

MATEMÁTICAS

ALUMNOS CON ASIGNATURAS PENDIENTES DEL CURSO ANTERIOR

Alumnos de Enseñanza Secundaria Obligatoria:

Los alumnos de ESO con la asignatura de matemáticas pendiente de cursos anteriores, serán evaluados durante el presente curso por su profesor. El carácter continuo de Matemáticas hace que no sea preciso realizar pruebas específicas.

Los temas se repiten todos los cursos (números enteros, fracciones, ecuaciones, funciones, geometría, ...)

Si el alumno con matemáticas pendiente tiene interés y trabaja en clase, no tendrá ningún problema para conseguir el nivel que no consiguió el curso anterior. Nosotros ponemos los medios para que esto ocurra: incidimos en los contenidos básicos, preparamos hojas de repaso y dedicamos una especial atención a alumnos con dificultades de aprendizaje. Para estos alumnos, no es necesario realizar recuperaciones, la asignatura pendiente es recuperada y en junio su nota es positiva.

Es una evaluación que tiene la objetividad de constatar el trabajo de los alumnos en muchos días de clase.

Se realizará un examen a finales de mayo a los alumnos calificados negativamente en la materia pendiente (esta prueba se centrará en contenidos mínimos de todo el curso). La fecha de esta prueba será el **lunes 27 de mayo de 2019 (10 h)**

Alumnos de Bachillerato:

Los alumnos de segundo curso de bachillerato con la materia del curso anterior evaluada negativamente, se examinarán de dicha materia en tres partes. Los contenidos y las fechas serán:

Matemáticas I	Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales I	Fechas (lunes, 10 h)
1) Trigonometría y Complejos	1) Álgebra	17 de diciembre de 2018
2) Análisis	2) Funciones y Gráficas	18 de marzo de 2019
3) Geometría	3) Estadística y Probabilidad	29 de abril de 2019

De cada uno de estos bloques se realizará un único examen y si la media aritmética de las tres notas es positiva, la asignatura se considerará superada.

Para aquellos alumnos que no hayan aprobado la asignatura habrá un último examen de suficiencia el día **lunes 6 de mayo de 2019**. Los bloques son eliminatorios, por lo que si el alumno tiene aprobado alguno de ellos, no tendrá que examinarse del mismo. A los alumnos que no lo superen les queda la convocatoria de septiembre, en la que realizarán un examen de todo el curso.

A los alumnos se les facilita toda la información individualmente pero, no disponemos de horas específicas de repaso.

E.S.O.

PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

En cada una de las tres evaluaciones los profesores propondrán a los alumnos pruebas escritas (de 2 a 4) así como trabajos individuales y/o en grupo.

Todas las cuestiones que se plantean en los exámenes, deben resolverse escribiendo todos los pasos realizados, poner únicamente el resultado se calificará con 0.

En E.S.O. la evaluación es continua, no se realizarán recuperaciones hasta final de curso. En la nota de la segunda evaluación sólo se tendrán en cuenta las notas de las pruebas realizadas en ese periodo.

En junio se realizará la media aritmética de todas las notas del curso y se valorará la actitud hacia la asignatura, aplicando los porcentajes que se detallan en el apartado (*). Si esta nota es mayor o igual a 5, entonces el curso está aprobado. (Es condición necesaria para aprobar el curso, tener nota mayor o igual que cinco en -al menos- el 50% de todas las pruebas escritas realizadas). En caso contrario, se realizará una recuperación individualizada para todos los alumnos que no han superado el curso. Si el resultado de la prueba es positivo, la nota final del curso será 5 (excepcionalmente, si la calificación de este examen es muy alta, la nota final del curso será 6)

Las características de esta prueba son:

Consideramos el curso dividido en tres bloques: bloque 1 y bloque 2 que coinciden con evaluación 1 y evaluación 2, respectivamente y bloque 3 que será la media de las notas obtenidas en los exámenes realizados después de la evaluación 2.

Si un alumno no ha superado un bloque, realizará un examen de recuperación del mismo.

Si un alumno no ha superado dos o tres bloques, realizará un examen de recuperación de todo el curso.

Una vez realizados los exámenes y dado que la evaluación es continua, la nota que se pondrá en la tercera evaluación coincidirá con la nota final.

(*) Los criterios de calificación en 1º y 2º ESO tendrán en cuenta una valoración del 70% para las pruebas escritas y un 30% que valora la actitud hacia la asignatura: trabajo en clase y en casa, participación, cuaderno de clase, realización de trabajos, etc

Los criterios de calificación en 3º Académicas y 4º Académicas de ESO tendrán en cuenta una valoración del 80% para las pruebas escritas y un 20% que valora la actitud hacia la asignatura: trabajo en clase y en casa, participación, cuaderno de clase, realización de trabajos, etc

En 3º Aplicadas y 4º Aplicadas de ESO se recomienda que la asignatura incida en su aplicación práctica, así que los criterios de calificación tendrán en cuenta una valoración del 70% para las pruebas escritas y un 30% que valora la actitud hacia la asignatura: trabajo en clase y en casa, participación, cuaderno de clase, realización de trabajos, etc

1º y 2º ESO - 3º y 4º ESO . M. APLICADAS	3º y 4º ESO . M. ACADÉMICAS
$\frac{7 \cdot \text{nota1} + 3 \cdot \text{nota2}}{10}$ <p>nota1: nota media de exámenes nota2: nota de actitud matemática</p>	$\frac{8 \cdot \text{nota1} + 2 \cdot \text{nota2}}{10}$ <p>nota1: nota media de exámenes nota2: nota de actitud matemática</p>

La nota de cada evaluación se aproximará por truncamiento (eliminar la parte decimal)

Si se realizan pruebas, incluyendo contenidos específicos de exámenes anteriores, se ponderará la nota.

Para los que no superen el curso queda únicamente la convocatoria de septiembre en la que se realizará una prueba de toda la asignatura (con contenidos mínimos).

Para los alumnos con faltas de asistencia no justificadas y que, aplicando el Reglamento de Régimen Interior, pierdan la evaluación continua en el trimestre, se realizará una prueba de todos los contenidos desarrollados en el mismo.

MATEMÁTICAS 1º E.S.O.

1. Los números naturales
2. Potencias y raíces
3. Divisibilidad
4. Los números enteros
5. Las fracciones
6. Operaciones con fracciones
7. Los números decimales
8. Proporcionalidad y porcentajes
9. Álgebra
10. Gráficas de funciones
11. Estadística
12. Azar y probabilidad
13. Rectas y ángulos
14. Figuras geométricas
15. Áreas y perímetros
16. El sistema Métrico decimal

CONTENIDOS MÍNIMOS 1º E.S.O.

- BLOQUE 2: Números y Álgebra
- Divisibilidad de los números naturales. Criterios de divisibilidad.
- Números primos y compuestos. Descomposición de un número en factores primos.
- Múltiplos y divisores comunes a varios números. Máximo común divisor y mínimo común múltiplo de dos o más números naturales. Números negativos. Significado y utilización en contextos reales.
- Números enteros. Representación, ordenación en la recta numérica y operaciones. Operaciones con calculadora.
- Fracciones en entornos cotidianos. Fracciones equivalentes. Comparación de fracciones. Representación, ordenación y operaciones. Números decimales. Representación, ordenación y operaciones.
- Relación entre fracciones y decimales. Conversión y operaciones.
- Potencias de números enteros y fraccionarios con exponente natural. Operaciones.
- Potencias de base 10.
- Cuadrados perfectos. Raíces cuadradas. Estimación y obtención de raíces aproximadas. Jerarquía de las operaciones.
- Cálculos con porcentajes (mental, manual, calculadora). Aumentos y disminuciones porcentuales.
- Razón y proporción. Magnitudes directa e inversamente proporcionales. Constante de proporcionalidad. Resolución de problemas en los que intervenga la proporcionalidad directa o inversa.
- Iniciación al lenguaje algebraico.
- 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.
- Ecuaciones de primer grado con una incógnita. Resolución. Interpretación de la solución. Ecuaciones sin solución. Resolución de problemas.
- **BLOQUE 3: Geometría**
- 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. Aplicaciones directas.
- **BLOQUE 4: Funciones**
- 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). Funciones de proporcionalidad directa. Representación.
- **BLOQUE 5: Estadística y probabilidad**
- Población e individuo. Muestra. Variables estadísticas. Variables cualitativas y cuantitativas.
- Frecuencias absolutas y relativas.
- Organización en tablas de datos recogidos en una experiencia. Diagramas de barras, y de sectores. Polígonos de frecuencias. Medidas de tendencia central.
- Fenómenos deterministas y aleatorios.
- Sucesos elementales equiprobables y no equiprobables.
- Espacio muestral en experimentos sencillos. Tablas y diagramas de árbol sencillos. Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace en experimentos sencillos.

MATEMÁTICAS 2º E.S.O.

1. Los números naturales
2. Los números enteros
3. Los números decimales y las fracciones
4. Operaciones con fracciones
5. Proporcionalidad y porcentajes
6. Álgebra
7. Ecuaciones
8. Sistemas de ecuaciones
9. Funciones
10. Estadística
11. Azar y probabilidad
12. Teorema de Pitágoras
13. Semejanza
14. Cuerpos geométricos
15. Medida del volumen

CONTENIDOS MÍNIMOS 2º E.S.O.

- **BLOQUE 2: Números y Álgebra**
- Divisibilidad de los números naturales. Criterios de divisibilidad.
- Números primos y compuestos. Descomposición de un número en factores primos.
- Múltiplos y divisores comunes a varios números. Máximo común divisor y mínimo común múltiplo de dos o más números naturales. Números negativos. Significado y utilización en contextos reales.
- Números enteros. Representación, ordenación en la recta numérica y operaciones. Operaciones con calculadora.
- Fracciones en entornos cotidianos. Fracciones equivalentes. Comparación de fracciones. Representación, ordenación y operaciones. Números decimales. Representación, ordenación y operaciones.
- Relación entre fracciones y decimales. Conversión y operaciones.
- 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.
- Razón y proporción. Magnitudes directa e inversamente proporcionales. Constante de proporcionalidad.
- Resolución de problemas en los que intervenga la proporcionalidad directa o inversa o variaciones porcentuales. Repartos directa e inversamente proporcionales.
- Iniciación al lenguaje algebraico.
- 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 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. Resolución de problemas.
- **BLOQUE 3: Geometría**
- 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.
- **BLOQUE 4: Funciones**
- 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.
- **BLOQUE 5: Estadística y probabilidad**
- Población e individuo. Muestra. Variables estadísticas. Variables cualitativas y cuantitativas.
- Frecuencias absolutas y relativas.
- Organización en tablas de datos recogidos en una experiencia. Diagramas de barras, y de sectores. Polígonos de frecuencias. Medidas de tendencia central.
- Fenómenos deterministas y aleatorios.
- Sucesos elementales equiprobables y no equiprobables.
- Espacio muestral en experimentos sencillos. Tablas y diagramas de árbol sencillos. Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace en experimentos sencillos.

MATEMÁTICAS 3º E.S.O.

1. Fracciones y decimales
2. Potencias y raíces
3. Problemas aritméticos
4. El lenguaje algebraico
5. Ecuaciones
6. Sistemas de ecuaciones
7. Funciones y gráficas
8. Funciones lineales
9. Tablas y gráficos estadísticos
10. Parámetros estadísticos
11. Azar y probabilidad
12. Problemas métricos
13. Cuerpos geométricos
14. Transformaciones geométricas
15. Progresiones

CONTENIDOS MÍNIMOS 3º E.S.O. ACADÉMICAS

- **BLOQUE 2: Números y Álgebra**
- Potencias de números racionales con exponente entero. Significado y uso.
- Potencias de base 10. Aplicación para la expresión de números muy pequeños. Operaciones con números expresados en notación científica. Raíces cuadradas. Raíces no exactas. Expresión decimal. Expresiones radicales: transformación y operaciones. Jerarquía de operaciones.
- Números decimales y racionales. Transformación de fracciones en decimales y viceversa. Números decimales exactos y periódicos. Fracción generatriz. Operaciones con fracciones y decimales. Cálculo aproximado y redondeo. Cifras significativas. Error absoluto y relativo.
- Ecuaciones de segundo grado con una incógnita. Resolución (método algebraico).
- Transformación de expresiones algebraicas. Igualdades notables. Operaciones elementales con polinomios. Resolución de ecuaciones sencillas de grado superior a dos.
- Resolución de problemas mediante la utilización de ecuaciones y sistemas de ecuaciones.
- **BLOQUE 3: Geometría**
- Geometría del plano. Lugar geométrico.
- Teorema de Thales. División de un segmento en partes proporcionales. Aplicación a la resolución de problemas.
- **BLOQUE 4: Funciones**
- Análisis y descripción cualitativa de gráficas que representan fenómenos del entorno cotidiano y de otras materias. Análisis de una situación a partir del estudio de las características locales y globales de la gráfica correspondiente. Análisis y comparación de situaciones de dependencia funcional dadas mediante tablas y enunciados.

- **Utilización de modelos lineales para estudiar 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.**
- **Funciones cuadráticas. Representación gráfica. Utilización para representar situaciones de la vida cotidiana.**
- **BLOQUE 5: Estadística y probabilidad**
- **Fases y tareas de un estudio estadístico. Población, muestra. Variables estadísticas: cualitativas, discretas y continuas. Métodos de selección de una muestra estadística. Representatividad de una muestra.**
- **Frecuencias absolutas, relativas y acumuladas. Agrupación de datos en intervalos. Gráficas estadísticas.**
- **Parámetros de posición. Cálculo, interpretación y propiedades. Parámetros de dispersión.**
- **Diagrama de caja y bigotes.**
- **Interpretación conjunta de la media y la desviación típica. Experiencias aleatorias. Sucesos y espacio muestral.**
- **Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace. Diagramas de árbol sencillos. Permutaciones, factorial de un número. Utilización de la probabilidad para tomar decisiones fundamentadas en diferentes contextos.**

MATEMÁTICAS 4º E.S.O.

1. Números reales
2. Polinomios y fracciones algebraicas
3. Ecuaciones, inecuaciones y sistemas
4. Funciones. Características
5. Funciones elementales
6. Semejanza. Aplicaciones
7. Trigonometría
8. Geometría analítica
9. Cálculo de probabilidades
10. Estadística
11. Distribuciones bidimensionales
12. Combinatoria

CONTENIDOS MÍNIMOS 4º E.S.O. ACADÉMICAS

- **BLOQUE 2: Números y Álgebra**
- 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.
- **BLOQUE 3: Geometría**
- Medidas de ángulos en el sistema sexagesimal y en radianes.
- Semejanza. Figuras semejantes. Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes
- Razones trigonométricas. Relaciones entre ellas (identidades trigonométricas). Relaciones métricas en los triángulos.
- Resolución de triángulos utilizando las razones trigonométricas y sus relaciones.
- 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.

- Aplicaciones informáticas de geometría dinámica que facilite la comprensión de conceptos y propiedades geométricas.
- **BLOQUE 4: Funciones**
- Interpretación de un fenómeno descrito mediante un enunciado, tabla, gráfica o expresión analítica. Análisis de resultados.
- Reconocimiento de otros modelos funcionales: aplicaciones a contextos y situaciones reales.
- Relaciones entre magnitudes que pueden ser descritas mediante una relación funcional y asocia las gráficas con sus correspondientes expresiones algebraicas.
- Representación gráfica del modelo de relación entre dos magnitudes para los casos de relación lineal, cuadrática, proporcionalidad inversa, exponencial y logarítmica.
- Expresión razonada de conclusiones sobre un fenómeno a partir del comportamiento de una gráfica o de los valores de una tabla.
- Crecimiento o decrecimiento de una función calculado a partir de la expresión algebraica, una tabla de valores o de la propia gráfica.
- Situaciones reales que responden a funciones sencillas: lineales, cuadráticas, de proporcionalidad inversa, definidas a trozos y exponenciales y logarítmicas.
- Representación de datos mediante tablas y gráficos utilizando ejes y unidades adecuadas.
- Características más importantes que se extraen de una gráfica señalando los valores puntuales o intervalos de la variable que las determinan
- **BLOQUE 5: Estadística y probabilidad**
- 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.

MATEMÁTICAS 3º E.S.O.

1. Números naturales, enteros y decimales
2. Fracciones
3. Potencias y raíces
4. Problemas de proporcionalidad y porcentajes
5. El lenguaje algebraico
6. Ecuaciones de primer y segundo grado
7. Sistemas de ecuaciones
8. Funciones y gráficas
9. Funciones lineales y cuadráticas
10. Tablas y gráficos estadísticos
11. Parámetros estadísticos
12. Elementos de geometría plana
13. Figuras en el espacio
14. Movimientos en el plano. Frisos y mosaicos
15. Secuencias numéricas

CONTENIDOS MÍNIMOS 3º E.S.O. APLICADAS

- BLOQUE 2: Números y álgebra
- Potencias de números naturales con exponente entero. Significado y uso.
- Potencias de base 10. Aplicación para la expresión de números muy pequeños y muy grandes. Operaciones con números expresados en notación científica. Jerarquía de operaciones.
- Números decimales y racionales. Transformación de fracciones en decimales y viceversa. Números decimales exactos y periódicos. Operaciones con fracciones y decimales. Cálculo aproximado y redondeo. Error cometido.
- Transformación de expresiones algebraicas con una indeterminada. Igualdades notables. Operaciones con polinomios. Ecuaciones de segundo grado con una incógnita. Resolución.
- Resolución de problemas mediante la utilización de ecuaciones y sistemas.
- BLOQUE 3: Geometría
- Mediatriz, bisectriz, ángulos y sus relaciones, perímetro y área. Propiedades.
- Teorema de Thales. División de un segmento en partes proporcionales. Aplicación a la resolución de problemas.
- Geometría en el espacio: áreas y volúmenes.
- BLOQUE 4: Funciones
- Análisis y descripción cualitativa de gráficas que representan fenómenos del entorno cotidiano y de otras materias. Análisis de una situación a partir del estudio de las características locales y globales de la gráfica correspondiente. Análisis y comparación de situaciones de dependencia funcional mediante tablas y enunciados.

- **Utilización de modelos lineales para estudiar 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.**
- **Funciones cuadráticas. Representación gráfica. Utilización para representar situaciones de la vida cotidiana.**
- **BLOQUE 5: Estadística y probabilidad**
- **Fases y tareas de un estudio estadístico. Población, muestra. Variables estadísticas: cualitativas, discretas y continuas. Métodos de selección de una muestra estadística. Representatividad de una muestra.**
- **Frecuencias absolutas, relativas y acumuladas. Agrupación de datos en intervalos. Gráficas estadísticas.**
- **Parámetros de posición: media, moda, mediana y cuartiles. Cálculo, interpretación y propiedades. Parámetros de dispersión: rango, recorrido y desviación típica. Cálculo e interpretación. Diagramas de cajas y bigotes.**
- **Interpretación conjunta de la media y la desviación típica.**

MATEMÁTICAS 4º E.S.O.

1. Números enteros y racionales
2. Números decimales
3. Números reales
4. Problemas aritméticos
5. Expresiones algebraicas
6. Ecuaciones
7. Sistemas de ecuaciones
8. Funciones. Características
9. Funciones elementales
10. Geometría
11. Probabilidad
12. Estadística
13. Distribuciones bidimensionales

CONTENIDOS MÍNIMOS 4º E.S.O. APLICADAS

- **BLOQUE 2: Números y álgebra**
- Reconocimiento de números que no pueden expresarse en forma de fracción. Números irracionales. Diferenciación de números racionales e irracionales. 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 adecuada en cada caso.
- Intervalos. Significado y diferentes tipos de expresión.
- Proporcionalidad directa 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.
- **BLOQUE 3: Geometría**
- Figuras semejantes.
- Teorema 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 usando las unidades de medida más apropiadas.
- **BLOQUE 4: Funciones**
- Interpretación de un fenómeno descrito mediante un enunciado, tabla, gráfica o expresión analítica.
- Estudios de otros modelos funcionales y descripción de sus características, usando el lenguaje matemático apropiado. Aplicación en contextos reales.

- Relaciones entre magnitudes que pueden ser descritas mediante una relación funcional (lineal, cuadrática, proporcionalidad inversa y exponencial), asociando las gráficas con sus correspondientes expresiones algebraicas.
- Elementos característicos de las funciones (cortes con los ejes, intervalos de crecimiento y decrecimiento, máximos y mínimos, continuidad, simetrías y periodicidad).
- Expresión razonada de conclusiones sobre un fenómeno, a partir de la gráfica que lo describe o de una tabla de valores.
- Crecimiento o decrecimiento de una función calculado a partir de la expresión algebraica, una tabla de valores o de la propia gráfica.
- Situaciones reales que responden a funciones sencillas: lineales, cuadráticas, de proporcionalidad inversa y exponenciales.
- Representación de datos mediante tablas y gráficos utilizando ejes y unidades adecuadas.
- Características más importantes que se extraen de una gráfica utilizando tanto lápiz y papel como medios informáticos.
- **BLOQUE 5: Estadística y Probabilidad.**
- 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. Diagramas de árbol.

BACHILLERATO

EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Las pruebas escritas tendrán una valoración de 10 puntos, detallando el valor de cada cuestión.

Se realizarán dos pruebas escritas en cada una de las evaluaciones, excepto en Matemáticas II que se realizarán cuatro pruebas en total: una del bloque de Álgebra, dos en el bloque de Análisis y una del bloque de Geometría y Probabilidad.

Si en una evaluación hay dos pruebas, en cada una de ellas se ha obtenido una calificación igual o superior a 3 puntos y la media obtenida es igual o superior a 5 puntos, se considerará superada la evaluación.

Todas las cuestiones que se plantean en los exámenes, deben resolverse escribiendo todos los pasos realizados, poner únicamente el resultado se calificará con 0.

El alumno que no haya obtenido evaluación positiva tendrá la oportunidad de realizar una prueba de recuperación de todos los contenidos de la evaluación. Para subir nota, también pueden realizar esta recuperación los alumnos aprobados. la nota de esa

$$\frac{\text{nota } 1 + 2 \cdot \text{nota } 2}{3}$$

evaluación se calculará con la siguiente fórmula:

3

(nota1: nota inicial , nota2: nota de la recuperación).

La nota de cada evaluación se aproximará por truncamiento (eliminar la parte decimal)

A final de curso se realizará una prueba para recuperar las evaluaciones no superadas o, si los alumnos consideran que es mejor, pueden realizar el examen de todo el curso. Por limitaciones de tiempo, no se puede realizar la recuperación de la tercera evaluación antes de esta prueba, así que se incluye en este examen.

Para una definitiva mejora de nota, los alumnos aprobados podrán realizar el examen sólo de la tercera evaluación o el examen final de todo el curso.

Los alumnos con faltas de asistencia no justificadas y que, aplicando el Reglamento de régimen interior, pierdan la evaluación continua en el trimestre, podrán realizar la prueba de recuperación.

En la convocatoria de Septiembre se realizará una prueba de toda la asignatura.

MATEMÁTICAS I 1º Bachillerato

1. Números reales
2. Sucesiones
3. Álgebra
4. Números complejos
5. Resolución de triángulos
6. Fórmulas y funciones trigonométricas
7. Vectores
8. Geometría analítica
9. Funciones elementales
10. Límites de funciones. Continuidad y ramas infinitas
11. Derivadas
12. Distribuciones bidimensionales
13. Lugares geométricos. Cónicas

CONTENIDOS MÍNIMOS 1ºBACHILLERATO MATEMÁTICAS I

- **BLOQUE 2: Números y álgebra**
- Números reales: necesidad de su estudio para la comprensión de la realidad. Valor absoluto. Desigualdades. Distancias en la recta real. Intervalos y entornos. Aproximación y errores. Notación científica. Números complejos. Forma binómica y polar. Representaciones gráficas. Operaciones elementales. Fórmula de Moivre.
- Sucesiones numéricas: término general, monotonía y acotación. El número e.
- Logaritmos decimales y neperianos. Ecuaciones logarítmicas y exponenciales.
- Planteamiento y resolución de problemas de la vida cotidiana mediante ecuaciones e inecuaciones. Interpretación gráfica. Resolución de ecuaciones no algebraicas sencillas.
- Método de Gauss para la resolución e interpretación de sistemas de ecuaciones lineales.
- **BLOQUE 3: Análisis**
- Funciones reales de variable real.
- Funciones básicas: polinómicas, racionales sencillas, valor absoluto, raíz, trigonométricas y sus inversas, exponenciales, logarítmicas y funciones definidas a trozos. Operaciones y composición de funciones. Función inversa. Funciones de oferta y demanda.
- Concepto de límite de una función en un punto y en el infinito. Cálculo de límites. Límites laterales. Indeterminaciones. Continuidad de una función. Estudio de discontinuidades.
- Derivada de una función en un punto. Interpretación geométrica de la derivada de la función en un punto. Recta tangente y normal. Función derivada. Cálculo de derivadas. Regla de la cadena.
- Representación gráfica de funciones.

- **BLOQUE 4: Geometría**
- Medida de un ángulo en radianes.
- Razones trigonométricas de un ángulo cualquiera. Razones trigonométricas de los ángulos suma, diferencia de otros dos, doble y mitad. Fórmulas de transformaciones trigonométricas. Teoremas. Resolución de ecuaciones trigonométricas sencillas.
- Resolución de triángulos. Resolución de problemas geométricos diversos. Vectores libres en el plano. Operaciones geométricas.
- Producto escalar. Módulo de un vector. Ángulo de dos vectores. Bases ortogonales y ortonormales.
- Geometría métrica plana. Ecuaciones de la recta. Posiciones relativas de rectas. Distancias y ángulos. Resolución de problemas. Lugares geométricos del plano.
- Cónicas. Circunferencia, elipse, hipérbola y parábola. Ecuación y elementos.
- **BLOQUE 5: Estadística y Probabilidad**
- Estadística descriptiva bidimensional. Tablas de contingencia.
- Distribución conjunta y distribuciones marginales. Medias y desviaciones típicas marginales. Distribuciones condicionadas.
- Independencia de variables estadísticas.
- Estudio de la dependencia de dos variables estadísticas. Representación gráfica: Nube de puntos.
- Dependencia lineal de dos variables estadísticas. Covarianza y correlación: Cálculo e interpretación del coeficiente de correlación lineal. Regresión lineal. Estimación. Predicciones estadísticas y fiabilidad de las mismas.

MATEMÁTICAS II 2º Bachillerato

1. Álgebra de matrices
2. Determinantes
3. Sistemas de ecuaciones
4. Límites de funciones. Continuidad
5. Derivadas
6. Aplicaciones de las derivadas
7. Representación de funciones
8. Cálculo de primitivas
9. La integral definida
10. Vectores en el espacio
11. Puntos, rectas y planos en el espacio
12. Problemas métricos
13. Azar y probabilidad
14. Distribuciones de probabilidad

CONTENIDOS MÍNIMOS 2º BACHILLERATO

MATEMÁTICAS II

- BLOQUE 2: Números y álgebra
- 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.
- BLOQUE 3: Análisis
- 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.
- BLOQUE 4: Geometría
- 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).
- BLOQUE 5: Estadística y Probabilidad
- 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.**

MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES I

1º Bachillerato

1. Números reales
2. Aritmética mercantil
3. Álgebra
4. Funciones elementales
5. Funciones exponenciales, logarítmicas y trigonométricas
6. Límites de funciones. Continuidad y ramas infinitas
7. Derivadas
8. Distribuciones bidimensionales
9. Distribuciones de probabilidad de variable discreta
10. Distribuciones de probabilidad de variable continua

CONTENIDOS MÍNIMOS 1º BACHILLERATO MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES I

- BLOQUE 2: Números y Álgebra
- Números racionales e irracionales. El número real. Representación en la recta real. Intervalos. Aproximación decimal de un número real. Estimación, redondeo y errores.
- Operaciones con números reales. Potencias y radicales. La notación científica.
- Operaciones con capitales financieros. Aumentos y disminuciones porcentuales. Tasas e intereses bancarios. Capitalización y amortización simple y compuesta. Utilización de recursos tecnológicos para la realización de cálculos financieros y mercantiles.
- Polinomios. Operaciones. Descomposición en factores.
- Ecuaciones lineales, cuadráticas y reducibles a ellas, exponenciales y logarítmicas. Aplicaciones.
- Sistemas de ecuaciones de primer y segundo grado con dos incógnitas. Clasificación. Aplicaciones. Interpretación geométrica. Sistemas de ecuaciones lineales con tres incógnitas: método de Gauss.
- BLOQUE 3: Análisis
- Resolución de problemas e interpretación de fenómenos sociales y económicos mediante funciones.
- Funciones reales de variable real. Expresión de una función en forma algebraica, por medio de tablas o de gráficas. Características de una función. Interpolación y extrapolación lineal y cuadrática. Aplicación a problemas reales.
- Identificación de la expresión analítica y gráfica de las funciones reales de variable real: polinómicas, exponencial y logarítmica, valor absoluto, parte entera, y racionales e irracionales sencillas a partir de sus características. Las funciones definidas a trozos.
- Idea intuitiva de límite de una función en un punto. Cálculo de límites sencillos. El límite como herramienta para el estudio de la continuidad de una función. Aplicación al estudio de las asíntotas.
- Tasa de variación media y tasa de variación instantánea. Aplicación al estudio de fenómenos económicos y sociales. Derivada de una función en un punto. Interpretación geométrica. Recta tangente a una función en un punto.

- **Función derivada.** Reglas de derivación de funciones elementales sencillas que sean suma, producto, cociente y composición de funciones polinómicas, exponenciales y logarítmicas.
- **BLOQUE 4: Estadística y Probabilidad**
- **Estadística descriptiva bidimensional.** Tablas de contingencia.
- **Distribución conjunta y distribuciones marginales.** Distribuciones condicionadas.
- **Medias y desviaciones típicas marginales y condicionadas.** Independencia de variables estadísticas.
- **Dependencia de dos variables estadísticas.** Representación gráfica: Nube de puntos.
- **Dependencia lineal de dos variables estadísticas.** Covarianza y correlación: Cálculo e interpretación del coeficiente de correlación lineal. Regresión lineal. Predicciones estadísticas y fiabilidad de las mismas. Coeficiente de determinación.
- **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. Variables aleatorias discretas. Distribución de probabilidad. Media, varianza y desviación típica.
- **Distribución binomial.** Caracterización e identificación del modelo. Cálculo de probabilidades.
- **Variables aleatorias continuas.** Función de densidad y de distribución. Interpretación de la media, varianza y desviación típica. 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.**

MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES II

2º Bachillerato

1. Sistemas de ecuaciones. Método de Gauss
2. Álgebra de matrices
3. Resolución de sistemas mediante determinantes
4. Programación lineal
5. Límites de funciones. Continuidad
6. Derivadas. Técnicas de derivación
7. Aplicaciones de las derivadas
8. Representación de funciones
9. Integrales
10. Azar y probabilidad
11. Las muestras estadísticas
12. Inferencia estadística. Estimación de la media
13. Inferencia estadística. Estimación de una proporción

CONTENIDOS MÍNIMOS 2º BACHILLERATO

MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES II

BLOQUE 2: Números y Álgebra

- 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.
- BLOQUE 3: Análisis
- 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
- BLOQUE 4: Estadística y Probabilidad
- 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.



Zaragoza, 5 de octubre de 2018