

MATEMÁTICAS I

**1º DE BACHILLERATO
MODALIDAD SEMIPRESENCIAL**

**I. E.S. EL BROCESE (CÁCERES)
2015 / 2016**

Profesor de Matemáticas: Raquel Arroyo Sánchez

e-mail: raquelarroyo01@gmail.com

1. INTRODUCCIÓN

Las Matemáticas son una herramienta eficaz para analizar, representar, interpretar y predecir muchos aspectos de la realidad. Aunque se desarrollen con independencia de la realidad física, tienen su origen en ella y son de suma utilidad para representarla. Nacen de la necesidad de resolver problemas prácticos y se sustentan por su capacidad para tratar, explicar, predecir y modelar situaciones reales y dar rigor a los conocimientos científicos. El matemático observa situaciones, deduce las reglas que las gobiernan y las convierte en conocimiento mediante fórmulas inteligibles tras superar un proceso, con frecuencia complejo, de depuración de conjeturas iniciales construidas sobre un cimiento intuitivo.

2. OBJETIVOS

- Comprender y aplicar los conceptos y procedimientos matemáticos a situaciones diversas que permitan avanzar en el estudio de las propias matemáticas y de otras ciencias, así como en la resolución razonada de problemas procedentes de actividades cotidianas y diferentes ámbitos del saber.
- Considerar las argumentaciones razonadas y la existencia de demostraciones rigurosas sobre las que se basa el avance de la ciencia y la tecnología, mostrando una actitud flexible, abierta y crítica ante otros juicios y razonamientos.
- Utilizar las estrategias características de la investigación científica y las destrezas propias de las matemáticas (planteamiento de problemas, planificación y ensayo, experimentación, aplicación de la inducción y deducción, formulación y aceptación o rechazo de las conjeturas, comprobación de los resultados obtenidos) para realizar investigaciones y en general explorar situaciones y fenómenos nuevos.
- Apreciar el desarrollo de las matemáticas como un proceso cambiante y dinámico, con abundantes conexiones internas e íntimamente relacionado con el de otras áreas del saber.

- Emplear los recursos aportados por las tecnologías actuales para obtener y procesar información, facilitar la comprensión de fenómenos dinámicos, ahorrar tiempo en los cálculos y servir como herramienta en la resolución de problemas.
- Utilizar el discurso racional para plantear acertadamente los problemas, justificar procedimientos, encadenar coherentemente los argumentos, comunicarse con eficacia y precisión, detectar incorrecciones lógicas y cuestionar aseveraciones carentes de rigor científico.
- Mostrar actitudes asociadas al trabajo científico y a la investigación matemática, tales como la visión crítica, la necesidad de verificación, la valoración de la precisión, el interés por el trabajo cooperativo y los distintos tipos de razonamiento, el cuestionamiento de las apreciaciones intuitivas y la apertura a nuevas ideas.
- Expresarse verbalmente y por escrito en situaciones susceptibles de ser tratadas matemáticamente, comprendiendo y manejando representaciones matemáticas.

3. CONTENIDOS

BLOQUE I. ARITMÉTICA Y ÁLGEBRA

TEMA 1. Números reales: Los números racionales. Los números irracionales. Los números reales. La recta real. Intervalos y semirrectas. Valor absoluto de un número real. Radicales. Propiedades. Notación científica. Logaritmos. Propiedades.

TEMA 2. Álgebra: Factorización de polinomios. Fracciones algebraicas. Ecuaciones de segundo grado y bicuadradas. Ecuaciones con radicales. Ecuaciones con la x en el denominador. Ecuaciones exponenciales y logarítmicas. Sistemas de ecuaciones. Método de Gauss para sistemas lineales. Inecuaciones con una incógnita.

BLOQUE II. GEOMETRÍA

TEMA 3. Resolución de triángulos: Razones trigonométricas de un ángulo agudo. Razones trigonométricas con calculadora. Razones trigonométricas de ángulos cualesquiera. Relaciones entre las razones trigonométricas de algunos ángulos. Resolución de triángulos rectángulos. Resolución de triángulos cualesquiera.

TEMA 4. Funciones y fórmulas trigonométricas: Una nueva unidad para medir ángulos: el radián. Funciones trigonométricas o circulares. Fórmulas trigonométricas. Ecuaciones trigonométricas.

TEMA 5. Vectores: Los vectores y sus operaciones. Coordenadas de un vector. Operaciones con coordenadas. Producto escalar de vectores. Propiedades y expresión analítica.

TEMA 6. Geometría analítica. Problemas afines y métricos: Puntos y vectores en el plano. Ecuaciones de una recta. Haz de rectas. Paralelismo y perpendicularidad. Posiciones relativas de dos rectas. Ángulo de dos rectas. Cálculo de distancias.

TEMA 7. Lugares geométricos. Cónicas: Lugares geométricos. Estudio de la circunferencia. Las cónicas como lugares geométricos. Estudio de la elipse. Estudio de la hipérbola. Estudio de la parábola. Tangentes a las cónicas.

BLOQUE III. ANÁLISIS

TEMA 8. Funciones elementales: Las funciones describen fenómenos reales. Concepto de función. Funciones definidas “a trozos”. Dos funciones interesantes: parte entera y parte decimal. Valor absoluto de una función. Transformaciones elementales de funciones. Composición de funciones. Función inversa o recíproca de otra. Las funciones exponenciales. Las funciones logarítmicas.

TEMA 9. Límites de funciones. Continuidad y ramas infinitas: Discontinuidades. Continuidad. Límite de una función en un punto. Cálculo del límite de una función en un punto. Comportamiento de una función cuando $x \rightarrow +\infty$. Cálculo de límite cuando $x \rightarrow +\infty$. Ramas infinitas. Asíntotas. Comportamiento de una función cuando $x \rightarrow -\infty$. Ramas infinitas en las funciones trigonométricas, exponenciales y logarítmicas.

TEMA 10. Iniciación al cálculo de derivadas. Aplicaciones: Crecimiento de una función en un intervalo. Crecimiento de una función en un punto. Derivada. Función derivada de otra. Reglas para obtener las derivadas de algunas funciones. Utilidad de la función derivada. Representación de funciones polinómicas. Representación de funciones racionales.

BLOQUE IV. ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD

TEMA 11. Distribuciones bidimensionales: Nubes de puntos. Correlación. Medida de la correlación. Recta de regresión. Hay dos rectas de regresión. Tablas de doble entrada.

TEMA 12. Cálculo de probabilidades: Experiencias aleatorias. Sucesos. Frecuencia y probabilidad. Ley de Laplace. Probabilidades compuestas, condicionadas y a posteriori. Probabilidad total.

TEMA 13. Distribuciones de probabilidad: Distribuciones estadísticas. Distribuciones de probabilidad de variable discreta. La distribución binomial. Distribuciones de probabilidad de variable continua. La distribución normal. La distribución binomial se aproxima a la normal.

4. METODOLOGÍA

Estudiar matemáticas a distancia, es una labor que exige un método peculiar. El alumno se convierte en protagonista principal y debe ser consciente que la mayor parte del trabajo necesario para su aprendizaje será autónomo y exigirá su esfuerzo, perseverancia y buena distribución del estudio, aunque en todo momento será ayudado y orientado por el profesor.

La mayoría de los libros están diseñados para ser seguidos en clase, pero para la enseñanza a distancia son necesarios otro tipo de materiales nuevos y resumidos que faciliten el estudio. Por eso en esta asignatura, se trabajarán los apuntes y ejercicios que pueden descargarse del blog: <http://martinserranofuentes.blogspot.com.es/>

Dichos apuntes y ejercicios, también se facilitarán desde la fotocopidora del Centro.

Además, se utilizará el portal de Educación de Adultos: <https://eda.educarex.es/moodleap/login/index.php>

Para facilitar el estudio, el alumno dispone de dos tipos de tutorías:

Tutoría colectiva: Sesión de tutoría colectiva o clase presencial (**miércoles 19:15 - 20:10 horas**) en la que se resumirán los conceptos teóricos del tema y también se harán ejercicios modelo para cada procedimiento. Se procurará que en cada tema o en cada quincena haya una sesión teórica y otra práctica.

Tutorías individuales: Cada semana habrá también tres tutorías individuales, en las que se atenderán los problemas y las dudas que hayan surgido durante el estudio. Se aprovecharán también las tutorías individuales para la resolución de ejercicios. Los días y horas de estas tutorías se expondrán a principio del curso en el tablón de anuncios del centro y en el portal de Educación de Adultos.

4. TEMPORALIZACIÓN

Primer trimestre: Examen presencial del 14 al 18 de diciembre.

Último día para entregar las tareas: 7 de diciembre

- Tema 1: Números reales: 2 semanas (del 1 al 16 de octubre).
- Tema 2: Álgebra: 2 semanas (del 19 al 30 de octubre)
- Tema 3: Resolución de triángulos: 2 semanas (del 2 de noviembre al 13 de noviembre)
- Tema 4: Funciones y fórmulas trigonométricas: 2 semanas (del 16 al 27 de noviembre)
- Tema 5: Vectores: 1 semana (del 30 de noviembre al 7 de diciembre).

Segundo trimestre: Examen presencial del 9 al 15 de marzo.

Último día para entregar las tareas: 2 de marzo

- Tema 6: Geometría analítica. Problemas afines y métricos: 3 semanas (del 8 al 29 de enero).
- Tema 7: Lugares geométricos. Cónicas: 2 semanas (del 1 al 12 de febrero).
- Tema 8: Funciones elementales: 2 semanas y media (15 de febrero al 2 de marzo)

Tercer trimestre: Para alumnos de 1º de Bachillerato:

- Examen presencial del 14 al 17 de Junio.
- Último día para entregar las tareas, el 9 de junio.

Para alumnos de 2º de Bachillerato con Matemáticas I de 1º:

- Examen presencial del 4 al 6 de mayo.
- Último día para entregar las tareas, el 29 de abril.
- Tema 9: Límite de funciones. Continuidad y ramas infinitas: 2 semanas (del 29 de marzo al 8 de abril)
- Tema 10: Iniciación al cálculo de derivadas. Aplicaciones: 3 semanas (del 11 al 29 de abril).
- Tema 11: Distribuciones bidimensionales: 2 semanas (del 2 al 13 de mayo).
- Tema 12: Cálculo de probabilidades: 2 semanas (del 16 al 27 de mayo).
- Tema 13: Distribuciones de probabilidad: 2 semanas (del 30 de mayo al 9 de junio).

Prueba extraordinaria: Para alumno de 1º de bachillerato:

- Examen presencial, del 1 al 2 de septiembre.
- Entrega de tareas, del 22 de junio al 15 de julio

Para alumnos de 2º de Bachillerato con Matemáticas I de 1º:

- Examen presencial del 15 al 17 de junio.
- Entrega de tareas, del 12 de mayo hasta el 10 de junio.

5. EVALUACIÓN

La evaluación se realizará teniendo en cuenta la temporalización anterior.

Como instrumentos de evaluación se consideran los siguientes:

- Realización de un examen en cada una de las evaluaciones.
- Entrega de tareas: un mínimo de 10 y un máximo de 15 por evaluación. Al principio de cada trimestre se proporcionaran dichas tareas bien telemáticamente o en la fotocopidora del centro. El proceso de evaluación se llevará a cabo a lo largo del curso, siendo el resultado de la media ponderada según el siguiente detalle:

Examen presencial..... 65%

Tareas..... 35%

Para poder realizar la nota media anterior, es necesario tener una nota igual o superior a 5 tanto en el examen presencial como en las tareas.

Si alguna de las dos partes no es superada en la convocatoria ordinaria, quedará pendiente para la convocatoria extraordinaria.

Habrà un examen en cada una de las tres evaluaciones. En el examen se realizarán 5 o 6 ejercicios prácticos de las unidades trabajadas y también podría haber alguna cuestión teórica.

En la segunda evaluación el alumno elegirá entre hacer el examen sólo de esta evaluación, o bien un examen conjunto de las dos primeras evaluaciones ($1^a + 2^a$), para así poder recuperar todo a la vez.

La prueba de junio es final, aquellos alumnos que deban recuperar alguna evaluación lo pueden hacer en este examen, ya que en esta prueba habrá 6 actividades diferenciadas de las tres evaluaciones (2 actividades de cada evaluación) y cada alumno realizará aquellas que tenga que recuperar, aunque es preferible hacer todo el examen.