

MATEMÁTICAS de 1º de ESO

CONTENIDOS MÍNIMOS

1. *El sistema de numeración decimal
2. *Operaciones con números naturales. Propiedades
3. *Operaciones con potencias: producto y cociente de potencias de la misma base y potencia de una potencia.
4. *Raíz cuadrada exacta y entera de un número natural.
5. *Resolución de problemas reales que impliquen el cálculo con números naturales.
6. *Múltiplos y divisores de un número.
7. *Números primos y números compuestos.
8. *Cálculo de los divisores de un número
9. *Descomposición en factores primos.
10. *El máximo común divisor de varios números.
11. *El mínimo común múltiplo de varios números.
12. *Resolver problemas de la vida real en los que aparezcan conceptos de divisibilidad.
13. Concepto de fracción.
14. *Fracciones equivalentes.
15. *Simplificación de fracciones
16. *Reducción de fracciones a común denominador.
17. *Suma y resta de fracciones.
18. *Multiplicación con fracciones.
19. *División de fracciones.
20. *Unidades decimales: Parte entera y decimal.
21. *Suma y resta de números decimales.
22. *Multiplicación y división de un número decimal por un número natural.
23. *Multiplicación y división de un número decimal por 10, 100, 1000
24. *Multiplicación y división de números decimales.
25. * Idea intuitiva de número entero negativo.
26. *Ordenación de los números enteros.
27. *Suma y resta de números enteros.
28. *Multiplicación de números enteros
29. *División exacta de números enteros.
30. *Operaciones combinadas con números enteros. Jerarquía de las operaciones.
31. *Soluciones de una ecuación sencilla con paréntesis.
32. *Resolución de ecuaciones: regla de la suma.
33. *Resolución de ecuaciones: regla del producto.
34. *Magnitudes directamente proporcionales.
35. *Regla de tres simple directa.
36. *Magnitudes inversamente proporcionales.
37. *Regla de tres simple inversa.
38. *Tipos de ángulos y relaciones entre ellos.
39. *Triángulos: clasificación y construcción
40. *Cuadriláteros: clasificación.
41. *Perímetro de un polígono.
42. *Longitud de la circunferencia.
43. *Áreas de paralelogramos: cuadrado, rectángulo, rombo y romboide.
44. *Área de un triángulo.
45. *Áreas de no paralelogramos: trapecios.
46. *Área de un polígono regular.
47. *Área del círculo.
48. *Poliedros regulares.
49. *Coordenadas en el plano.
50. *Idea de función.
51. *Representación gráfica de funciones.

52. *Recuento de datos. Frecuencias. Diagrama de barras.
53. *La media aritmética: simple y ponderada.
54. *La moda.
55. *La mediana.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Exámenes escritos 60 %

Trabajo y participación en clase y realización de los deberes 30%

Actitud e interés 10%

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.

- Pruebas escritas
- Observación del trabajo en clase: realización de tareas, atención a las explicaciones, asistencia, participación en la corrección de los ejercicios y sugerencias para planteamiento de problemas y diversas formas de desarrollo de ejercicios, respeto al trabajo de los compañeros, puntualidad.
- Control del trabajo de casa a través del cuaderno y la participación en la corrección de ejercicios y problemas.

Los cuadernos de los alumnos se revisan, al menos, tres veces. Se controla sistemáticamente el grado de realización y se corrigen en profundidad tomando muestras al azar de forma regular. Se tendrá en cuenta el orden y limpieza en el cuaderno de trabajo, que debe estar al día y completo.

2º de ESO

- *Concepto de número entero. Ordenación
- *Suma y resta de números enteros
- *Multiplicación y división de números enteros
- *Operaciones combinadas de números enteros. Jerarquía de las operaciones.
- *Divisibilidad en los enteros.
- *Cálculo del m.c.d. y del m.c.m. de dos números enteros mediante su descomposición en factores primos.
- *Potencias de base entera y exponente natural
- *Operaciones con potencias
- *Raíz cuadrada exacta de un número entero. Raíz cuadrada entera por defecto y por exceso de un número entero. Restos.
- *Regla para el cálculo de la raíz cuadrada
- *Fracciones equivalentes: Simplificación
- *Comparación de fracciones
- *Reducción de fracciones a mínimo común denominador
- *Suma y resta de fracciones
- *Multiplicación y división de fracciones
- *Cálculo de potencias y raíces cuadradas de una fracción
- *Números decimales exactos y periódicos.
- *Operaciones con números decimales
- *Forma compleja e incompleja de medidas de ángulos y tiempos.
- *Operaciones en el sistema sexagesimal.
- *Monomios .
- *Binomios.
- *Polinomios
- *Suma, resta, producto y división exacta de polinomios.
- *Sacar factor común
- * Ecuaciones de primer grado
- *Métodos de resolución de una ecuación de primer grado
- *Ecuaciones de segundo grado.
- *Resolución de ecuaciones de segundo grado.
- *Resolución de problemas
- *Magnitudes directamente proporcionales
- *Regla de tres simple directa y método de reducción a la unidad.
- *Magnitudes inversamente proporcionales
- *Regla de tres simple inversa y método de reducción a la unidad.
- *Tanto por ciento o porcentaje
- *Resolución de problemas mediante reglas de tres simples (directas e inversas) y con cálculos de porcentajes
- *Segmentos en el plano
- *Razón de dos segmentos.
- *Teorema de Tales. Aplicaciones
- *Triángulos semejantes
- *Polígonos semejantes
- *Teorema de Pitágoras. Aplicaciones
- *Área de un polígono.
- *Área de figuras circulares.
- *Ángulos en las figuras planas
- * Elemento de los poliedros
- *Poliedros regulares
- *Prismas. Cálculo de su área.
- *Pirámides. Cálculo de su área.
- *Cuerpos redondos o de revolución: Esfera, cilindro y cono
- *Áreas de los cuerpos de revolución
- *Volumen de un cuerpo. Unidades de volumen.

- *Medidas de volumen, capacidad y masa
- *Función de proporcionalidad directa
- *Recuento de Datos y construcción de tablas.
- *Frecuencia absoluta y frecuencia relativa.
- *Gráficos estadísticos.
- *Media, mediana y moda

8. PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN.

- Pruebas escritas
- Observación del trabajo en clase: realización de tareas, atención a las explicaciones, asistencia, participación en la corrección de ejercicios y sugerencias para planteamiento en la resolución de problemas ejercicios, respeto al trabajo de los compañeros, puntualidad.
- Control del trabajo de casa a través del cuaderno y la participación en la corrección de ejercicios y problemas.

Los cuadernos de los alumnos se revisan, al menos, tres veces. Se controla sistemáticamente el grado de realización y se corrigen en profundidad tomando muestras al azar de forma regular.

- Los cuadernos deben estar al día y completos y presentarlos con orden y limpieza.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.

El departamento considera conveniente para el primer ciclo de la ESO (1º y 2º) calificar de acuerdo con el siguiente criterio.

Exámenes escritos	60%
Trabajo de clase	30%
Actitud, interés, cuaderno	10%

RECUPERACIÓN DE MATEMÁTICAS DE 1º DE ESO

UNIDAD I El número natural

- 1.- Operaciones con números naturales: aplicación correcta de los paréntesis.
- 2.- Reconocimiento de los múltiplos y divisores de un número natural
- 3.- Múltiplos y divisores de un número. Cálculo y uso adecuado del MCD y del mcm de dos números.
- 4.- Potencias: multiplicación y división de potencias de la misma base.
- 5.- Concepto de la raíz cuadrada como inversa de la potencia
- 6.- Cálculo mental de la raíz cuadrada exacta de números menores de 100.
- 7.- Resolución de problemas reales que impliquen el uso de números naturales

UNIDAD II Números enteros

- 1.- Números negativos, interpretación correcta.
- 2.- Orden y representación de los números enteros.
- 3.- Operaciones de los números enteros aplicando la regla de los signos, el uso del paréntesis y la prioridad de las operaciones.

UNIDAD III Números decimales

- 1.- Destreza y seguridad en los automatismos de las operaciones de los números decimales.
- 2.- Producto y cociente de un número decimal por la unidad seguida de ceros.

UNIDAD IV El número racional

- 1.- Concepto de fracción. Aplicación a situaciones de la vida cotidiana
- 2.- Cálculo de la fracción irreducible equivalente a una dada
- 3.- Operaciones con fracciones (máximo tres fracciones)

UNIDAD V Proporcionalidad y porcentajes

- 1.- Cálculo de tantos por cientos: 10%, 25%, 50%, etc
- 2.- Cálculo razonado de cualquier porcentaje de una cantidad.
- 3.- Proporcionalidad: identificación y cálculo.
- 4.- Resolución de problemas sencillos en los que aparezca la regla de tres.

UNIDAD VI Ecuaciones de primer grado

- 1.- Traducción de enunciados a lenguaje algebraico.
- 2.- Operación con monomios y polinomios
- 3.- Resolución de ecuaciones sencillas de primer grado.

UNIDAD VII Proporcionalidad numérica

- 1.- Reconocer cuando dos magnitudes son directamente o inversamente proporcionales.
- 2.- Regla de tres simple

UNIDAD VIII Introducción a las funciones

- 1.- Reconocimiento de las situaciones en las que hay relaciones funcionales.

- 2.- Diferenciación entre variables dependientes y variables independientes.
- 3.- Construcción de gráficas a partir de una tabla de valores.

UNIDAD VIII Geometría en el plano

- 1.- Distinción entre segmento, recta y semirrecta.
- 2.- Comparación y medida de segmentos.
- 3.- Diferenciación de los distintos tipos de ángulos según su amplitud.

UNIDAD IX Geometría en el plano: figuras, perímetros y áreas

- 1.- Clasificación de los triángulos (por sus lados y por sus ángulos)
- 2.- Los elementos de una circunferencia: centro, radio, diámetro y cuerda.
- 3.- Utilización del número pi para el cálculo de longitud de la circunferencia y área del círculo.
- 4.- Cálculo de áreas de recintos planos.
- 5.- Utilización adecuada de las unidades del sistema métrico decimal.

Evaluación:

El proceso de evaluación valorará el desarrollo de las capacidades, el logro de una actitud positiva al aprendizaje de las Matemáticas y el proceso de aprendizaje.

Para la evaluación de estos aspectos se utilizarán varias fuentes de datos:

- El cuaderno del alumno y las fichas que van realizando en clase.
- La observación en el aula.
- Pruebas escritas.

La recogida periódica del cuaderno del alumno aporta datos sobre el método de trabajo, nivel de expresión escrita, hábitos de trabajo, organización, dificultades, autoexigencia, perseverancia en el trabajo, etc.

La observación en el aula proporciona información sobre el proceso de trabajo, interés, motivación, atención, concentración, nivel de comprensión, participación en el trabajo en grupo y su papel en éste, expresión oral, etc.

La realización de pruebas escritas puede aportar información sobre ciertos aspectos de cada alumno en particular, de lo que es capaz de hacer, de su manejo de términos matemáticos, conocimiento y uso de algoritmos básicos, procesos de razonamiento, etc.

Criterios de calificación.

El departamento considera conveniente para el primer ciclo de la ESO (1º y 2º) calificar de acuerdo con el siguiente criterio.

Exámenes escritos	50%
Trabajo de clase, cuaderno	40%
Actitud, interés,	10%

RECUPERACIÓN DE MATEMÁTICAS DE 2º DE ESO

UNIDAD I Repaso del número entero

- 1.- Operaciones con números naturales y enteros.
- 2.- Aplicación correcta de la regla de los signos, el uso del paréntesis y la prioridad de las operaciones.
- 3.- Ordenación y representación de los números enteros.
- 4.- Estrategias para el cálculo mental en las operaciones: multiplicar por 2, por 10, por 5, dividir por 2...
- 5.- Múltiplos y divisores de un número natural.
- 6.- Potencias de base entera y exponente natural
- 7.- Operaciones con potencias
- 8.- Raíz cuadrada exacta de un número entero. Regla para el cálculo.

UNIDAD II El número racional y el número decimal.

- 1.- Mínimo común múltiplo de varios números (máximo tres)
- 2.- Cálculo de fracciones equivalentes.
- 3.- Operaciones con números fraccionarios (máximo tres fracciones)
- 4.- Clasificación de los números decimales: exactos y periódicos
- 4.- Ordenación de cualquier serie de números decimales.

UNIDAD III Polinomios, ecuaciones y sistemas

- 1.- Traducción a lenguaje matemático frases del lenguaje ordinario y viceversa.
- 2.- Resolución de ecuaciones de primer grado y segundo grado.
- 3.- Planteamiento y resolución de problemas de ecuaciones de primer grado.
- 4.- Resolución de sistemas de 2 ecuaciones lineales con dos incógnitas

UNIDAD IV Proporcionalidad numérica

- 1.- Proporcionalidad numérica: reconocimiento de situaciones en las que aparezca.
- 2.- Resolución de problemas aplicando la regla de tres simple.
- 3.- Resolución de problemas sencillos de aumentos y disminuciones porcentuales.

UNIDAD V Funciones

- 1.- Reconocimiento de situaciones de la vida cotidiana en la que haya relaciones funcionales.
- 2.- Representación en un sistema de coordenadas cartesianas. Diferenciación entre variables dependientes e independientes.
- 3.- Construcción de gráficas a partir de una tabla de valores.
- 4.- Función de proporcionalidad directa

UNIDAD VI Geometría

- 1.- Diferenciación de las figuras en el espacio
- 2.- Resolución de problemas en los que aparece el área de figuras planas y del círculo. Aplicación a situaciones de la vida cotidiana.
- 3.- Teorema de Pitágoras
- 4.- Resolución de problemas en los que haya aplicación directa del teorema de Pitágoras.

UNIDAD VII Estadística

- 1.- Tratamiento de datos mediante tablas de frecuencia.
- 2.- Encontrar la media, la mediana y la moda en conjuntos de datos tabulados.

Evaluación:

El proceso de evaluación valorará el desarrollo de las capacidades, el logro de una actitud positiva al aprendizaje de las Matemáticas y el proceso de aprendizaje.

Para la evaluación de estos aspectos se utilizarán varias fuentes de datos:

- El cuaderno del alumno y las fichas que van realizando en clase.
- La observación en el aula.
- Pruebas escritas.

La recogida periódica del cuaderno del alumno aporta datos sobre el método de trabajo, nivel de expresión escrita, hábitos de trabajo, organización, dificultades, autoexigencia, perseverancia en el trabajo, etc.

La observación en el aula proporciona información sobre el proceso de trabajo, interés, motivación, atención, concentración, nivel de comprensión, participación en el trabajo en grupo y su papel en éste, expresión oral, etc.

La realización de pruebas escritas puede aportar información sobre ciertos aspectos de cada alumno en particular, de lo que es capaz de hacer, de su manejo de términos matemáticos, conocimiento y uso de algoritmos básicos, procesos de razonamiento, etc.

Criterios de calificación.

El departamento considera conveniente para el primer ciclo de la ESO (1º y 2º) calificar de acuerdo con el siguiente criterio.

Exámenes escritos	50%
Trabajo de clase, cuaderno	40%
Actitud, interés,	10%

Contenidos mínimos de Matemáticas de 3º DE ESO

1. Recuento y agrupación de datos. Tablas de frecuencias. Tablas de datos agrupados.
2. *Parámetros de centralización. La media aritmética. La mediana. Los cuartiles La moda.
3. *Varianza y desviación típica.
4. *Utilización conjunta de media y desviación típica. Agrupación de datos en torno a la media aritmética. El coeficiente de variación.
5. *Suceso. Suceso seguro. Suceso imposible.
6. *Frecuencia y probabilidad.
7. *Probabilidad de un suceso.
8. *Espacios de sucesos equiprobables.
9. *Regla de Laplace.
10. *Fracciones equivalentes. Comparación de fracciones.
11. *Operaciones con fracciones: suma, diferencia, producto, cociente.
12. *Jerarquía de las operaciones: operaciones sin paréntesis y con paréntesis.
13. *Fracciones y decimales. Expresión decimal de los números racionales. Expresión decimal de los números decimales periódicos.
14. *Números irracionales. Idea de número real. Aproximación y error.
15. *Valor absoluto. Representación y ordenación de números reales.
16. *Potencias de exponente entero. Potencias de 10. Notación científica.
17. *Raíz de un número. Radicales equivalentes.
18. *Potencias de exponente fraccionario. Relación entre las potencias fraccionarias y los radicales. Propiedades de las raíces y potencias.
19. *Operaciones con radicales y potencias. Racionalización de denominadores.
20. *Expresiones algebraicas: monomios y polinomios. Definición y valor numérico. Monomios y polinomios.
21. *Suma y diferencia de monomios. Suma y diferencia de polinomios.
22. *Producto de monomios. Producto de un polinomio por un monomio. Producto de polinomios.
23. *Identidades notables. Suma por diferencia de dos monomios. Cuadrado de un binomio. Cubo de un binomio.
24. *División de un polinomio entre un binomio.
25. *Obtención de ecuaciones equivalentes. Regla de la suma. Regla del producto.
26. *Resolución de ecuaciones de primer grado. Supresión de paréntesis. Eliminación de denominadores.
27. *Ecuaciones con dos incógnitas. Sistemas de ecuaciones. Solución de un sistema.
28. *Resolución de sistemas. Regla de sustitución. El método de sustitución.
29. *Resolución de sistemas. Regla de reducción. Método de reducción.
30. *Ecuaciones de segundo grado. Definición. Solución. Equivalencia de ecuaciones de segundo grado.
31. *Ecuación completa de segundo grado. Definición. Método de formación de cuadrados. Método general.
32. *Número de soluciones. Signo del discriminante.
33. *Magnitudes directamente proporcionales. Razón de proporcionalidad. Repartos proporcionales directos.
34. *Proporcionalidad. Porcentajes y tantos por uno. Porcentajes y comparación. Porcentajes y tantos por uno encadenados.
35. *Crecimiento simple y compuesto. Interés simple. Interés compuesto.
36. *Magnitudes inversamente proporcionales. Constante de proporcionalidad. Repartos proporcionales inversos.
37. *Progresiones aritméticas. Definición. Término general. Suma de términos.
38. *Relaciones funcionales. Tablas, gráficas y fórmulas. Idea de función. Representación gráfica de una función.

39. *Crecimiento y decrecimiento de una función. Máximos y mínimos de una función.
40. *Funciones de proporcionalidad directa. Representación gráfica. Funciones de ecuación $y = mx$. Pendiente de la recta.
41. *Funciones de la forma $y = mx + n$. Pendiente y ordenada en el origen. Ecuación de la recta.
42. *Ángulos. Ángulos de lados paralelos. Ángulos de lados perpendiculares. Suma de los ángulos interiores de un triángulo. Suma de los ángulos interiores de un polígono.
43. *Rectas y puntos notables del triángulo. Mediatrices y circuncentro. Bisectrices e incentro. Medianas y baricentro. Alturas y ortocentro.
44. *Igualdad de triángulos. Triángulos iguales. Criterios de igualdad de triángulos. Algunas aplicaciones de la igualdad de triángulos.
45. *Triángulos semejantes. Criterios de semejanza.
46. *Longitudes y áreas de figuras circulares. Longitud del arco del sector circular. Áreas de figuras circulares: sector circular, corona circular, trapecio circular.

PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN.

Se realizarán exámenes escritos, pero además se tendrá en cuenta el trabajo de clase y la realización de las tareas de casa. La participación del alumno en clase, fundamentalmente cuando pregunte el profesor, es un factor importante puesto que, de sus respuestas se pueden obtener datos sobre el proceso de aprendizaje. En el caso particular de 3º se hará más hincapié, en relación con el ciclo anterior, en la corrección del lenguaje y el rigor matemático.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.

El departamento considera conveniente para el segundo ciclo de la ESO (3º y 4º) calificar de acuerdo con el siguiente criterio.

Exámenes escritos	80%
Trabajo de clase	10%
Actitud, interés, cuaderno	10%

CONTENIDOS MÍNIMOS RECUPERACIÓN DE MATEMÁTICAS

DE 3º DE ESO

1. Números racionales

1. *Fracciones equivalentes. Comparación de fracciones.
2. *Operaciones con fracciones: suma, diferencia, producto, cociente.
3. *Jerarquía de las operaciones: operaciones sin paréntesis y con paréntesis.

2. Números reales

1. *Fracciones y decimales. Expresión decimal de los números racionales. Expresión decimal de los números decimales periódicos.
2. *Números irracionales. Idea de número real. Aproximación y error.
3. *Valor absoluto. Representación y ordenación de números reales.

3. Potencias y raíces de números reales

1. *Potencias de exponente entero. Potencias de 10.
2. *Raíz de un número.
3. *Potencias de exponente fraccionario. Relación entre las potencias fraccionarias y los radicales. Propiedades de las raíces y potencias.
4. *Operaciones con radicales y potencias.

4. Polinomios

1. *Expresiones algebraicas: monomios y polinomios. Definición y valor numérico. Monomios y polinomios.
2. *Suma y diferencia de monomios. Suma y diferencia de polinomios.
3. *Producto de monomios. Producto de un polinomio por un monomio. Producto de polinomios.
4. *Identidades notables. Suma por diferencia de dos monomios. Cuadrado de un binomio. Cubo de un binomio.
5. *División de un polinomio entre un binomio.

5. Ecuaciones de primer grado

1. *Obtención de ecuaciones equivalentes. Regla de la suma. Regla del producto.
2. *Resolución de ecuaciones de primer grado. Supresión de paréntesis. Eliminación de denominadores.

6. Sistemas de ecuaciones con dos incógnitas

1. *Ecuaciones con dos incógnitas. Sistemas de ecuaciones. Solución de un sistema.
2. *Resolución de sistemas. Regla de sustitución. El método de sustitución.
3. *Resolución de sistemas. Regla de reducción. Método de reducción.

7. Ecuaciones de segundo grado

1. *Ecuaciones de segundo grado. Definición. Solución. Equivalencia de ecuaciones de segundo grado.
2. *Ecuaciones incompletas de segundo grado. Definición. Tipos posibles. Resolución de cada caso.
3. *Ecuación completa de segundo grado. Definición. Método general.

8. Figuras planas

1. Polígonos regulares. Clasificación
2. *Propiedades de los triángulos. Igualdad de triángulos. Triángulos iguales. Criterios de igualdad de triángulos. Algunas aplicaciones de la igualdad de triángulos.
3. *Triángulos semejantes. Criterios de semejanza.

4. *Teorema de Tales. Escalas
5. *Distancias en polígonos
6. *Perímetros y áreas de figuras planas.

9. Cuerpos geométricos. Propiedades métricas

1. *Poliedros regulares. Elementos notables
2. *Prismas y pirámides. Clasificación de prismas y pirámides. Troncos de pirámide. Relaciones métricas en prismas y pirámides. Cálculo de áreas y volúmenes.
3. *Cuerpos redondos: cilindro, cono, tronco de cono, esfera. Relaciones métricas entre sus elementos.
4. *Áreas y volúmenes de cuerpos de revolución.

10. Funciones. Propiedades globales

1. *Relaciones funcionales. Tablas, gráficas y fórmulas. Idea de función. Representación gráfica de una función.
2. *Crecimiento y decrecimiento de una función. Máximos y mínimos de una función.

11. Funciones lineales

1. *Funciones de proporcionalidad directa. Representación gráfica. Funciones de ecuación $y = mx$. Pendiente de la recta.
2. *Funciones de la forma $y = mx + n$. Pendiente y ordenada en el origen. Ecuación de la recta.

12. Organización y representación de datos

1. *Recuento y agrupación de datos. Tablas de frecuencias. Tablas de datos agrupados.
1. *Parámetros de centralización. La media aritmética. La mediana. La moda.

13. Probabilidad

1. *Suceso. Suceso seguro. Suceso imposible.
2. *Probabilidad de un suceso.
3. *Frecuencia y probabilidad.
4. *Espacios de sucesos equiprobables.
5. *Regla de Laplace.

PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN.

Debido a las características y finalidades de esta asignatura, la principal información para realizar la evaluación de los alumnos/as la obtendremos de la observación en clase de la actitud y trabajo de cada uno de ellos.

Los controles escritos permitirán revisar el grado alcanzado en el desarrollo de los conocimientos.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.

El departamento considera conveniente para esta asignatura calificar de acuerdo con el siguiente criterio.

Controles escritos 50%

Trabajo de clase, cuaderno 40%

Actitud, interés, cuaderno 10%

Contenidos mínimos MATEMÁTICAS de 4º DE ESO (Opción A)

1. *Interpretación de la fracción: parte de un todo, cociente indicado.
2. *Fracciones equivalentes. Simplificación y amplificación de fracciones. Fracción irreducible. Número racional.
3. *Comparación y ordenación de fracciones.
4. *Fracciones y decimales
5. *Operaciones con números fraccionarios y decimales
6. *Números irracionales. El conjunto de los números reales.
7. *Aproximación de los números reales. Errores producidos en la aproximación. Representación
8. *Radicales y potencias de exponente fraccionario
9. *Operaciones con radicales. Simplificación
10. *Polinomios enteros en una variable. Concepto. Notación
11. *Operaciones con polinomios
12. *Potencias de polinomios. Identidades notables
13. *División de polinomios. Regla de Ruffini
14. *Resolución algebraica de ecuaciones de grado tres con raíz entera.
15. *Sistemas lineales de dos ecuaciones con dos incógnitas
16. Magnitudes directamente proporcionales
17. *Proporcionalidad y porcentajes
18. *Magnitudes inversamente proporcionales
19. *Aplicaciones de la proporcionalidad. Interés simple.
20. *Semejanza de triángulos
21. *Razones trigonométricas de ángulos agudos.
22. *Resolución de triángulos rectángulos.
23. *Áreas y volúmenes de prismas y pirámides.
24. *Áreas y volúmenes de cuerpos de revolución
25. *Área y volumen de la esfera.
26. *Función, variable dependiente e independiente
27. *Dominio y recorrido
28. *Crecimiento y decrecimiento de una función
29. *Máximos y mínimos de la gráfica de una función
30. *Continuidad de la gráfica de una función
31. Magnitudes directamente proporcionales
32. *Proporcionalidad y porcentajes
33. *Magnitudes inversamente proporcionales
34. *Aplicaciones de la proporcionalidad. Interés simple.
35. *Semejanza de triángulos
36. *Razones trigonométricas de ángulos agudos.
37. *Resolución de triángulos rectángulos.
38. *Áreas y volúmenes de prismas y pirámides.
39. *Áreas y volúmenes de cuerpos de revolución
40. *Área y volumen de la esfera.
41. *Función, variable dependiente e independiente
42. *Dominio y recorrido
43. *Crecimiento y decrecimiento de una función

44. *Máximos y mínimos de la gráfica de una función
45. *Continuidad de la gráfica de una función
46. *La función polinómica general de segundo grado
47. *Población y muestra
48. *Recuento y agrupación de los datos
49. *Representaciones gráficas
50. *Parámetros de centralización
51. *Parámetros de dispersión
52. *Probabilidad de un suceso

PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN.

Se realizarán exámenes escritos, pero además se tendrá en cuenta el trabajo de clase y la realización de las tareas de casa. La participación del alumno en clase, fundamentalmente cuando pregunte el profesor, es un factor importante puesto que, de sus respuestas se pueden obtener datos sobre el proceso de aprendizaje.

En este segundo ciclo de ESO el control sobre el cuaderno es importante de cara a que los alumnos adquieran los hábitos de disciplina y orden necesarios para su desarrollo. En el caso particular de 4º se hará más hincapié en la corrección del lenguaje y el rigor, y se considera muy positivamente la comprensión de los conceptos y los procesos deductivos o inductivos que conducen a ellos.

El departamento considera conveniente para el segundo ciclo de la ESO (3º y 4º) calificar de acuerdo con el siguiente criterio.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.

Exámenes escritos	70%
Trabajo de clase	20%
Actitud, interés, cuaderno	10%

Contenidos mínimos MATEMÁTICAS de 4º DE ESO (Opción B)

1. *Números racionales: Forma decimal y fraccionaria de los números.
2. *Números irracionales
3. *Números reales
4. *Intervalos sobre la recta real
5. *Potencias de exponente entero. Propiedades
6. *Potencias de exponente fraccionario. Radicales
7. *Operaciones con radicales. Racionalización
8. *Operaciones enteras con polinomios
9. *División de polinomios. Regla de Ruffini
10. *Teoremas del resto. Raíces de un polinomio
11. *Teorema del factor. Descomposición factorial de un polinomio
12. *Fracciones algebraicas
13. *Ecuaciones de segundo grado
14. Ecuaciones de grado superior
15. *Ecuaciones con radicales
16. *Sistemas de dos ecuaciones de primer grado con dos incógnitas
17. *Sistemas de dos ecuaciones de segundo grado con dos incógnitas
18. *Inecuaciones de primer y segundo grado con una incógnita
19. *Resolución de inecuaciones de primer grado
20. *Resolución de inecuaciones de segundo grado
21. *Criterios de semejanza de triángulos
22. *Unidades de medida de ángulos: grados y radianes
23. *Razones trigonométricas básicas. Definiciones
24. *Razones trigonométricas en un triángulo rectángulo
25. *Relaciones entre las razones trigonométricas
26. *Resolución de triángulos cualesquiera
27. *Cálculo del área y el volumen de cuerpos geométricos
28. *Vectores en el plano
29. *Operaciones con vectores
30. *Relaciones métricas con vectores
31. *Ecuación vectorial de la recta
32. *Ecuación continua de la recta
33. *Ecuación general y explícita de la recta
34. *Posiciones relativas de dos rectas
35. *Concepto de función
36. *Dominio y recorrido
37. *Crecimiento y decrecimiento de una función
38. *Máximos y mínimos de la gráfica de una función
39. *Límite de una función de un punto
40. *Continuidad de la gráfica de una función
41. *Periodicidad y simetrías de la gráfica de una función
42. *La función de primer grado
43. *La función de segundo grado $y = ax^2$
44. *La función general de segundo grado
45. *La función exponencial $y = a^x$ ($a > 1$)

46. *La función exponencial $y = a^x$ ($0 < a < 1$)
47. *La función $y = a/x$
48. *Asíntotas de la hipérbola
49. *Población y muestra
50. *Recuento y agrupación de datos
51. *Representaciones gráficas
52. *Parámetros de centralización
53. *Parámetros de dispersión
54. *Variables bidimensionales
55. *Tablas de doble entrada.
56. *Permutaciones
57. *Factorial de un número
58. *Variaciones sin repetición
59. *Variaciones con repetición
60. *Combinaciones
61. *Experimentos aleatorios
62. *Espacio muestral
63. *Operaciones con sucesos
64. *Regla de Laplace
65. *Probabilidad de un suceso
66. *Probabilidad condicionada
67. *Diagramas de árbol

PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN.

Se realizarán exámenes escritos, pero además se tendrá en cuenta el trabajo de clase y la realización de las tareas de casa. La participación del alumno en clase, fundamentalmente cuando pregunte el profesor, es un factor importante puesto que, de sus respuestas se pueden obtener datos sobre el proceso de aprendizaje.

En este segundo ciclo de eso, el control sobre el cuaderno es importante, en de cara a que los alumnos adquieran los hábitos de disciplina y orden necesarios para su desarrollo. En el caso particular de 4º se hará más hincapié en la corrección del lenguaje y el rigor, y se considera muy positivamente la comprensión de los conceptos y los procesos deductivos o inductivos que conducen a ellas.

El departamento considera conveniente para el segundo ciclo de la ESO (3º y 4º) calificar de acuerdo con el siguiente criterio.

. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.

Exámenes escritos 70%

Trabajo de clase 20%

Actitud, interés, cuaderno 10%

Contenidos mínimos AMPLIACIÓN DE MATEMÁTICAS 4º DE ESO

1. *— Sucesiones numéricas. Concepto de límite y de límite infinito. Cálculo del límite de una sucesión.
2. *— Sucesiones monótonas y acotadas. El número e.
3. *— Resolución de ecuaciones exponenciales. Logaritmos. Propiedades. Cálculo logarítmico.
4. *— Logaritmos decimales y neperianos. Resolución de ecuaciones exponenciales mediante logaritmos. Ecuaciones logarítmicas.
5. *— El radián. Medida de un ángulo en radianes. Equivalencias entre las medidas en grados sexagesimales y radianes.
6. *— Razones trigonométricas, seno, coseno y tangente, de ángulos cuya medida no excede de 180.
7. *— Identidades trigonométricas fundamentales.
8. *— Resolución de triángulos.
9. *— Iniciación a la geometría analítica plana. Vectores en el plano, con y sin coordenadas.
10. *— Operaciones con vectores: Adición, sustracción y multiplicación por un escalar.
11. *— Aplicaciones de los vectores a la resolución de problemas geométricos. Distintas formas de la ecuación de la recta.
12. *— Funciones polinómicas, racionales, logarítmicas y exponenciales.
13. *— Operaciones con funciones. Composición de dos funciones.
14. *— Dominio de una función. El dominio como unión de intervalos.
15. *— Límite de una función en un punto. Límites infinitos y límites en el infinito. Límites laterales. Determinación de límites.
16. *— Concepto de continuidad de una función en un punto y en un intervalo. Ejemplos de funciones discontinuas en un punto de su dominio. Funciones definidas a trozos.
17. *— Descripción de una función f a partir de su gráfica: Dominio, soluciones de ecuaciones del tipo $f(x) = k$, cortes con los ejes, intervalos de continuidad, tendencia o comportamiento de la función en los extremos de dichos intervalos, ya sean dichos extremos números, $+\infty$ o $-\infty$, intervalos de crecimiento y decrecimiento, y puntos de extremo relativo.
18. *— Determinación de los límites de una función de los tipos reseñados en los extremos de los intervalos que forman su dominio: Asíntotas verticales, asíntotas horizontales y ramas parabólicas.
19. *— Estudio de funciones: Dominio, asíntotas, cortes con los ejes, signo y esbozo de la gráfica.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

- | | |
|--|------|
| • Controles escritos, exámenes, controles orales | 50 % |
| 1. Trabajos individuales y en grupo. | 40 % |
| 2. Material elaborado por el alumno/a (cuaderno, soporte informático, ...) | |
| 3. Trabajo de refuerzo o investigación | |
| 4. Trabajo diario para casa (deberes) | |
| 5. Actitud y trabajo en el aula | 10 % |
| 6. Actitud y trabajo en el aula de informática | |
| 7. Interés demostrado | |
| 8. Esfuerzo | |

Contenidos mínimos

MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES I

1. *Ecuaciones bicuadradas
2. *Ecuaciones polinómicas con una raíz entera.
3. *Ecuaciones radicales
4. *Números racionales. De la expresión fraccionaria a la decimal y viceversa.
5. *Números irracionales.
6. *Intervalos, semirrectas y entornos.
7. *Números reales: potencias. Propiedades de las potencias
8. *Números reales: radicales. Operando con números radicales: suma, producto, cociente, potencia y raíz de un radical.
9. *Logaritmo de un número. Propiedades.
10. *Porcentajes: aumentos y disminuciones porcentuales. Porcentajes encadenados.
11. *Interés simple y compuesto.
12. *Anualidades de amortización y capitalización: tablas de amortización, amortizaciones inversas.
13. *Polinomios. Valor numérico de un polinomio.
14. *Suma, diferencia y producto de polinomios.
15. *Cociente de polinomios. Regla de Ruffini.
16. *Raíces de un polinomio. Teorema del resto. Teorema del factor.
17. *Factorización de polinomios.
18. *Fracciones algebraicas.
19. *Operaciones con fracciones algebraicas.
20. *Ecuaciones exponenciales.
21. *Método de Gauss
22. * Inecuaciones polinómicas y racionales con una incógnita
23. *Inecuaciones lineales con dos incógnitas.
24. *Sistemas de dos inecuaciones lineales
25. *Funciones reales: definición.
26. *Representación de funciones. Gráfica de una función. Determinación de puntos de una gráfica.
27. *Operaciones aritméticas con funciones.
28. *Composición de funciones.
29. *Funciones polinómicas de primer grado
30. *Funciones polinómicas de segundo grado
31. *Funciones de proporcionalidad inversa.
32. *Funciones racionales.
33. *Funciones con radicales.
34. *Funciones exponenciales.

35. *Funciones logarítmicas.
36. Valor absoluto y parte entera de funciones definidas a trozos.
37. *Sucesiones de números reales.
38. *Límite de funciones: Límites laterales. Indeterminaciones
39. *Operaciones con límites.
40. *Ramas infinitas y asíntotas.
41. *Continuidad en un punto. Tipos de discontinuidad
42. *Tasa de variación.
43. *Tasa de variación media. Interpretación geométrica.
44. *Derivada de una función en un punto. Definición de derivada. Función derivada.
45. Derivadas de operaciones con funciones. Regla de la cadena.
46. *Monotonía de funciones. Máximos y mínimos relativos. Puntos de inflexión.
47. *Terminología estadística: población y muestra, caracteres estadísticos cuantitativos y cualitativos.
48. *Variables estadísticas unidimensionales: variables discretas. Variables continuas.
49. *Medidas de centralización. Media aritmética.
50. *La moda.
51. *La mediana.
52. *Medidas de dispersión. Rango o recorrido.
53. *Varianza y desviación típica.
54. *Variables estadísticas bidimensionales.
55. *Tablas bidimensionales de frecuencias.
56. *Idea intuitiva de variable aleatoria.
57. *Espacio muestral. Suceso. Operaciones con sucesos. Propiedades
58. *Probabilidad. Regla de Laplace. Probabilidad condicionada..
59. *Probabilidad compuesta. Sucesos dependientes e independientes.
60. *Funciones reales: definición.
61. *Representación de funciones. Gráfica de una función. Determinación de puntos de una gráfica.
62. *Operaciones aritméticas con funciones.
63. *Composición de funciones.
64. *Funciones polinómicas de primer grado
65. *Funciones polinómicas de segundo grado
66. *Funciones de proporcionalidad inversa.
67. *Funciones racionales.
68. *Funciones con radicales.
69. *Funciones exponenciales.
70. *Funciones logarítmicas.
71. Valor absoluto y parte entera de funciones definidas a trozos.
72. *Sucesiones de números reales.
73. *Límite de funciones: Límites laterales. Indeterminaciones

74. *Operaciones con límites.
75. *Ramas infinitas y asíntotas.
76. *Continuidad en un punto. Tipos de discontinuidad
77. *Tasa de variación.
78. *Tasa de variación media. Interpretación geométrica.
79. *Derivada de una función en un punto. Definición de derivada. Función derivada.
80. Derivadas de operaciones con funciones. Regla de la cadena.
81. *Monotonía de funciones. Máximos y mínimos relativos. Puntos de inflexión.
82. *Terminología estadística: población y muestra, caracteres estadísticos cuantitativos y cualitativos.
83. *Variables estadísticas unidimensionales: variables discretas. Variables continuas.
84. *Medidas de centralización. Media aritmética.
85. *La moda.
86. *La mediana.
87. *Medidas de dispersión. Rango o recorrido.
88. *Varianza y desviación típica.
89. *Variables estadísticas bidimensionales.
90. *Tablas bidimensionales de frecuencias.
91. *Idea intuitiva de variable aleatoria.
92. *Espacio muestral. Suceso. Operaciones con sucesos. Propiedades
93. *Probabilidad. Regla de Laplace. Probabilidad condicionada..
94. *Probabilidad compuesta. Sucesos dependientes e independientes.

PROCEDIMIENTOS y CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

En todos los cursos y niveles de Bachillerato habrá pruebas escritas, en el caso del nivel que nos ocupa su importancia es mayor que en la eso, eso no es obstáculo para que se complemente la calificación con mecanismos tal y como pequeños trabajos de investigación, la participación o trabajo en clase.

El Departamento considera conveniente para el primer curso de bachillerato calificar de acuerdo con el siguiente criterio.

Exámenes escritos	90%	
Trabajo de clase y otros méritos		10%

Contenidos mínimos

MATEMÁTICAS I

1. *Números racionales. Expresión decimal y fraccionaria.
2. *Números irracionales: caracterización. Números reales. Aproximación de números irracionales. Errores..
3. *Suma y producto de números reales. Propiedades de la suma y producto.
4. *Radicales. Operaciones con números radicales.: producto, cociente, potencia y raíz de un radical.
5. Potencias. Propiedades de las potencias: producto, cociente, potencia de una potencia, producto y cociente de potencias de la misma base.
6. *Potencia de un binomio. Binomio de Newton.
7. *Logaritmos. Propiedades de los logaritmos: Logaritmo de un producto, cociente y potencia. Cambio de base. Aplicaciones
8. *Ordenación de los números reales. Orden y operaciones.
9. *Representación de los números reales: recta real. Representación de números irracionales. Representación de raíces cuadradas.
10. *Intervalos y semirrectas.
11. *Valor absoluto.
12. *Factorización de polinomios. Teorema Del resto y teorema del factor.
13. *Fracciones algebraicas. Operaciones. Simplificación y valor numérico de una fracción.
14. *Ecuaciones e identidades. Solución de una ecuación. Número de soluciones de una ecuación.
15. *Ecuaciones polinómicas .
16. *Ecuaciones radicales.
17. *Ecuaciones exponenciales.
18. *Ecuaciones logarítmicas.
19. *Sistemas de 2 ecuaciones de 2º grado.
20. *Sistemas de tres ecuaciones lineales. Método de Gauss.
21. *Inecuaciones polinómicas y racionales hasta grado 2.
22. *Medida de ángulos. Medida en grados. Medida en radianes. Equivalencia entre grados y radianes.
23. *Razones trigonométricas. Seno, coseno, tangente, cosecante, secante y cotangente.
24. *Ampliación del concepto de ángulo. Ángulos de giro positivos y negativos.
25. *Razones trigonométricas de un ángulo cualquiera.
26. *Signo y valor de las razones trigonométricas.
27. *Relaciones entre las razones trigonométricas. Relación fundamental. Otras relaciones.
28. *Relaciones entre las razones de ciertos ángulos. Ángulos suplementarios. Ángulos que difieren en 180° . Ángulos opuestos. Ángulos complementarios. Fórmulas de paso al primer cuadrante.
29. *Razones trigonométricas de la suma y de la diferencia de ángulos.
30. *Razones trigonométricas del ángulo doble y del ángulo mitad.
31. *Ecuaciones trigonométricas con una incógnita.

32. *Teorema de los senos. Interpretación geométrica. Teorema del coseno. Área de un triángulo .
33. .* Resolución de triángulos cualesquiera.
34. *El conjunto \mathbb{R}^2 . Igualdad de pares de números reales. Operaciones en \mathbb{R}^2 .
35. Equipolencia de vectores.
36. *Los vectores libres del plano. Módulo, dirección y sentido de un vector libre. Propiedad fundamental de los vectores libres.
37. *Operaciones con vectores libres. Suma de vectores libres. Producto de un número real por un vector.
38. *Coordenadas de un vector.
39. *Producto escalar de dos vectores libres. Interpretación geométrica del producto escalar. Propiedades del producto escalar. Expresión analítica del producto escalar sobre base ortonormal.
40. *Módulo de un vector. Ángulo de dos vectores.
41. *Vectores unitarios. Vectores ortogonales.
42. *Sistema de referencia en el plano. Coordenadas cartesianas de los puntos del plano. Componentes de un vector libre determinado por dos puntos.
43. *Coordenadas del punto medio de un segmento
44. *Ecuación vectorial de la recta. Ecuaciones paramétricas de la recta.
45. *Ecuación de la recta en forma continua. Ecuación general de la recta.
46. *Otras formas de la ecuación de una recta: ecuación de la recta en la forma punto – pendiente, ecuación de la recta en forma explícita,
47. *Posiciones relativas de dos rectas en el plano: Paralelas, secantes (punto de corte) y coincidentes.
48. *Circunferencia: definición, elementos y ecuación.
49. *Números complejos en forma binómica. Representación. Operaciones.
50. *Función: variable dependiente e independiente, dominio y recorrido.
51. *Crecimiento y decrecimiento. Máximos y mínimos absolutos y relativos.
52. *Puntos de corte con los ejes. Simetrías. Periodicidad.
53. *Funciones reales: definición.
54. *Funciones definidas por fórmulas y tablas. Función lineal. Función cuadrática.
55. **Funciones de proporcionalidad inversa: hipérbolas.
56. *Funciones racionales.
57. *Funciones radicales.
58. *Funciones exponenciales y logarítmicas. Funciones y simetrías.
59. *Función seno.
60. *Funciones coseno y secante.
61. *Funciones tangente.
62. *Función arco tangente.
63. *Funciones definidas a trozos
64. *Límites de funciones: definición, límites laterales
65. *Límites determinados e indeterminados.

66. *Límites de funciones racionales: Indeterminaciones.
67. *Límites de funciones irracionales.
68. *Operaciones con límites
69. *Continuidad en un punto. Función continua. Tipos de discontinuidad.
70. *Tasa de variación media. Tasa de variación instantánea. Relación con la variación de la función. Interpretación geométrica .
71. *Derivada de una función en un punto. Interpretación geométrica . .
72. *Función derivada. Derivadas sucesivas.
73. *Derivadas laterales y continuidad.
74. *Derivada del producto de un número por una función
75. *Derivada de la suma y diferencia de funciones
76. *Derivada del producto de funciones.
77. *Derivada del cociente de funciones.
78. *Derivada de funciones compuestas (regla de la cadena).
79. *Tipo potencial: forma simple y compuesta.
80. *Tipo logarítmico: forma simple y compuesta.
81. *Tipo exponencial: forma simple y compuesta. Función potencial – exponencial.
82. *Tipo seno: forma simple y compuesta.
83. *Tipo coseno: forma simple y compuesta.
84. *Tipo tangente: forma simple y compuesta.
85. *Tipo cotangente: forma simple y compuesta.
86. *Recta tangente y normal de una función
87. Procedimientos para hallar los intervalos de monotonía.
88. *Derivadas y curvatura: convexidad y concavidad.
89. *Puntos de inflexión.
90. *Puntos extremos: máximos y mínimos.
91. *Funciones polinómicas de tercer grado. Método a seguir en la representación.
92. *Funciones polinómicas de cuarto grado. Método a seguir en la representación.
93. *Asíntotas horizontales.
94. *Asíntotas verticales.
95. *Variables estadísticas bidimensionales.
96. *Cálculo de parámetros.
97. *Coeficiente de correlación lineal.
98. *Estudio analítico de la regresión lineal.
99. *Variaciones sin repetición. Número de variaciones ordinarias.
100. *Variaciones con repetición. Número de variaciones con repetición.
101. *Permutaciones sin repetición. Número de permutaciones ordinarias. Permutaciones circulares. Factorial de un número.
102. *Permutaciones con repetición. Definición y número de permutaciones con repetición
103. *Combinaciones sin repetición. Número de combinaciones.

104. *Experimentos aleatorios. Espacio muestral. Suceso aleatorio.
105. *Distintos tipos de sucesos: elementales, compuestos, cierto, imposible, contrarios.
106. *Operaciones con sucesos: unión, intersección. Sucesos incompatibles.
107. *Experimentos compuestos. Espacios compuestos.
108. *Ley de los grandes números. Idea intuitiva de probabilidad.
109. *Definición clásica de probabilidad.
110. *Consecuencias de los axiomas: probabilidad del suceso contrario, probabilidad del suceso imposible. Relación entre las probabilidades de dos sucesos cuando uno está contenido en otro. Acotación de la probabilidad de un suceso. Regla de Laplace.
111. *Probabilidad de la unión de varios sucesos: incompatibles y compatibles.
112. *Probabilidad condicionada.

PROCEDIMIENTOS y CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

En todos los cursos y niveles habrá pruebas escritas, en el caso del nivel que nos ocupa su importancia es mayor que en la eso, eso no es obstáculo para que se complemente la calificación con mecanismos tal y como pequeños trabajos de investigación, la participación o trabajo en clase.

El departamento considera conveniente para el primer curso de bachillerato calificar de acuerdo con el siguiente criterio.

Exámenes escritos	90%	
Trabajo de clase y otros méritos		10%

Contenidos mínimos en Matemáticas Aplicadas a las CCSS II

- Matrices. Conceptos básicos.
- Tipos de matrices: matriz fila, columna, cuadrada, traspuesta, etc.
- Operaciones con matrices: suma y producto por un número. Propiedades.
- Producto de matrices. Propiedades.
- Dependencia lineal de filas y columnas. Rango de una matriz.
- Matrices inversibles. Cálculo de la matriz inversa.
- Aplicaciones de las matrices a las ciencias sociales.
- Utilizar las matrices en la representación, interpretación y manipulación de datos numéricos estructurados.
- Conocer y utilizar la nomenclatura básica de las matrices y su clasificación.
- Realizar operaciones con matrices y utilizar con corrección sus propiedades.
- Determinar matrices regulares y calcular la matriz inversa a partir de la definición.
- Utilizar el método de Gauss en el cálculo del rango de una matriz y en la determinación de si una matriz cuadrada es o no inversible.
- Utilizar las matrices y sus operaciones en la resolución de problemas propios de las ciencias sociales.
- Determinantes de orden 2 y 3. Regla de Sarrus.
- Menor complementario y adjunto.
- Rango de una matriz.
- Matriz adjunta de una matriz dada.
- Cálculo del valor de un determinante de orden 2.
- Aplicación de la regla de Sarrus para obtener el valor del determinante asociado a una matriz cuadrada de orden 3.
- Utilización de las propiedades para simplificar el cálculo de determinantes.
- Obtención del menor complementario y del adjunto de un elemento cualquiera de una matriz cuadrada.
- Desarrollo de un determinante por los adjuntos de los elementos de una línea.
- Determinación de todos los menores de un orden dado de una matriz cuadrada.
- Cálculo del valor de un determinante de cualquier orden *haciendo ceros*.
- Obtención del rango de una matriz, hallando el orden de su mayor menor no nulo.
- Obtención de la matriz adjunta de una matriz.
- Cálculo de la matriz inversa de una matriz cuadrada dada, obteniendo la matriz traspuesta de su matriz adjunta y dividiéndola por el valor del determinante.
- Resolución de ecuaciones y sistemas de ecuaciones matriciales sencillos.
- Sistemas de ecuaciones lineales. Expresión matricial.
- Clasificación de los sistemas de ecuaciones lineales.
- Sistemas equivalentes. Criterios de equivalencia.
- Resolución de sistemas de ecuaciones lineales. Método de Gauss.
- Sistemas de Cramer. Regla de Cramer.
- Teorema de Rouché. Criterio de compatibilidad.
- Discusión y resolución de sistemas de ecuaciones lineales.
- Sistemas dependientes de un parámetro. Discusión y resolución.
- Sistemas homogéneos.
- Interpretación geométrica para sistemas lineales con dos incógnitas.
- Aplicación de los sistemas a las ciencias sociales.
- Plantear matricialmente un sistema de ecuaciones lineales dado en su forma clásica, y viceversa.
- Obtener sistemas equivalentes a uno dado mediante transformaciones lineales.
- Resolver sistemas de ecuaciones lineales por el método de Gauss.
- Resolver sistemas de ecuaciones de Cramer mediante la matriz inversa de la matriz de coeficientes.
- Resolver sistemas de ecuaciones lineales mediante la regla de Cramer.

- Aplicar el teorema de Rouché en la determinación de la compatibilidad de un sistema de ecuaciones lineales.
- Discutir sistemas que dependen de un parámetro.
- Resolver sistemas homogéneos.
- Plantear y resolver, por cualquier método, problemas que den lugar a sistemas de ecuaciones lineales.
- Inecuaciones lineales con dos incógnitas. Interpretación geométrica.
- Sistemas de inecuaciones lineales con dos incógnitas. Interpretación geométrica.
- Planteamiento general de un problema de programación lineal: función objetivo y restricciones.
- Determinación de la región factible.
- Resolución analítica.
- Resolución gráfica.
- Aplicaciones de la programación lineal en las ciencias sociales.
- Resolver inecuaciones y sistemas de inecuaciones lineales con una o dos incógnitas.
- Determinar la expresión analítica de la función objetivo asociada a un problema de programación lineal.
- Encontrar las expresiones algebraicas de las restricciones asociadas a un problema de programación lineal.
- Determinar y representar gráficamente la región factible asociada a un conjunto de restricciones.
- Determinar, analítica y gráficamente, los puntos que optimizan la función objetivo.
- Plantear problemas de programación lineal partiendo de su enunciado general.
- Resolver problemas de programación lineal, dados de forma algebraica o por medio de un enunciado literal.
- Límite de una función en un punto. Límites laterales. Propiedades de los límites.
- Límites infinitos y en el infinito.
- Operaciones con expresiones infinitas.
- Cálculo de límites. Indeterminaciones.
- Continuidad de una función en un punto y en un intervalo.
- Discontinuidades de una función. Inevitables y evitables.
- Propiedades de las funciones continuas.
- Aplicaciones de los límites y la continuidad en las ciencias sociales.
- Conocer las propiedades de los límites y aplicarlas en el cálculo de los mismos.
- Calcular límites laterales en funciones definidas a trozos.
- Calcular límites de diversos tipos a partir de la expresión analítica de una función.
- Estudiar la continuidad o discontinuidad de una función en un punto.
- Calcular el valor que ha de tomar un parámetro para que una función dependiente de él sea continua.
- Buscar la expresión analítica de una función que verifique determinadas propiedades en cuanto a su continuidad.
- Tasa de variación media.
- Derivada de una función en un punto.
- Derivadas laterales.
- Continuidad y derivabilidad.
- Derivada de la suma y de la diferencia de funciones.
- Derivada del producto y cociente de funciones.
- Regla de la cadena.
- Obtención de la función derivada y de las derivadas sucesivas de una función.
- Cálculo de las derivadas laterales de una función en un punto.
- Análisis de la continuidad y derivabilidad de una función en un punto a partir de las relaciones entre ambas.
- Deducción y aplicación de las reglas de derivación para obtener la derivada de la suma, diferencia, producto y cociente de funciones.
- Utilización de la regla de la cadena para obtener la función derivada de distintas funciones compuestas.

- Interpretación geométrica de la derivada.
- Crecimiento y decrecimiento. Máximos y mínimos.
- Convexidad y concavidad. Puntos de inflexión.
- Optimización.

Interpretación geométrica de la derivada.

- Determinación de los intervalos de crecimiento y decrecimiento de una función a partir del signo de su derivada primera.
- Obtención de los puntos críticos de una función y de sus máximos y mínimos a partir de sus derivadas primera y segunda.
- Determinación de los intervalos de convexidad y concavidad de una función, y de sus puntos de inflexión, mediante el estudio de su derivada segunda.
- Resolución de problemas reales de optimización de funciones.
- Dominio y puntos de corte con los ejes.
- Simetrías periodicidad
- Ramas infinitas. Asíntotas.
- Crecimiento y decrecimiento. Máximos y mínimos.
- Convexidad y concavidad. Puntos de inflexión.
- Funciones polinómicas, racionales, con radicales, exponenciales, logarítmicas y definidas a trozos.
- Obtención del dominio y puntos de corte con los ejes de una función dada.
- Estudio de las simetrías de una función.
- Determinación del periodo de una función periódica.
- Cálculo de las asíntotas horizontales, verticales y oblicuas de una función.
- Determinación de los intervalos de crecimiento y decrecimiento de una función a partir del signo de su derivada primera.
- Obtención de los puntos críticos de una función y de sus máximos y mínimos a partir de sus derivadas primera y segunda.
- Determinación de los intervalos de convexidad y concavidad de una función, y de sus puntos de inflexión, mediante el estudio de su derivada segunda.
- Representación gráfica de funciones polinómicas, racionales, con radicales, exponenciales, logarítmicas y definidas a trozos utilizando todos los elementos anteriores.
- Función primitiva.
- Integral definida. Propiedades.
- Cálculo de áreas mediante integrales definidas.
- Obtención de integrales mediante el cálculo de una de sus primitivas.
- Cálculo de integrales de funciones elementales.
- Aplicación de las propiedades de linealidad y aditividad de las integrales para resolver problemas en distintos contextos.
- Utilización de la regla de Barrow en el cálculo de integrales entre dos puntos.
- Uso de la integral para el cálculo de áreas de regiones comprendidas entre una curva y el eje X, tanto por encima como por debajo de este.
- Utilización de la integral para hallar áreas comprendidas entre dos curvas.
- Tasa de variación media.
- Derivada de una función en un punto.
- Derivadas laterales.
- Continuidad y derivabilidad.
- Derivada de la suma y de la diferencia de funciones.
- Derivada del producto y cociente de funciones.
- Regla de la cadena.
- Obtención de la función derivada y de las derivadas sucesivas de una función.
- Cálculo de las derivadas laterales de una función en un punto.
- Análisis de la continuidad y derivabilidad de una función en un punto a partir de las relaciones entre ambas.

- Deducción y aplicación de las reglas de derivación para obtener la derivada de la suma, diferencia, producto y cociente de funciones.
- Utilización de la regla de la cadena para obtener la función derivada de distintas funciones compuestas.
- Interpretación geométrica de la derivada.
- Crecimiento y decrecimiento. Máximos y mínimos.
- Convexidad y concavidad. Puntos de inflexión.
- Optimización.

Interpretación geométrica de la derivada.

- Determinación de los intervalos de crecimiento y decrecimiento de una función a partir del signo de su derivada primera.
- Obtención de los puntos críticos de una función y de sus máximos y mínimos a partir de sus derivadas primera y segunda.
- Determinación de los intervalos de convexidad y concavidad de una función, y de sus puntos de inflexión, mediante el estudio de su derivada segunda.
- Resolución de problemas reales de optimización de funciones.
- Dominio y puntos de corte con los ejes.
- Simetrías periodicidad
- Ramas infinitas. Asíntotas.
- Crecimiento y decrecimiento. Máximos y mínimos.
- Convexidad y concavidad. Puntos de inflexión.
- Funciones polinómicas, racionales, con radicales, exponenciales, logarítmicas y definidas a trozos.
- Obtención del dominio y puntos de corte con los ejes de una función dada.
- Estudio de las simetrías de una función.
- Determinación del periodo de una función periódica.
- Cálculo de las asíntotas horizontales, verticales y oblicuas de una función.
- Determinación de los intervalos de crecimiento y decrecimiento de una función a partir del signo de su derivada primera.
- Obtención de los puntos críticos de una función y de sus máximos y mínimos a partir de sus derivadas primera y segunda.
- Determinación de los intervalos de convexidad y concavidad de una función, y de sus puntos de inflexión, mediante el estudio de su derivada segunda.
- Representación gráfica de funciones polinómicas, racionales, con radicales, exponenciales, logarítmicas y definidas a trozos utilizando todos los elementos anteriores.
- Función primitiva.
- Integral definida. Propiedades.
- Cálculo de áreas mediante integrales definidas.
- Obtención de integrales mediante el cálculo de una de sus primitivas.
- Cálculo de integrales de funciones elementales.
- Aplicación de las propiedades de linealidad y aditividad de las integrales para resolver problemas en distintos contextos.
- Utilización de la regla de Barrow en el cálculo de integrales entre dos puntos.
- Uso de la integral para el cálculo de áreas de regiones comprendidas entre una curva y el eje X, tanto por encima como por debajo de este.
- Utilización de la integral para hallar áreas comprendidas entre dos curvas.
- Métodos de conteo: variaciones, permutaciones y combinaciones.
- Espacio muestral. Suceso. Operaciones con sucesos. Propiedades.
- Probabilidad. Regla de Laplace. Probabilidad condicionada.
- Probabilidad compuesta. Sucesos dependientes e independientes.
- Probabilidad total. Probabilidades «a posteriori». Teorema de Bayes.

- Reconocimiento de los contextos problemáticos donde aparezcan variaciones y combinaciones, distinguiendo si son con o sin repetición, y realización de los cálculos oportunos para obtener el número total de grupos que se pueden formar.
- Obtención del espacio muestral de un experimento aleatorio, de los sucesos seguro e imposible y del suceso complementario a uno dado. Realización de operaciones con sucesos.
- Utilización de la definición de probabilidad y cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace en contextos de equiprobabilidad.
- Resolución de problemas de probabilidad condicionada.
- Reconocimiento y resolución de problemas de probabilidad compuesta, y determinación de la dependencia o independencia de dos sucesos.
- Obtención de la probabilidad total de un suceso.
- Reconocimiento y uso de las probabilidades «a posteriori».
- Utilización del teorema de Bayes en la resolución de problemas.
- Población y muestra.
- Tipos de muestreo: aleatorio simple, sistemático, estratificado y por conglomerados.
- Distribución binomial. Media y varianza.
- Distribución normal. Campana de Gauss. Tabla $N(0, 1)$.
- Tipificación de la normal. Aproximación de la binomial por la normal.
- Teorema central del límite.
- Distribución de las medias, de las proporciones y de la diferencia de medias muestrales.
- Reconocimiento de los conceptos de población y muestra y de las limitaciones del muestreo, y discusión sobre la validez de una muestra.
- Realización de muestreos aleatorios simples.
- Obtención de muestras mediante muestreo aleatorio sistemático, a partir de un número origen y del coeficiente de elevación.
- Elaboración de muestreos estratificados de afijación igual o de afijación proporcional, determinando cuál es el más adecuado para cada caso.
- Realización de muestreos por conglomerados, eligiendo estos y extrayendo en cada uno de ellos la muestra correspondiente.
- Cálculo de probabilidades de sucesos utilizando la distribución binomial.
- Utilización de la tipificación y de la tabla de la $N(0, 1)$ para calcular distintas probabilidades.
- Aproximación de una distribución binomial por una normal, reconociendo los casos en los que es posible y las características de la distribución normal a la que se aproxima.
- Conocimiento de la distribución de las medias muestrales y cálculo de distintas probabilidades para los valores de esa distribución.
- Conocimiento de la distribución de las proporciones muestrales y obtención de probabilidades para los valores de dicha distribución.
- Conocimiento de la distribución de la diferencia de medias muestrales y obtención de probabilidades para los valores de esa diferencia de medias.
- Hipótesis estadísticas.
- Contraste para la proporción de una distribución binomial.
- Contraste para la media de la distribución normal. Casos: si σ es conocida, si σ es desconocida y $n < 30$.
- Contraste para la diferencia de medias de distribuciones normales. Casos: si σ_1, σ_2 son conocidas, si σ_1, σ_2 son desconocidas y $n_1, n_2 < 30$.
- Tipos de error.
- Comparación entre los intervalos de confianza y el contraste de hipótesis.
- Formular la hipótesis nula y la hipótesis alternativa para realizar un contraste de hipótesis.
- Determinar el estadístico de contraste.
- Determinar la región de aceptación para un nivel de significación α deseado.
- Calcular, a partir de la muestra, un valor particular del estadístico de contraste.
- Tipificar el estadístico de contraste y determinar si cae dentro de la región de aceptación.

- Tomar decisiones a la vista de los resultados obtenidos.
- Efectuar contrastes bilaterales y unilaterales.
- Realizar un contraste para la media de una distribución normal, siguiendo paso a paso los puntos indicados anteriormente.
- Realizar contrastes con distintos niveles de significación. Determinar en cada caso la probabilidad de cometer un error de tipo I y la potencia del contraste.
- Distinguir los errores de tipo I de los errores de tipo II.
- Efectuar comparaciones entre los dos métodos de estimación de parámetros: por intervalo de confianza y mediante un contraste de hipótesis.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.

El departamento considera conveniente para segundo de bachillerato calificar de acuerdo con el siguiente criterio.

Exámenes escritos 90%

Trabajo de clase y otros méritos (Deberes, participación en clase, esfuerzo e interés)

PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN.

En todos los cursos y niveles habrá pruebas escritas, en el caso del nivel que nos ocupa su importancia es fundamental, eso no es obstáculo para que se complemente, si el profesor lo estima oportuno, la calificación con mecanismos tal y como pequeños trabajos de investigación o trabajo en clase; esto es más factible en ciencias sociales donde la estadística da mucho juego.

Contenidos mínimos en Matemáticas II

Para este nivel, dado que hay al final de este curso un examen en la universidad, el Departamento impartirá el programa completo y todos los contenidos se consideran mínimos, no obstante si por la razón que fuera viésemos que esto no es posible analizaríamos los posibles recortes de programa y se organizaría un sistema para revisar esos contenidos antes del examen de la PAU.

- Elementos de una matriz. Clasificación de matrices.
- Operaciones con matrices:
 - Suma y resta de matrices. Propiedades
 - Producto de una matriz por un número. Propiedades.
 - Producto de matrices. Propiedades.
 - Matriz traspuesta. Matriz simétrica y antisimétrica.
 - Rango de una matriz. Método de Gauss.
 - Matriz inversa. Método de Gauss – Jordan.
- Utilización de los conceptos de matriz, elemento, dimensión y diagonal principal, e identificación y utilización de los distintos tipos de matrices.
- Determinación de la igualdad de dos matrices y cálculo de la matriz traspuesta y la matriz simétrica de una dada.
- Realización de sumas y productos de matrices (cuando sea posible) y de multiplicaciones de una matriz por un número.
- Determinación del rango de una matriz analizando la dependencia o independencia lineal de sus filas o columnas.
- Cálculo del rango de una matriz utilizando el método de Gauss.
- Cálculo de la matriz inversa mediante su definición.
- Cálculo de la matriz inversa utilizando el método de Gauss - Jordan.
- Determinantes de orden 2 y 3. Regla de Sarrus.
- Menor complementario y adjunto.
- Rango de una matriz.
- Matriz adjunta de una matriz dada.
- Cálculo del valor de un determinante de orden 2.
- Aplicación de la regla de Sarrus para obtener el valor del determinante asociado a una matriz cuadrada de orden 3.
- Utilización de las propiedades para simplificar el cálculo de determinantes.
- Obtención del menor complementario y del adjunto de un elemento cualquiera de una matriz cuadrada.
- Desarrollo de un determinante por los adjuntos de los elementos de una línea.
- Determinación de todos los menores de un orden dado de una matriz cuadrada.
- Cálculo del valor de un determinante de cualquier orden *haciendo ceros*.
- Obtención del rango de una matriz, hallando el orden de su mayor menor no nulo.
- Obtención de la matriz adjunta de una matriz.
- Cálculo de la matriz inversa de una matriz cuadrada dada, obteniendo la matriz traspuesta de su matriz adjunta y dividiéndola por el valor del determinante.
- Sistemas de ecuaciones lineales. Sistemas de ecuaciones escalonados.
- Método de Gauss para la resolución de sistemas de ecuaciones lineales.
- Teorema de Rouché-Fröbenius.
- Regla de Cramer.
- Sistemas homogéneos.
- Sistemas con distinto número de ecuaciones que de incógnitas.
- Sistemas dependientes de un parámetro.
- Transformación de un sistema en otro equivalente escalonado y resolución del mismo.

- Aplicación del método de Gauss a la resolución y discusión de sistemas ecuaciones lineales.
- Discusión y resolución de sistemas de ecuaciones que tengan distinto número de ecuaciones que de incógnitas.
- Resolución de sistemas de ecuaciones dependientes de un parámetro utilizando el método de Gauss y discusión de sus soluciones en función de los valores de éste.
- Cálculo de la matriz inversa de una matriz cuadrada dada, obteniendo la matriz traspuesta de su matriz adjunta y dividiéndola por el valor del determinante.
- Resolución de sistemas por métodos matriciales, mediante la matriz inversa.
- Discusión y clasificación de sistemas de ecuaciones, aplicando el teorema de Rouché-Fröbenius, a partir del rango de la matriz de los coeficientes y la matriz ampliada.
- Utilización de la regla de Cramer para resolver sistemas de ecuaciones con igual número de ecuaciones que de incógnitas y con determinante distinto de cero.
- Discusión y resolución de sistemas lineales homogéneos.
- Discusión y resolución de sistemas dependientes de parámetros.
- Vectores en el espacio. Módulo, dirección y sentido.
- Combinación lineal de vectores. Dependencia e independencia lineal de vectores.
- Bases.
- Coordenadas de un vector.
- Ecuaciones de la recta en el espacio.
- Ecuaciones del plano.
- Posiciones relativas de dos rectas en el espacio.
- Posiciones relativas de recta y plano en el espacio.
- Posiciones relativas de dos planos en el espacio.
- Posiciones relativas de tres planos en el espacio.
- Utilización del concepto de vector y cálculo de sus elementos.
- Realización de sumas de vectores libres y producto de un número por un vector.
- Obtención de combinaciones lineales de vectores, matrices y polinomios.
- Cálculo de las coordenadas de un vector en una base cualquiera y en la base canónica.
- Obtención de la ecuación de una recta en forma vectorial, paramétrica, continua y cartesiana o implícita, pasando de unas formas a otras.
- Obtención de la ecuación del plano en forma vectorial, paramétrica y general, pasando de unas formas a otras.
- Análisis de la posición relativa de dos rectas en el espacio, expresadas mediante dos puntos, un punto y un vector director, o mediante ecuaciones paramétricas, continuas o generales.
- Determinación de la posición relativa de dos planos en el espacio, mediante el análisis de las matrices asociadas a las ecuaciones generales de los planos.
- Determinación de las posiciones relativas de tres planos, obteniendo las matrices del sistema formado por las ecuaciones generales de los planos y aplicando correctamente el teorema de Rouché-Fröbenius.
- Estudio de la posición relativa de planos y rectas en el espacio mediante métodos matriciales y algebraicos.
- Producto escalar de dos vectores: definición, interpretación geométrica, y expresión analítica.
- Aplicaciones del producto escalar: ángulo entre dos vectores, cálculo de vectores perpendiculares, vector perpendicular a un plano.
- Haces de planos.
- Ángulo que forman dos rectas y dos planos.
- Ángulo entre una recta y un plano.
- Proyección ortogonal de un punto sobre una recta o un plano. Proyección ortogonal de una recta sobre un plano.
- Punto simétrico respecto de otro punto, una recta o de un plano.
- Distancia entre un punto y otro punto, una recta o un plano.

- Distancia entre dos planos y entre dos rectas.
- Expresión analítica del producto escalar entre dos vectores, análisis de sus propiedades e interpretación geométrica del módulo del producto escalar.
- Obtención del producto escalar entre dos vectores y utilización de sus propiedades para resolver distintos problemas: ángulo entre dos vectores, cálculo de vectores perpendiculares...
- Cálculo de las ecuaciones de los haces de planos secantes y perpendiculares a una recta.
- Determinación del ángulo que forman dos rectas, dos planos o una recta y un plano.
- Obtención de la proyección ortogonal de un punto sobre una recta o un plano, y de una recta sobre un plano.
- Obtención del punto simétrico de otro respecto de otro punto, una recta o un plano.
- Cálculo de la distancia entre dos puntos, de un punto a un plano y de un punto a una recta.
- Obtención de la distancia entre dos planos paralelos, entre una recta y un plano y entre dos rectas.
- Producto vectorial de vectores: definición, interpretación geométrica y expresión analítica.
- Aplicaciones del producto vectorial: cálculo de bases ortogonales, cálculo del vector director de una recta, áreas de figuras planas en el espacio, distancia entre un punto y una recta....
- Producto mixto de vectores: definición, interpretación geométrica y expresión analítica.
- Aplicaciones del producto mixto: volumen de un paralelepípedo y de un tetraedro, distancia entre dos rectas que se cruzan,...
- Lugares geométricos en el espacio.
- Esferas. Posiciones relativas entre rectas, planos y esferas.
- Recta tangente y normal a un punto de una esfera.
- Expresión del producto vectorial entre dos vectores, interpretación geométrica y expresión en coordenadas.
- Aplicación del producto vectorial para calcular un vector perpendicular a otros dos.
- Aplicación del producto vectorial para hallar el área de un paralelogramo y de un triángulo, conocidas las coordenadas de sus vértices.
- Determinación del producto mixto entre dos vectores, interpretación geométrica y expresión en coordenadas.
- Cálculo mediante el producto mixto del volumen de un paralelepípedo y de un tetraedro.
- Determinación de la distancia entre dos rectas que se cruzan utilizando el producto mixto.
- Cálculo del radio y el centro de una superficie esférica.
- Determinación de la posición relativa de un plano o de una recta respecto de una superficie esférica.
- Determinación de la recta tangente o normal a un punto de una superficie esférica.
- Límite de una sucesión.
- Límite de una función en el infinito.
- Operaciones con límites.
- Límites infinitos y en el infinito. Indeterminaciones.
- Límites laterales.
- Continuidad de una función en un punto y en un intervalo.
- Tipos de discontinuidades.
- Teoremas de Bolzano y Weierstrass.
- Determinación, si existe, del límite de una sucesión de números reales de la que conocemos su término general.
- Determinación, si existe, del límite de una función en un punto de manera aproximada y de forma exacta.
- Cálculo del límite de la suma, diferencia, producto y cociente de funciones, y del producto de un número por una función.
- Límite de funciones potenciales, exponenciales y racionales.
- Obtención de los límites laterales de una función en un punto.
- Resolución de indeterminaciones en el cálculo de límites.

- Análisis de la continuidad de una función en un punto, verificando si se cumple que los dos límites laterales son iguales al valor de la función en ese punto.
- Evaluación de la continuidad de una función en un intervalo.
- Estudio de las discontinuidades de una función, determinando de qué tipo son.
- Aplicación de los teoremas de Bolzano y de Weierstrass a la resolución de distintos problemas en los que intervengan funciones continuas.
- Tasa de variación media.
- Derivada de una función en un punto.
- Función derivada. Interpretación geométrica.
- Derivadas laterales.
- Continuidad y derivabilidad.
- Derivada de la suma y de la diferencia de funciones.
- Derivada del producto y cociente de funciones.
- Regla de la cadena.
- Derivadas de funciones logarítmicas, exponenciales, trigonométricas e implícitas.
- Obtención de la función derivada y de las derivadas sucesivas de una función.
- Cálculo de las derivadas laterales de una función en un punto.
- Análisis de la continuidad y derivabilidad de una función en un punto a partir de las relaciones entre ambas.
- Deducción y aplicación de las reglas de derivación para obtener la derivada de la suma, diferencia, producto y cociente de funciones.
- Utilización de la regla de la cadena para obtener la función derivada de distintas funciones compuestas.
- Deducción y aplicación de las reglas de derivación para obtener funciones derivadas de funciones logarítmicas, exponenciales, potenciales-exponenciales, trigonométricas e implícitas.
- Crecimiento y decrecimiento. Máximos y mínimos.
- Convexidad y concavidad. Puntos de inflexión.
- Optimización.
- Teorema de Rolle, Lagrange y Cauchy. Aplicaciones.
- Regla de L'Hôpital.
- Determinación de los intervalos de crecimiento y decrecimiento de una función a partir del signo de su derivada primera.
- Obtención de los puntos críticos de una función y de sus máximos y mínimos a partir de sus derivadas primera y segunda.
- Determinación de los intervalos de convexidad y concavidad de una función, y de sus puntos de inflexión, mediante el estudio de su derivada segunda.
- Resolución de problemas reales de optimización de funciones.
- Reconocer los teoremas del cálculo diferencial (teorema de Rolle, Lagrange y Cauchy) y aplicarlos en la resolución de problemas.
- Aplicar la regla de L'Hôpital para resolver indeterminaciones en el cálculo de límites de funciones derivables.
- Dominio y puntos de corte con los ejes.
- Simetrías periodicidad
- Ramas infinitas. Asíntotas.
- Crecimiento y decrecimiento. Máximos y mínimos.
- Convexidad y concavidad. Puntos de inflexión
- Funciones polinómicas, racionales, con radicales, exponenciales, logarítmicas y definidas a trozos.
- Obtención del dominio y puntos de corte con los ejes de una función dada.
- Estudio de las simetrías de una función.
- Determinación del periodo de una función periódica.
- Cálculo de las asíntotas horizontales, verticales y oblicuas de una función.

- Determinación de los intervalos de crecimiento y decrecimiento de una función a partir del signo de su derivada primera.
- Obtención de los puntos críticos de una función y de sus máximos y mínimos a partir de sus derivadas primera y segunda.
- Determinación de los intervalos de convexidad y concavidad de una función, y de sus puntos de inflexión, mediante el estudio de su derivada segunda.
- Representación gráfica de funciones polinómicas, racionales, con radicales, exponenciales, logarítmicas y definidas a trozos utilizando todos los elementos anteriores.
- Primitiva de una función.
- Integral de una función.
- Integral de funciones elementales.
- Integración por partes.
- Integración de funciones racionales.
- Integración por cambio de variable.
- Comprobación, realizando la derivada, de la relación entre una función y su posible función primitiva, y obtención de funciones primitivas de funciones sencillas a partir de las reglas de derivación.
- Obtención de las integrales inmediatas de las funciones simples y compuestas más conocidas, aplicando las fórmulas pertinentes en cada caso.
- Utilización del método de integración por partes para resolver integrales de un producto, estableciendo los factores de manera correcta para que la integral resultante sea sencilla.
- Resolución de integrales de funciones racionales, reduciéndolas a la integral de una función racional con el grado del numerador menor que el grado del denominador, y analizando el tipo de raíces y la multiplicidad de éste.
- Resolución de integrales aplicando el método de sustitución o cambio de variable, determinando el cambio más adecuado y obteniendo una integral más sencilla que la de partida.
- Área bajo una curva.
- Integral definida. Propiedades.
- Función integral.
- Teorema del valor medio del cálculo integral.
- Teorema fundamental del cálculo integral.
- Regla de Barrow.
- Cálculo de áreas por integración.
- Área entre dos curvas.
- Volumen de un cuerpo de revolución.
- Obtención del área de diferentes recintos, mediante aproximaciones sucesivas.
- Utilización del concepto de integral definida y de las propiedades de ésta para resolver distintos problemas.
- Determinación de la función primitiva de una función dada, eligiéndola entre un conjunto de funciones.
- Utilización del teorema del valor medio para resolver problemas.
- Utilización del teorema fundamental del cálculo integral en la resolución de problemas.
- Aplicación de la regla de Barrow para obtener la integral definida de distintas funciones.
- Obtención del área de una región limitada por una función y el eje OX.
- Determinación del área comprendida entre dos curvas, entre dos valores.
- Cálculo del volumen de un cuerpo de revolución.

PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN.

En todos los cursos y niveles habrá pruebas escritas, en el caso del nivel que nos ocupa su importancia es fundamental, eso no es obstáculo para que se complemente, si el

profesor lo estima oportuno, la calificación con mecanismos tal y como pequeños trabajos de investigación o trabajo en clase; esto es más factible en ciencias sociales donde la estadística da mucho juego.

El departamento considera conveniente para segundo de bachillerato calificar de acuerdo con el siguiente criterio.

Exámenes escritos 90%

Trabajo de clase y otros méritos (Deberes, participación en clase, esfuerzo e interés) 10%

Exámenes de Septiembre (para todas las asignaturas del Departamento)

Las pruebas extraordinarias de Septiembre serán elaboradas por los profesores del Departamento teniendo en cuenta los contenidos mínimos y los cambios de la programación que se han estimado necesarias a lo largo del curso.

A los alumnos se les indicará un plan de repaso para trabajar en verano. Cuando se crea conveniente se les proporcionará algún trabajo para que presenten el día del examen.