

## **Procesos de evaluación**

### **MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS APLICADAS – 4º ESO**

#### **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

Crit.MAAP.1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.

Crit.MAAP.1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.

Crit.MAAP.1.3. 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.

Crit.MAAP.1.4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.

Crit.MAAP.1.5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.

Crit.MAAP.1.6. 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 de la realidad.

Crit.MAAP.1.7. 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.

Crit.MAAP.1.8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.

Crit.MAAP.1.9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.

Crit.MAAP.1.10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.

Crit.MAAP.1.11. 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.

Crit.MAAP.1.12. 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.

Crit.MAAP.2.1. Conocer y utilizar los distintos tipos de números y operaciones, junto con sus propiedades, para resolver problemas relacionados con la vida diaria y otras materias del ámbito académico recogiendo, transformando e intercambiando información.

Crit.MAAP.2.2. Utilizar con destreza el lenguaje algebraico, sus operaciones y propiedades.

Crit.MAAP.2.3. Representar y analizar situaciones y estructuras matemáticas utilizando ecuaciones de distintos tipos para resolver problemas.

Crit.MAAP.3.1. 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.

Crit.MAAP.3.2. Utilizar aplicaciones informáticas de geometría, representado cuerpos geométricos y comprobando, mediante interacción con ella, propiedades geométricas.

Crit.MAAP.4.1. Identificar relaciones cuantitativas en una situación, determinar el tipo de función que puede representarlas. 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.

Cri.MAAP.4.2. Analizar información proporcionada a partir de tablas y gráficas que representan relaciones funcionales asociadas a situaciones reales, obteniendo información sobre su comportamiento, evolución y posibles resultados finales.

Crit.MAAP.5.1. Utilizar el vocabulario adecuado para la descripción de situaciones relacionadas con el azar y la estadística, analizando e interpretando informaciones que aparecen en los medio de comunicación.

Crit.MAAP.5.2. 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, calculador, hoja de cálculo), valorando cualitativamente la representatividad de las muestras utilizadas.

Crit.MAAP.5.3. Calcular las 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.

## **CONTENIDOS SEGÚN SECUENCIACIÓN DE CLASE Y SU CORRESPONDENCIA CON EL LIBRO DE TEXTO**

### **Repaso inicial y Tema 1. Números reales**

Potencias de exponente entero y fraccionario. Est.MAAP.2.1.2

Operaciones con potencias (propiedades de las potencias) Est.MAAP.2.1.2

Números racionales e irracionales. Est.MAAP.2.1.1

Clasificación de números reales. Est.MAAP.2.1.1.

Representación gráfica de números reales Est.MAAP.2.1.5

Propiedades y operaciones con radicales.

Racionalización

Igualdades notables e igualdades not. con radicales. Est.MAAP.2.2.2

Calculo de error absoluto y error relativo Est.MAAP.2.1.6

Notación científica y orden de magnitud. Est.MAAP.2.1.4

Intervalos y semirrectas. Est.MAAP.2.1.5

Problemas con números racionales. Est.MAAP.2.1.2

Problemas de aplicar descuentos e intereses Est.MAAP.2.1.6

Desglosar facturas. (ver qué IVA se ha aplicado) Est.MAAP.2.1.6

Concepto de logaritmo.

Operaciones y propiedades con logaritmos.

Cambio de Base.

Resolución de problemas usando logaritmos.

## **Tema 2. Proporcionalidad**

Magnitudes directa e inversamente proporcionales Est.MAAP.2.1.7

Repartos directa e inversamente proporcionales Est.MAAP.2.1.7

Proporcionalidad compuesta Est.MAAP.2.1.7

Porcentajes Est.MAAP.2.1.6

Interés simple y compuesto Est.MAAP.2.1.6

## **Tema 3 (Álgebra) y Tema 4. Ecuaciones y sistemas de ecuaciones**

Resolución de ecuaciones:

- Primer grado sin denominadores Est.MAAP.2.3.1
- Primer grado con denominadores Est.MAAP.2.3.1
- segundo grado, completas e incompletas Est.MAAP.2.3.1
- bicuadradas.
- radicales.

Sistemas de ecuaciones lineales. Est.MAAP.2.3.1

Sistemas de ecuaciones lineales de segundo grado.

Sistemas de ecuaciones lineales de tres incógnitas.

Interpretar y resolver problemas con ecuaciones. Problemas tipo:

- Problemas de persecuciones. Est.MAAP.2.3.1 Est.MAAP.2.3.2

- Problemas de choques. Est.MAAP.2.3.1 Est.MAAP.2.3.2
- Problemas generales que se resuelven con ecuaciones de segundo grado (geometría...). Est.MAAP.2.3.1 Est.MAAP.2.3.2. Est.MAAP.3.1.3 Est.MAAP.3.1.4.
- Problemas de mezclas (que se resuelven con sistema de ecuaciones). Est.MAAP.2.3.1 Est.MAAP.2.3.2
- Problemas generales con dos incógnitas (dinero, edades, geometría). Est.MAAP.2.3.1 Est.MAAP.2.3.2

### **Tema 11. Triángulos rectángulos**

Trigonometría. Tres razones trigonométricas: seno, coseno, y tangente. Est.MAAP.3.1.4

Resolución de triángulos rectángulos (saber hallar los tres lados y los tres ángulos) usando razones trigonométricas y/o Teorema de Pitágoras. Est.MAAP.3.1.4

Pendientes e inclinaciones Est.MAAP.3.1.4 Est.MAAP.2.1.6

Problemas de doble observación. Est.MAAP.3.1.4 Est.MAAP.2.3.1

### **Temas 5 y 6. Funciones**

Continuidad Est.MAAP.4.1.3

Tasa de variación media Est.MAAP.4.1.5

Funciones lineales (afines) y cuadráticas

- Calcular fórmula de función lineal dados dos puntos Est.MAAP.4.1.6 Est.MAAP.2.3.1
- Concepto de pendiente en una función lineal Est.MAAP.4.1.3
- Tablas de valores Est.MAAP.4.1.3
- Cortes con los ejes Est.MAAP.4.1.3
- Interpretación de la gráfica de una función lineal Est.MAAP.4.2.1.
- Representación gráfica de una función lineal. Est.MAAP.4.2.2
- Problemas prácticos con funciones lineales Est.MAAP.4.1.6 Est.MAAP.4.1.4
- Puntos de corte entre dos funciones lineales Est.MAAP.4.1.6 Est.MAAP.2.3.1
- Representación gráfica de una función cuadrática Est.MAAP.4.2.2
- Cortes con los ejes. Est.MAAP.4.1.3 Est.MAAP.2.3.1
- Calculo del vértice de una función cuadrática Est.MAAP.4.2.2
- Tablas de valores Est.MAAP.4.1.3
- Interpretación de la gráfica de una función cuadrática Est.MAAP.4.2.1
- Puntos de corte entre una función lineal y una función cuadrática Est.MAAP.4.2.1

## **Tema 7. Estadística**

Representación gráfica de tablas de frecuencias. Est.MAAP.5.2.4

Estadística unidimensional (media, moda, mediana, cuartiles, varianza, desviación típica, coeficiente de variación, valores atípicos, media truncada). Realizar tablas estadísticas Est.MAAP.5.2.2 Est.MAAP.5.2.3

Estadística bidimensional.

Dibujar diagramas de puntos.

Realizar tablas.

Calcular covarianza.

Calcular coeficiente de variación de Pearson.

Calcular la recta de regresión.

Estadística bidimensional, dependencia. Interpretar tablas resueltas y saber utilizar la recta de regresión

## **Tema 8. Probabilidad**

Azar y probabilidad. Frecuencia de un suceso aleatorio. Est.MAAP.5.1.1

Cálculo de probabilidades mediante la Regla de Laplace. Est.MAAP.5.3.1

Probabilidad simple y compuesta. Sucesos dependientes e independientes. Diagramas de árbol. Est.MAAP.5.3.2

## **Tema 9. Perímetros áreas y volúmenes**

Se han utilizado fórmulas para la resolución de problemas durante todo el curso. Especialmente circunferencia y círculo, teorema de Pitágoras, figuras y prismas Est.MAAP.3.1.1 Est.MAAP.3.1.2 Est.MAAP.3.1.3. Est.MAAP.3.1.4

## **PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN**

La evaluación del proceso de aprendizaje de los alumnos se realizará de la siguiente manera:

1. Se realizará un examen a principio de curso con contenidos mínimos para conocer cuál es el nivel de partida de cada alumno y efectuar una evaluación inicial
2. Se realizará un control con cuestiones teórico-prácticas al término de cada tema explicado. El control puede ser de dos temas que guarden relación. En el control se podrán preguntar cuestiones de controles anteriores (hasta un máximo del 20%)
3. Se realizará un examen de evaluación de todos los temas dados durante la evaluación (la mayoría de las preguntas serán de esa evaluación, pero se reservarán preguntas de

evaluaciones anteriores hasta un máximo del 20%). La fechas serán determinadas por dirección

4. Se controlará el estudio diario mediante preguntas orales al comienzo de cada clase y control de esquemas/resúmenes realizados.
5. Se controlará diariamente la correcta realización de los deberes mandados.
6. Se revisará cada evaluación el cuaderno de trabajo, valorando que esté completo, la presentación y la corrección de ejercicios.
7. Ocasionalmente se mandará la realización de trabajos de ampliación individuales o grupales, valorando el trabajo individual y en equipo.
8. Se evaluará también la actitud del alumno en clase, concretamente su interés, atención, participación, trabajo y comportamiento.

La nota en cada evaluación se obtendrá de la siguiente manera:

Se dará mayor peso a las calificaciones de las pruebas escritas, de manera que se hará una media ponderada de las calificaciones del trimestre según los siguientes porcentajes:

- Examen de evaluación 50% de la nota. Nota inferior a 3,5 no mediará, supondrá suspenso en la evaluación
- Media de los controles periódicos: 40% de la nota
- Deberes, trabajo diario y actitud en clase: 10 % de la nota (teniendo en cuenta las indicaciones de la tabla adjunta). Es necesario recalcar que 5 o más faltas de deberes supone suspenso directo en la evaluación, a menos que el día del examen se presente el cuaderno con todos los deberes realizados, en cuyo caso le computará con un 0 el apartado de Deberes, trabajo diario y actitud en clase, pero se le podrá calcular la media ponderada con el resto de apartados.

Para calificar este apartado se usará el siguiente criterio general

Faltas de deberes o anotaciones negativas	Nota máxima
Ninguna	10
1 anotación negativa	7,5
2 anotaciones negativas	5
3 anotaciones negativas	2,5
4 anotaciones negativas	0
5 o más anotaciones	Suspende

Los trabajos especiales podrán valorarse como un control periódico o dentro del apartado deberes, según se avise a los alumnos. La no presentación de alguno de estos trabajos puede suponer suspender la evaluación.

Además se valorará la presentación, ortografía y calidad de la expresión en las respuestas de cada prueba o trabajo. Cada falta de ortografía bajará la nota 0,5 pts. y una mala presentación 0,5 pts., ambos recuperables con la entrega de un ejercicio de ortografía con las palabras mal escritas y uno de correcta presentación respectivamente.

La realización de trampas durante los controles se penalizará de la siguiente manera:

- miradas, hablar con un compañero: baja un punto la nota de la prueba,
- reiteración: cero en la prueba
- Llevar pequeñas anotaciones: cero en la prueba.
- Falsificación, intercambio de hojas, fraude: suspenso en la evaluación.

En caso de no superar los objetivos de la evaluación, se realizará un examen de recuperación en la fecha establecida por el Centro, que es junio.

La nota final del curso será la media de la nota de las tres evaluaciones en caso de haber superado todas ellas. Si alguna evaluación no ha sido superada, la nota final será insuficiente independientemente de la nota media obtenida. A la hora de calificar la nota final, también se tendrá en cuenta los contenidos trabajados en clase desde la finalización de la tercera evaluación hasta el final del periodo lectivo (con fichas, cuaderno, pruebas, preguntas orales). Los resultados obtenidos en este periodo podrán matizar la media final con hasta un punto por encima o por debajo del promedio, aunque no supondrán poder aprobar si hay alguna evaluación suspendida ni tampoco poder suspender la final si todas las evaluaciones han sido superadas positivamente.

### **Prueba extraordinaria**

En caso de no recuperar alguna evaluación, se realizará una prueba extraordinaria de los contenidos mínimos de toda la asignatura en las fechas determinadas por la administración (septiembre). En dicha prueba se deberá superar los contenidos mínimos de la mayoría de la asignatura, establecido por el departamento en el 75% de los contenidos. El examen de la prueba extraordinaria no tendrá calificación numérica. Consistirá en una plantilla con el listado de contenidos mínimos que aparecen en la prueba y un casillero para marcar si lo supera o no, de manera que se pueda valorar el grado de superación de esos contenidos.

### **Recuperación de asignatura pendiente del curso anterior**

Para la recuperación de la asignatura pendiente del curso anterior se tomarán en cuenta los progresos realizados durante el curso. Si se aprueban las dos primeras evaluaciones de 4º de ESO, se considerará que ha adquirido los contenidos de 3º ESO.

En cualquier caso, el alumno que haya suspendido las evaluaciones, podrá demostrar que consigue los objetivos de la asignatura del curso anterior en una prueba de contenidos mínimos que se realizará en las fechas que determine el centro (mayo o junio). A la nota conseguida en el examen de contenidos mínimos de 3º se le sumará la nota de la 1ª evaluación de 4º y la nota de la 2ª evaluación de 4º multiplicadas estas dos últimas por el factor de conversión  $\times 0,2$ . Si la suma es igual o superior a 5 se habrá recuperado la asignatura pendiente.

## **CONTENIDOS MÍNIMOS**

### **Repaso inicial y Tema 1. Números reales**

Potencias de exponente entero y fraccionario. Est.MAAP.2.1.2

Operaciones con potencias (propiedades de las potencias) Est.MAAP.2.1.2

Números racionales e irracionales. Est.MAAP.2.1.1

Clasificación de números reales. Est.MAAP.2.1.1.

Representación gráfica de números reales Est.MAAP.2.1.5

Igualdades notables e igualdades not. con radicales. Est.MAAP.2.2.2

Calculo de error absoluto y error relativo Est.MAAP.2.1.6

Notación científica y orden de magnitud. Est.MAAP.2.1.4

Intervalos y semirrectas. Est.MAAP.2.1.5

Problemas con números racionales. Est.MAAP.2.1.2

Problemas de aplicar descuentos e intereses Est.MAAP.2.1.6

Desglosar facturas (ver qué IVA se ha aplicado). Est.MAAP.2.1.6

Concepto de logaritmo.

### **Tema 2. Proporcionalidad**

Magnitudes directa e inversamente proporcionales Est.MAAP.2.1.7

Repartos directa e inversamente proporcionales Est.MAAP.2.1.7

Proporcionalidad compuesta Est.MAAP.2.1.7

Porcentajes Est.MAAP.2.1.6

Interés simple y compuesto Est.MAAP.2.1.6

### **Tema 3 (Álgebra) y Tema 4. Ecuaciones y sistemas de ecuaciones**

Resolución de ecuaciones:

- Primer grado sin denominadores Est.MAAP.2.3.1



- Primer grado con denominadores Est.MAAP.2.3.1
- segundo grado, completas e incompletas Est.MAAP.2.3.1
- bicuadradas.
- radicales.

Sistemas de ecuaciones lineales. Est.MAAP.2.3.1

Interpretar y resolver problemas con ecuaciones. Problemas tipo:

- Problemas de persecuciones. Est.MAAP.2.3.1 Est.MAAP.2.3.2
- Problemas de choques. Est.MAAP.2.3.1 Est.MAAP.2.3.2
- Problemas generales que se resuelven con ecuaciones de segundo grado (geometría...). Est.MAAP.2.3.1 Est.MAAP.2.3.2. Est.MAAP.3.1.3 Est.MAAP.3.1.4.
- Problemas de mezclas (que se resuelven con sistema de ecuaciones). Est.MAAP.2.3.1 Est.MAAP.2.3.2
- Problemas generales con dos incógnitas (dinero, edades, geometría). Est.MAAP.2.3.1 Est.MAAP.2.3.2

### **Tema 11. Triángulos rectángulos**

Trigonometría. Tres razones trigonométricas: seno, coseno, y tangente. Est.MAAP.3.1.4

Resolución de triángulos rectángulos (saber hallar los tres lados y los tres ángulos) usando razones trigonométricas y/o Teorema de Pitágoras. Est.MAAP.3.1.4

Pendientes e inclinaciones Est.MAAP.3.1.4 Est.MAAP.2.1.6

Problemas de doble observación. Est.MAAP.3.1.4 Est.MAAP.2.3.1

### **Temas 5 y 6. Funciones**

Continuidad Est.MAAP.4.1.3

Tasa de variación media Est.MAAP.4.1.5

Funciones lineales (afines) y cuadráticas

- Calcular fórmula de función lineal dados dos puntos Est.MAAP.4.1.6 Est.MAAP.2.3.1
- Concepto de pendiente en una función lineal Est.MAAP.4.1.3
- Tablas de valores Est.MAAP.4.1.3
- Cortes con los ejes Est.MAAP.4.1.3
- Interpretación de la gráfica de una función lineal Est.MAAP.4.2.1.
- Representación gráfica de una función lineal. Est.MAAP.4.2.2
- Problemas prácticos con funciones lineales Est.MAAP.4.1.6 Est.MAAP.4.1.4

- Puntos de corte entre dos funciones lineales Est.MAAP.4.1.6 Est.MAAP.2.3.1
- Representación gráfica de una función cuadrática Est.MAAP.4.2.2
- Cortes con los ejes. Est.MAAP.4.1.3 Est.MAAP.2.3.1
- Calculo del vértice de una función cuadrática Est.MAAP.4.2.2
- Tablas de valores Est.MAAP.4.1.3
- Interpretación de la gráfica de una función cuadrática Est.MAAP.4.2.1
- Puntos de corte entre una función lineal y una función cuadrática Est.MAAP.4.2.1

### **Tema 7. Estadística**

Representación gráfica de tablas de frecuencias. Est.MAAP.5.2.4

Estadística unidimensional (media, moda, mediana, cuartiles, varianza, desviación típica, coeficiente de variación, valores atípicos, media truncada). Realizar tablas estadísticas Est.MAAP.5.2.2 Est.MAAP.5.2.3

Estadística bidimensional, dependencia. Dibujar diagramas de puntos. Interpretar tablas resueltas y saber utilizar la recta de regresión

### **Tema 9. Perímetros áreas y volúmenes**

Se han utilizado fórmulas para la resolución de problemas durante todo el curso. Especialmente circunferencia y círculo, teorema de Pitágoras, Est.MAAP.3.1.1 Est.MAAP.3.1.2 Est.MAAP.3.1.3. Est.MAAP.3.1.4