

DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS CURSO 2016/17

Convocatoria extraordinaria de septiembre:

En la evaluación extraordinaria el instrumento de evaluación será una prueba escrita referida tanto a los contenidos desarrollados durante el curso, como a los criterios de evaluación trabajados. El grado de dificultad será similar al que se ha trabajado a lo largo del curso.

Se permitirá el uso de calculadora, aunque no aquellas que puedan tener grabadas imágenes o archivos en memoria (como por ejemplo el móvil).

En los ejercicios de la prueba se deben expresar los pasos seguidos para la resolución, no se valorarán aquellos en los que solamente se responda el resultado final.

Todos los ejercicios de esta prueba tendrán el mismo valor, salvo que se especifique en el propio examen lo contrario.

1º ESO - CONTENIDOS:

1-Números Naturales. Sistemas de numeración decimal. Representación y ordenación. Suma y resta de números naturales. Propiedades de la suma y resta. Multiplicación y división. Aproximaciones. Potencias de exponente natural. Potencias de base 10. Producto y división de potencias de la misma base. Potencia de otra potencia. Jerarquía de operaciones. Raíz cuadrada exacta. Uso de la calculadora. Resolución de problemas.

2-Divisibilidad de los números naturales. Múltiplos y divisores. Números primos y compuestos. Criterios de divisibilidad (2, 3, 5 y 10). Factorización de un número. Máximo común divisor. Mínimo común múltiplo. Resolución de problemas.

3-Fracciones. Concepto de fracción. Representación gráfica y en la recta numérica. Fracciones equivalentes. Amplificación y simplificación de fracciones. Comparación de fracciones. Suma y resta de fracciones. Multiplicación y división de fracciones. Resolución de problemas.

4-Decimales. Escritura y lectura de números decimales. Ordenación y representación en la recta. Suma y resta de números decimales. Multiplicación y división de números decimales. Aproximación de números decimales. Uso de la calculadora. Resolución de problemas.

5-Números enteros. Números positivos y negativos. Representación en la recta. Valor absoluto de un número entero. Opuesto de un número entero. Ordenación y comparación de enteros. Suma y resta sencillas de números enteros. Multiplicación y división de enteros. Resolución de problemas.

6-Proporcionalidad numérica. Proporción Concepto de magnitudes directamente proporcionales. Cálculo de magnitudes directamente proporcionales. Porcentajes: significado del tanto por ciento y cálculo del porcentaje de una cantidad. Expresión del porcentaje como número decimal y como fracción. Resolución de problemas.

7-Lenguaje algebraico. Expresiones algebraicas. Términos y operaciones. Valor numérico de una expresión algebraica. Ecuaciones. Resolución de ecuaciones sencillas. Resolución de problemas.

2º ESO - CONTENIDOS:

1-Números Naturales. Concepto de Potencia. Concepto de **Raíz cuadrada**. Raíz cuadrada exacta. Uso de la calculadora. **Divisibilidad:** Números primos y compuestos. Criterios de divisibilidad (2,3,5 y10). Descomposición en factores primos. Máximo común divisor y mínimo común múltiplo. Resolución de problemas.

2-Números enteros. Representación en la recta. Valor absoluto y opuesto de un número entero. Comparación de números enteros. Suma, resta, multiplicación y división de números enteros. Operaciones combinadas de números enteros con paréntesis, sencillas. Resolución de problemas.

3- Potencias de base entera y exponente natural. Producto y cociente de potencias de la misma base. Potencia de otra potencia. Potencia de un producto y potencia de un cociente. Resolución de problemas.

4-Fracciones. Representación gráfica. Fracciones equivalentes. Amplificación y simplificación de fracciones. Comparación de fracciones. Operaciones con fracciones. Potencia de una fracción. Resolución de problemas.

5-Tipos de Números Decimales. Números decimales exactos. Aproximación de los números decimales exactos. Operaciones con decimales. Fracción decimal. Números decimales periódicos. Notación científica para números muy grandes. Resolución de problemas.

6-Obtención de fórmulas y términos generales basados en la observación de pautas y regularidades. Lenguaje algebraico. **Expresiones algebraicas.** Valor numérico de una expresión algebraica. Monomios. Operaciones con monomios. Ecuaciones de primer grado. Método general de resolución de ecuaciones de primer grado. Resolución de problemas.

7-Proporcionalidad numérica. Razón. Proporción y sus propiedades. Término desconocido de una proporción. Magnitudes directa e inversamente proporcionales. Porcentajes. Aumento y disminución porcentuales. Resolución de problemas.

8- Proporcionalidad geométrica. Teorema de Tales. Aplicaciones del Teorema de Tales. Escalas numéricas y gráficas. El triángulo. Teorema de Pitágoras y su aplicación. Resolución de problemas.

9-Elementos básicos de la geometría del espacio: planos, rectas, puntos y sus posiciones en el espacio. Figuras elementales en el espacio: poliedros regulares, prisma, pirámide, cilindro, cono, esfera. Propiedades características y clasificación. Cálculo de áreas. Obtención e identificación de desarrollos planos de cuerpos geométricos. Sistema Métrico Decimal. Resolución de problemas.

10-Concepto de volumen. Unidades. Relación entre volumen, capacidad y masa. Volumen del

ortopedro y cubo, prisma, pirámide, cilindro, cono y esfera. Sistema Métrico Decimal. Resolución de problemas.

11- Funciones y gráficas. Coordenadas cartesianas. Concepto de función. Representación de una función lineal, Interpretación de gráficas.

3º ESO - MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS

CONTENIDOS:

- Identificación de las fases y tareas de un estudio estadístico. Significado y distinción de población y muestra. Reconocimiento de variables estadísticas: cualitativas, discretas y continuas.
- Obtención de frecuencias absolutas, relativas y acumuladas. Agrupación de datos en intervalos.
- Elaboración e interpretación de gráficas estadísticas.
- Cálculo e interpretación de parámetros de posición.
- Cálculo de parámetros de dispersión.
- Elaboración e interpretación del diagrama de caja y bigotes.
- Interpretación conjunta de la media y la desviación típica.
- Transformación de fracciones en decimales y viceversa
- Cálculo de la fracción generatriz de números decimales exactos y periódicos,
- Operaciones con fracciones aplicando la jerarquía de operaciones
- Significado y uso de las potencias de números racionales con exponente entero.
- Aplicación de las potencias de base 10 para la expresión de números muy pequeños. Operaciones con números expresados en notación científica.
- Cálculo aproximado y redondeo.
- Identificación de experiencias aleatorias, sucesos y espacio muestral.
- Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace.
- Uso de diagramas de árbol.
- Utilización de la probabilidad para la toma de decisiones fundamentadas en diferentes contextos
- Investigación de regularidades, relaciones y propiedades que aparecen en conjuntos de números. Expresión algebraica.
- Identificación de sucesiones numéricas, progresiones aritméticas y geométricas.
- Transformación de expresiones algebraicas. Uso de la igualdades notables. Operaciones elementales con polinomios. (Ruffini)
- Resolución algebraica de ecuaciones de segundo grado con una incógnita.
- Transformación de expresiones algebraicas. Uso de la igualdades notables. Operaciones elementales con polinomios.

IES REALEJOS

- Resolución de ecuaciones sencillas de grado superior a dos.
- Planteamiento y resolución de problemas reales mediante la utilización de ecuaciones y sistemas de ecuaciones. Análisis crítico de las soluciones.
- Uso y evaluación crítica de diferentes estrategias para la resolución de ecuaciones y sistemas

3º ESO - MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS APLICADAS

CONTENIDOS:

Estadística y probabilidad:

- ◆ Identificación de las fases y tareas de un estudio estadístico. Significado y distinción de población y muestra. Reconocimiento de variables estadísticas: cualitativas, discretas y continuas.
- ◆ Obtención de frecuencias absolutas, relativas y acumuladas. Agrupación de datos en intervalos.
- ◆ Elaboración e interpretación de gráficas estadísticas.
- ◆ Planificación y realización de estudios estadísticos. Comunicación de los resultados y conclusiones.
- ◆ Cálculo, interpretación y propiedades de parámetros de posición.
- ◆ Cálculo de parámetros de dispersión.
- ◆ Planificación y realización de estudios estadísticos. Comunicación de los resultados y conclusiones.
- ◆ Identificación de experiencias aleatorias, sucesos y espacio muestral.
- ◆ Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace.
- ◆ Uso de diagramas de árbol.

Números:

- ◆ Transformación de fracciones en decimales y viceversa
- ◆ Cálculo de la fracción generatriz de números decimales exactos y periódicos,.
- ◆ Operaciones con fracciones y decimales aplicando la jerarquía de operaciones
- ◆ Significado y uso de las potencias de números racionales con exponente entero.
- ◆ Aplicación de las potencias de base 10 para la expresión de números muy pequeños. Operaciones con números expresados en notación científica.
- ◆ Transformación de expresiones radicales y operaciones entre ellas.
- ◆ Cálculo aproximado y redondeo. Cálculo del número de cifras significativas y del error absoluto y relativo

Geometría y Álgebra:

- ◆ Investigación de regularidades, relaciones y propiedades que aparecen en conjuntos de números. Expresión algebraica.
- ◆ Identificación de sucesiones numéricas, sucesiones recurrentes y progresiones aritméticas y geométricas.
- ◆ Transformación de expresiones algebraicas. Operaciones elementales con polinomios. (Ruffini)
- ◆ Resolución algebraica y gráfica de ecuaciones de segundo grado con una incógnita.
- ◆ Transformación de expresiones algebraicas. Uso de la igualdades notables. Operaciones elementales con polinomios.
- ◆ Planteamiento y resolución de problemas reales mediante la utilización de ecuaciones y sistemas de ecuaciones. Análisis crítico de las soluciones.
- ◆ Uso y evaluación crítica de diferentes estrategias para la resolución de ecuaciones y sistemas

IES REALEJOS

- ◆ Utilización de modelos lineales para el estudio de situaciones provenientes de los diferentes ámbitos de conocimiento y de la vida cotidiana, mediante la confección de la tabla, la representación gráfica y la obtención de la expresión algebraica.

4º ESO - MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS

CONTENIDOS:

Probabilidad:

- ◆ Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace y otras técnicas de recuento.
- ◆ Cálculo de probabilidades simple y compuesta.
- ◆ Identificación de sucesos dependientes e independientes.
- ◆ Reconocimiento de experiencias aleatorias compuestas.
- ◆ Utilización de tablas de contingencia y diagramas de árbol para la asignación de probabilidades.
- ◆ Utilización del vocabulario adecuado para la descripción y cuantificación de situaciones relacionadas con el azar.

Estadística:

- ◆ Utilización del vocabulario adecuado para describir y cuantificar situaciones relacionadas con la estadística.
- ◆ Identificación de las fases y tareas de un estudio estadístico.
- ◆ Reconocimiento de los distintos tipos de gráficas. Análisis crítico de tablas y gráficas estadísticas en los medios de comunicación. Detección de falacias.
- ◆ Interpretación, análisis y utilización 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
- ◆ Estudio de la correlación entre dos variables estadísticas.

Números:

- ◆ Reconocimiento de números que no pueden expresarse en forma de fracción. Números irracionales.
- ◆ Representación de números en la recta real. Intervalos.
- ◆ Realización de operaciones con potencias de exponente entero o fraccionario y radicales sencillos.
- ◆ Interpretación y uso de los números reales en diferentes contextos, elección de la notación y aproximación adecuadas en cada caso.
- ◆ Realización de operaciones con potencias de exponente racional y aplicación de las propiedades de las potencias.
- ◆ Cálculo con porcentajes.

Álgebra:

- ◆ Manipulación de expresiones algebraicas.
- ◆ Utilización de igualdades notables.
- ◆ Resolución analítica de inecuaciones de primer y segundo grado y su interpretación gráfica.
- ◆ Resolución de problemas cotidianos mediante inecuaciones de primer y segundo grado.
- ◆ Introducción al estudio de polinomios. Cálculo de raíces y factorización
- ◆ Resolución de ecuaciones de grado superior a dos.
- ◆ Simplificación y realización de operaciones de fracciones algebraicas.
- ◆ Resolución de problemas cotidianos y de otras áreas de conocimiento mediante ecuaciones y sistemas.

Geometría:

- ◆ Utilización y transformación de las medidas de ángulos en el sistema sexagesimal y en radianes
- ◆ Utilización de las razones trigonométricas y las relaciones entre ellas.
- ◆ Utilización de las relaciones métricas en los triángulos.
- ◆ Aplicación de los conocimientos geométricos a la resolución de problemas métricos en el mundo físico: medida de longitudes y áreas.
- ◆ Iniciación a la geometría analítica en el plano: Uso de coordenadas y vectores.
- ◆ Identificación de las diferentes ecuaciones de la recta.
- ◆ Reconocimiento del paralelismo y perpendicularidad entre rectas.

4º ESO - MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS APLICADAS:

CONTENIDOS:

Números:

- ◆ Reconocimiento de números que no pueden expresarse en forma de fracción. Números irracionales.
- ◆ Diferenciación de números racionales e irracionales. Expresión decimal y representación en la recta real.
- ◆ Realización de operaciones aplicando la jerarquía de las operaciones.
- ◆ Interpretación y utilización de los números reales y las operaciones en diferentes contextos. Elección de la notación y precisión más adecuadas en cada caso.
- ◆ Utilización de la calculadora para la realización de operaciones con cualquier tipo de expresión numérica. Cálculos aproximados.
- ◆ Significado y diferentes formas de expresión de los intervalos.
- ◆ Aplicación de la proporcionalidad simple y compuesta a la resolución de problemas de la vida cotidiana.
- ◆ Cálculos con porcentajes, aumentos y disminuciones porcentuales, porcentajes sucesivos, interés simple y compuesto y su uso en la economía.

Álgebra:

- ◆ Operaciones con polinomios.
- ◆ Cálculo de las raíces de polinomios, factorización y utilización de identidades notables.
- ◆ Resolución de ecuaciones y sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas.
- ◆ Resolución de problemas cotidianos mediante ecuaciones y sistemas.

Geometría:

- ◆ Reconocimiento de figuras semejantes.
- ◆ Utilización de los Teoremas de Tales y Pitágoras. Aplicación de la semejanza para la obtención indirecta de medidas.
- ◆ Cálculo de la razón entre longitudes de figuras semejantes.
- ◆ Aplicación de los conocimientos geométricos a la resolución de problemas geométricos en el mundo físico: medida y cálculo de longitudes.

Funciones y gráficas:

- ◆ Interpretación de un fenómeno descrito mediante un enunciado, tabla, gráfica o expresión analítica.
- ◆ Estudio y aplicación en contextos reales de otros modelos funcionales y descripción de sus características, usando el lenguaje matemático apropiado.

Estadística y probabilidad:

- ◆ Cálculo de la frecuencia de un suceso aleatorio.
- ◆ Cálculo de probabilidades mediante la Regla de Laplace .
- ◆ Cálculo de probabilidades simple y compuesta.
- ◆ Identificación de sucesos dependientes e independientes.
- ◆ Uso del diagrama en árbol.
- ◆ Investigación de los juegos y situaciones donde interviene el azar.
- ◆ 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.

CONTENIDOS:

- ◆ Significado y utilización de los números reales para la comprensión de la realidad. Valor absoluto.
- ◆ Uso de desigualdades. Cálculo de distancias en la recta real y representación de intervalos y entornos.
- ◆ Realización de aproximaciones y cálculo de errores. Uso de la notación científica.
- ◆ Sucesiones numéricas: cálculo del término general, estudio de la monotonía y la acotación. El número e.
- ◆ Resolución de ecuaciones, sistemas de ecuaciones e inecuaciones mediante diferentes métodos.
Interpretación gráfica de los resultados.
- ◆ Resolución de ecuaciones no algebraicas sencillas.
- ◆ Resolución e interpretación de sistemas de ecuaciones lineales mediante el método de Gauss.
- ◆ Uso de logaritmos decimales y neperianos.
- ◆ Resolución de ecuaciones logarítmicas y exponenciales.
- ◆ Uso de los radianes como unidad de medida de un ángulo.
- ◆ Cálculo de las razones trigonométricas de un ángulo cualquiera, de los ángulos suma, diferencia de otros dos, doble y mitad. Utilización de las fórmulas de transformaciones trigonométricas.
- ◆ Resolución de triángulos y de ecuaciones trigonométricas sencillas mediante la aplicación de teoremas y el uso de las fórmulas de transformaciones trigonométricas.
- ◆ Resolución de problemas geométricos diversos y contextualizados
- ◆ Operaciones geométricas con vectores libres en el plano.
- ◆ Cálculo del módulo de un vector, del producto escalar y del ángulo entre dos vectores.
- ◆ Utilización de bases ortogonales y ortonormales.
- ◆ Resolución de problemas de geometría métrica plana mediante el cálculo de las ecuaciones de la recta., el estudio de las posiciones relativas de rectas y la medida de distancias y ángulos.
- ◆ Significado de los números complejos como ampliación de los reales y representación en forma binómica.
- ◆ Identificación y análisis de las funciones reales de variable real básicas: polinómicas, racionales sencillas, valor absoluto, raíz y funciones definidas a trozos.
- ◆ Operaciones y composición de funciones, cálculo de la función inversa.
- ◆ Aplicación del concepto de límite de una función en un punto y en el infinito para el cálculo de límites, límites laterales y la resolución de indeterminaciones.
- ◆ Estudio de la continuidad y discontinuidades de una función.

1º BACH – MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES

CONTENIDOS:

- ◆ Identificación de números racionales e irracionales. Representación de los números reales en la recta real. Uso de intervalos.
- ◆ Aproximación decimal de un número real. Estimación, redondeo, errores. Realización de operaciones con números reales. Uso de potencias, radicales y notación científica.
- ◆ Realización de operaciones con polinomios. Descomposición en factores.
- ◆ Resolución de ecuaciones lineales, cuadráticas y reducibles a ellas, exponenciales y logarítmicas.
- ◆ Resolución de sistemas de ecuaciones de primer y segundo grado con dos incógnitas Clasificación e interpretación geométrica. Aplicaciones de las ecuaciones y los sistemas de ecuaciones para la resolución de problemas reales.
- ◆ Identificación y análisis de las características de funciones reales de variable real. Expresión de una función en forma algebraica, por medio de tablas o de gráficas.
- ◆ Identificación de la expresión analítica y gráfica de las funciones reales de variable real (polinómicas, exponencial, logarítmica, racionales e irracionales sencillas) a partir de sus características, así como de funciones definidas a trozos.
- ◆ Aplicación de la interpolación y extrapolación lineal y cuadrática para la resolución de problemas reales.
- ◆ Interpretación del límite de una función en un punto. Cálculo de límites sencillos. Uso de límites como herramienta para el estudio de la continuidad de una función. Aplicación de los límites en el estudio de las asíntotas.
- ◆ Análisis de la relación de variables en distribuciones bidimensionales mediante: el uso de tablas de contingencia, el estudio de la distribución conjunta, de las distribuciones marginales y de las distribuciones condicionadas; y el cálculo de medias y desviaciones típicas marginales y condicionadas. Estudio de la dependencia e independencia de dos variables estadísticas y representación gráfica de las mismas mediante una nube de puntos. Análisis de la dependencia lineal de dos variables estadísticas. Cálculo de la covarianza y estudio de la correlación mediante el cálculo e interpretación del coeficiente de correlación lineal. Cálculo de las rectas de regresión para la realización de estimaciones y predicciones estadísticas y análisis de la fiabilidad de las mismas.
- ◆ 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.
- ◆ Identificación de experimentos simples y compuestos. Cálculo de probabilidad condicionada. Identificación de la dependencia e independencia de sucesos.