple ha llevado a un problema más sencillo se disminuirá la puntuación.
- Las preguntas contestadas correctamente sin incluir el desarrollo necesario para llegar a su resolución serán valoradas con 0 puntos.
- Se valorará el correcto uso del vocabulario y de la notación.
- El alumno puede elegir el método que considere más oportuno para la resolución de una cuestión, pero si esto demuestra la falta de comprensión de conocimientos básicos, la puntuación final puede ser menor que la indicada para dicha cuestión.
- El profesor decidirá en cada prueba si se puede utilizar la calculadora o no.
- El teléfono móvil o cualquier otro dispositivo electrónico no autorizado será depositado en el lugar que indique el profesor. Los alumnos que no cumplan esta norma y sean sorprendidos, entregarán el teléfono o dispositivo en Jefatura de Estudios y serán calificados en la prueba con 0 puntos.
- Si el profesor sospecha del uso fraudulento del móvil o cualquier otro medio en la resolución de algún problema, podrá requerir al alumno para que le explique de forma oral o escrita el procedimiento aplicado en la resolución del problema. Si se confirma dicho hecho será calificado en la prueba con 0 puntos.

4. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

❖ Calificaciones trimestrales

Para calcular la nota de cada evaluación en 2º de Bachillerato de Ciencias Sociales, seguiremos el siguiente procedimiento:

1. Obtendremos la media aritmética ponderada de los estándares de aprendizaje correspondientes al **BLOQUE 1** con los pesos asignados y le llamaremos **NOTA1**.
2. Obtendremos la media aritmética ponderada de los criterios de evaluación y sus estándares asociados desarrollados en dicha evaluación que no sean del BLOQUE 1 y le llamaremos **NOTA2**.
3. Aplicaremos la siguiente fórmula:

$$\text{NOTA EVALUACIÓN} = 0,10 \times \text{NOTA 1} + 0,90 \times \text{NOTA 2}$$

4. A continuación, el valor numérico obtenido de la aplicación de la fórmula anterior se aproximará por truncamiento al entero más próximo.
5. Finalmente, la correspondencia entre el valor numérico aproximado por truncamiento y la calificación que se emitirá en la sesión de evaluación será la siguiente:

Puntuación	Calificación
[9 ,10]	Sobresaliente (9 o 10)
[7, 9)	Notable (7 u 8)
[6 ,7)	Bien (6)
[5 ,6)	Suficiente (5)
[0 ,5)	Insuficiente (0,1,2,3 o 4)

Además, los alumnos que no superen la primera o la segunda evaluación podrán recuperarla realizando un



examen basado en los criterios de evaluación y sus estándares asociados desarrollados durante dicha evaluación. La tercera evaluación, si fuese necesario, se recuperará en el examen global.

❖ **Recuperaciones trimestrales**

Aquellos alumnos que obtengan calificación trimestral negativa en la primera o segunda evaluación, dispondrán de una recuperación que consistirá en una prueba escrita global. Dicha prueba será calificada sobre 10 puntos. Para obtener calificación positiva será necesario obtener al menos 5 puntos.

● **Alumnos que obtengan calificación positiva en la prueba de recuperación:**

La calificación trimestral de la NOTA 2 pasará a ser la media entre 5 y la calificación de la prueba de recuperación.

● **Alumnos que obtengan calificación negativa en la prueba de recuperación:**

La calificación trimestral de la NOTA 2 pasará a ser la mejor puntuación entre la calificación obtenida en la prueba de recuperación y la calificación trimestral de la NOTA 2 que tenía antes de la recuperación.

Por tanto, la calificación final del trimestre se calculará aplicando la siguiente fórmula:

$$\text{CALIFICACIÓN FINAL TRIMESTRAL} = 0,10 \times \text{NOTA 1} + 0,90 \times \text{NOTA 2}$$

Los alumnos con calificación trimestral positiva, también podrán presentarse a la prueba de recuperación para subir nota. En tal caso, la calificación trimestral será la media entre la calificación anterior y la calificación obtenida en la prueba de recuperación.

❖ **Calificación final ordinaria**

● En el caso de que todas las calificaciones trimestrales sean iguales o superiores a 3 puntos, la calificación final ordinaria será la media aritmética ponderada de las tres calificaciones trimestrales con dos decimales. Se habrá superado la materia cuando esta media sea de cinco puntos o más. En caso contrario, la calificación final ordinaria será insuficiente.

● En el caso de que alguna de las calificaciones trimestrales sea inferior a 3 puntos, la calificación final ordinaria será insuficiente, siendo necesario en este caso, superar la recuperación final. Los alumnos que tengan sólo una evaluación suspensa podrán optar por recuperar dicha evaluación o hacer el examen global. Los alumnos que tengan dos o más evaluaciones no superadas tendrán que hacer obligatoriamente el examen global.

Finalmente, la calificación que se emitirá en la sesión de evaluación será la nota final ordinaria que hemos obtenido con dos decimales, redondeada al entero más próximo.

❖ **Recuperación final**

Los alumnos con calificación final ordinaria negativa, dispondrán de una prueba global de recuperación. En dicha prueba, los bloques de contenido tendrán el mismo peso que en la prueba extraordinaria. Será calificada sobre 10 puntos, siendo necesarios al menos 5 puntos para aprobar.

● **Alumnos que obtengan calificación positiva en la prueba global de recuperación:**

La calificación final ordinaria pasará a ser la media entre 5 y la calificación de la prueba de recuperación.

● **Alumnos que obtengan calificación negativa en la prueba de recuperación:**

La calificación final ordinaria pasará a ser la mejor entre la calificación obtenida en la prueba global de recuperación y la calificación final ordinaria que tenía antes de la recuperación.

No podrán realizar la prueba de recuperación final los alumnos con calificación ordinaria positiva, ya que en su



momento dispusieron de la posibilidad de subida de nota mediante las recuperaciones trimestrales.

❖ **Calificación final extraordinaria**

Los alumnos de 2º de Bachillerato con calificación final ordinaria negativa dispondrán de una prueba extraordinaria, que tendrá lugar a final de Junio (20, 21,22 y 23 de Junio).

Será una prueba escrita global y común para todos los alumnos del centro, que se calificará sobre 10 puntos, siendo necesarios al menos 5 puntos para aprobar. Incluirá cuestiones relativas a todos los bloques de contenido. El primer bloque "Procesos, métodos y actitudes en matemáticas", por ser transversal al resto, será evaluado conjuntamente con cada uno de los bloques restantes. Por lo tanto, el 10% de ponderación de dicho bloque quedará distribuido entre los demás, tal como se indica a continuación:

2º Bachillerato de Ciencias Sociales

Bloque 2+Bloque 1	Números y álgebra + Procesos, métodos y actitudes en matemáticas	33,3%
Bloque 3+Bloque 1	Análisis + Procesos, métodos y actitudes en matemáticas	43,3%
Bloque 4+Bloque 1	Estadística y probabilidad + Procesos, métodos y actitudes en matemáticas	23,3%

6. IMPOSIBILIDAD DE APLICACIÓN DE LA EVALUACIÓN CONTINUA

De acuerdo con el artículo 47 de la orden 5 de mayo de 2016, por la que se regulan los procesos de evaluación en la Educación Secundaria Obligatoria y en el Bachillerato en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, la falta de asistencia a clase de modo reiterado puede provocar la imposibilidad de la aplicación correcta de los criterios de evaluación y la propia evaluación continua. El porcentaje de faltas de asistencia, justificadas e injustificadas, que originan la imposibilidad de aplicación de la evaluación continua se establece, con carácter general, en el 30% del total de horas lectivas de la materia (42 faltas en materias de 4 horas semanales).

Por consiguiente, para calificar el aprendizaje de dichos alumnos el profesor que imparte clase al alumno realizará una evaluación extraordinaria basada en los criterios de evaluación y en los estándares de aprendizaje evaluables establecidos anteriormente para cada materia y utilizaremos como instrumento de evaluación una prueba escrita en la que se evaluará una selección de los estándares desarrollados a lo largo del curso. La prueba será calificada sobre 10 puntos, siendo necesario obtener al menos 5 puntos para aprobar.

Será una prueba escrita global, que se calificará sobre 10 puntos, siendo necesarios al menos 5 puntos para aprobar. Incluirá cuestiones relativas a todos los bloques de contenido. El primer bloque "Procesos, métodos y actitudes en matemáticas", por ser transversal al resto, será evaluado conjuntamente con cada uno de los bloques restantes. Por lo tanto, el 10% de ponderación de dicho bloque quedará distribuido entre los demás, tal como se indica a continuación:



2º Bachillerato de Ciencias Sociales

Bloque 2+Bloque 1	Números y álgebra + Procesos, métodos y actitudes en matemáticas	33,3%
Bloque 3+Bloque 1	Análisis + Procesos, métodos y actitudes en matemáticas	43,3%
Bloque 4+Bloque 1	Estadística y probabilidad + Procesos, métodos y actitudes en matemáticas	23,3%

7. ALUMNOS CON LAS MATEMÁTICAS DEL CURSO ANTERIOR PENDIENTE

Para recuperar las matemáticas de cursos anteriores pendientes, los alumnos dispondrán a lo largo del curso de dos pruebas escritas parciales y una prueba escrita global, que serán calificadas cada una de ellas sobre 10 puntos.

Aprobarán la asignatura, y no tendrán que hacer la prueba global, aquellos alumnos que obtengan en los dos exámenes parciales una media aritmética mayor o igual que 5, salvo que hubiesen obtenido una calificación inferior a 3 en alguna de las dos pruebas.

Quienes no consigan aprobar mediante las pruebas parciales, estarán obligados a hacer la prueba global y a obtener en ella una calificación igual o mayor que 5.

Fechas y contenidos de las pruebas en 1º de Bachillerato de Ciencias Sociales:

	PRUEBA 1: 17 al 19 de Enero	PRUEBA 2: 4 al 6 de Abril	PRUEBA GLOBAL: 2 al 3 de Mayo
Matemáticas aplicadas a las Ciencias Sociales I	1) Números reales 2) Álgebra 3) Aritmética mercantil 4) Funciones elementales	5) Límites y continuidad 6) Derivadas 7) Estadística bidimensional 8) Probabilidad 9) Distribuciones de probabilidad	Toda la materia

Las fechas exactas serán fijadas por Jefatura de Estudios.

8. MÁS INFORMACIÓN

El presente documento estará disponible para su consulta en:

- Tablón de anuncios del Aula virtual o Google Classroom de la clase y página web del centro.

Para más información se recomienda consultar la programación del departamento de Matemáticas que estará disponible en la página web del instituto dentro del espacio dedicado al Departamento de Matemáticas:

www.iax.es/departamentos/matematicas/