

Prueba extraordinaria para la obtención del título de ESO.

Matemáticas orientadas a las enseñanzas aplicadas 4º de ESO

a) Contenidos:

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas

- Planificación del proceso de resolución de problemas.
- Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, 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.
- 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.
- 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 y estadísticos.
 - c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico.

Bloque 2. Números y Álgebra

UNIDAD 1: Números enteros y racionales

- Operaciones. Reglas.
- Manejo diestro en las operaciones con números enteros.
- Valor absoluto.
- Representación en la recta.
- Operaciones con fracciones:
 - Simplificación.
 - Equivalencia. Comparación.
 - Suma.
 - Producto.
 - Cociente.
- La fracción como operador.
- Potencias de exponente entero. Operaciones. Propiedades.
- Relación entre las potencias y las raíces.
- Resolución de problemas aritméticos.

UNIDAD 2: Números decimales

- Ventajas: escritura, lectura, comparación, números aproximados.
- Paso de fracción a decimal.
- Paso de decimal exacto a fracción.
- Paso de decimal periódico a fracción.
 - Periódico puro.
 - Periódico mixto.
- Error absoluto.
- Error relativo.
- Redondeo de números.
- Asignación de un número de cifras acorde con la precisión de los cálculos y con lo que esté expresando.
- Cálculo de una cota del error absoluto y del error relativo cometidos.
- Lectura y escritura de números en notación científica.

- Manejo de la calculadora para la notación científica.

UNIDAD 3: Números reales

- Expresión decimal.
- Reconocimiento de algunos irracionales ($\sqrt{2}$, Φ , π ...).
- La recta real.
- Representación exacta o aproximada de números de distintos tipos sobre la recta real
- Intervalos y semirrectas. Nomenclatura.
- Expresión de intervalos o semirrectas con la notación adecuada.
- Raíz n-ésima de un número: propiedades.
- Notación exponencial de las raíces.
- Utilización de la calculadora para obtener potencias y raíces cualesquiera.
- Propiedades de los radicales.
- Utilización de las propiedades con radicales. Simplificación. Racionalización de denominadores.

UNIDAD 4: Problemas Aritméticos

- Identificación de las relaciones de proporcionalidad.
- Resolución de problemas de proporcionalidad directa e inversa: método de reducción a la unidad y regla de tres.
- Resolución de problemas de proporcionalidad compuesta.
- Repartos directa e inversamente proporcionales.
- Cálculo de porcentajes.
- Asociación de un porcentaje a una fracción o a un número decimal.
- Resolución de problemas de porcentajes (cálculo de porcentajes directos, cálculo del total conocida la parte, cálculo del porcentaje conocidos el total y la parte y cálculo de aumentos y disminuciones porcentuales).
- Interés bancario: el interés simple como un caso de proporcionalidad compuesta. Fórmula.
- Otros problemas aritméticos de mezclas, móviles, llenado y vaciado.

UNIDAD 5: Expresiones algebraicas

- Monomios: Terminología. Monomios semejantes.
- Valor numérico de un monomio.
- Operaciones con monomios: producto, cociente, simplificación.
- Valor numérico de un polinomio.
- Suma, resta y multiplicación de polinomios.
- Raíces de un polinomio. Regla de Ruffini para dividir polinomios entre monomios del tipo $x - a$
- Sacar factor común en un polinomio.
- Identidades notables y su utilización para la factorización de polinomios.
- La división exacta como instrumento para la factorización (raíces del polinomio).

UNIDAD 6: Ecuaciones

- Ecuación e identidad: soluciones
- Ecuaciones de primer grado: Técnicas de resolución. Simplificación, transposición. Eliminación de denominadores.
- Aplicación a la resolución de problemas.
- Ecuaciones de segundo grado: resolución diestra de ecuaciones de segundo grado, completas e incompletas.
- Resolución de ecuaciones: factorizadas, con radicales y con x en el denominador.
- Resolución de problemas mediante ecuaciones.
- Identificación de soluciones de una inecuación de primer grado.
- Resolución de inecuaciones de primer grado. Semirrecta solución. Interpretación gráfica.
- Resolución de sistemas de inecuaciones de primer grado.

- Resolución de problemas para los que hay que recurrir a las inecuaciones.

UNIDAD 7: Sistemas de ecuaciones

- Ecuación lineal con dos incógnitas: Solución. Interpretación gráfica. Representación gráfica de una ecuación lineal con dos incógnitas e identificación de los puntos de la recta como solución de la inecuación.
- Sistemas de ecuaciones lineales: Solución de un sistema. Interpretación gráfica. Sistemas compatibles determinados, compatibles determinados e incompatibles.
- Métodos algebraicos para la resolución de sistemas lineales: sustitución, igualación y reducción.
- Igualación
- Reducción.
- Resolución de problemas mediante sistemas de ecuaciones.

Bloque 4. Funciones

UNIDAD 8: Funciones. Características

- Concepto de función y distintas formas de presentar una función: representación gráfica, tabla de valores y expresión analítica o fórmula.
- Relación de expresiones gráficas y analíticas de funciones.
- Dominio de definición de una función.
- Cálculo del dominio de definición de diversas funciones.
- Discontinuidad y continuidad de una función. Razones por las que una función puede ser discontinua.
- Crecimiento, decrecimiento, máximos y mínimos de una función.
- Tasa de variación media de una función en un intervalo: obtención sobre la representación gráfica y a partir de la expresión analítica. Significado de la T.V.M. en una función *espacio-tiempo*.
- Reconocimiento de tendencias y periodicidades.

UNIDAD 9: Funciones elementales

- Función lineal. Pendiente de una recta.
- Tipos de funciones lineales: función de proporcionalidad y función constante.
- Obtención de información a partir de dos o más funciones lineales referidas a fenómenos relacionados entre sí.
- Expresión de la ecuación de una recta conocidos un punto y la pendiente.
- Representación de funciones cuadráticas. Obtención de la abscisa del vértice y de algunos puntos próximos al vértice. Métodos sencillos para representar parábolas.
- Funciones radicales.
- Funciones de proporcionalidad inversa: la hipérbola.
- Funciones exponenciales

Bloque 3. Geometría

UNIDAD 10: Geometría

- El teorema de Pitágoras y sus aplicaciones: enunciados aritmético y geométrico.
- Figuras semejantes. Propiedades. Razón de semejanza. Escala. Reducciones y ampliaciones.
- Semejanza de triángulos. Teorema de Tales.
- Razón entre las áreas y entre los volúmenes de figuras semejantes.
- Clasificación y análisis de figuras planas. Cálculo de áreas.
- Cuerpos geométricos: clasificación y análisis. Cálculo de áreas y volúmenes.

Bloque 5. Estadística y probabilidad

UNIDAD 11: Estadística

- Nociones generales: Individuo, población, muestra, caracteres, variables (cualitativas, cuantitativas,

discretas, continuas).

- Identificación y elaboración de gráficos estadísticos.
- Elaboración de tablas de frecuencias, con datos aislados y con datos agrupados (sabiendo elegir los intervalos).
- Parámetros estadísticos: media, desviación típica y coeficiente de variación. Cálculo de los parámetros estadísticos para distribuciones dadas por tablas o a partir de las marcas de clase
- Medidas de posición: mediana, cuartiles y centiles. Obtención de las medidas de posición en tablas con datos aislados.
- Nociones de estadística inferencial: muestra (aleatoriedad y tamaño).

UNIDAD 12: Distribuciones bidimensionales

- Dos variables relacionadas estadísticamente: nube de puntos, correlación y recta de regresión.
- El valor de la correlación.
- La recta de regresión para hacer previsiones

UNIDAD 13: Probabilidad

- Sucesos aleatorios: relaciones y operaciones con sucesos
- Probabilidad de un suceso.
- Propiedades de las probabilidades.
- Experiencias aleatorias: regulares e irregulares.
- Ley de Laplace.
- Experiencias compuestas Extracciones con y sin reemplazamiento.
- Composición de experiencias independientes. Cálculo de probabilidades.
- Composición de experiencias dependientes. Cálculo de probabilidades.
- Tablas de contingencia.

b) Criterios de evaluación:

En el examen sólo se podrá utilizar bolígrafo negro o azul. Se podrá utilizar calculadora. No está permitido, en ningún caso, el uso del corrector ortográfico, el lapicero o los bolígrafos de tinta borrable. No se pueden presentar varias versiones del mismo ejercicio. En el caso de que se presenten, se evaluará dicho ejercicio con un cero. Los procedimientos y desarrollos de cada ejercicio deben aparecer presentados con CLARIDAD y corrección ortográfica.

Para aprobar se deberá obtener un mínimo de 5 puntos en el examen.