

MATEMÁTICAS.

1 Temario.

Tema 1. Expresiones numéricas.

- Números enteros: operaciones y propiedades.
- Números racionales: operaciones y propiedades.
- Potenciación y radicación: operaciones con potencias y radicales.
- Números reales: expresión decimal aproximada de un número irracional. Notación científica. Representación de la recta real. Intervalos. Valor absoluto y sus propiedades.
- Logaritmos y exponenciales: operaciones y propiedades.
- Números factoriales y números combinatorios. Triángulo de Tartaglia.

Tema 2. Expresiones algebraicas.

- Polinomios y factorización: valor numérico de un polinomio. Operaciones con polinomios.
- Cálculo de las raíces enteras de un polinomio: Teorema del Resto. Factorización de polinomios.
- Binomio de Newton.
- Fracciones algebraicas: operaciones.
- Expresiones con radicales: operaciones.

Tema 3. Ecuaciones e inecuaciones.

- Ecuaciones algebraicas.
- Ecuaciones exponenciales.
- Ecuaciones logarítmicas.
- Sistemas de ecuaciones lineales con no más de tres incógnitas: método de Gauss.
- Inecuaciones y sistemas de inecuaciones algebraicas con una incógnita.

Tema 4. Trigonometría.

- Razones y proporciones: Teorema de Thales. Semejanza de triángulos. Teorema de Pitágoras.
- Razones trigonométricas: Razones trigonométricas en el triángulo rectángulo.
- Relaciones fundamentales entre las razones trigonométricas de un mismo ángulo.
- Razones trigonométricas de ángulos notables. Reducción de las razones al primer cuadrante en la circunferencia goniométrica.
- Seno, coseno y tangente de la suma y diferencia de ángulos.
- Identidades y ecuaciones trigonométricas sencillas.

Tema 5. Geometría métrica del plano.

- Pendiente de una recta.
- Ecuación de la recta en la forma punto-pendiente.
- Ecuación de la recta que pasa por dos puntos.
- Ecuación general de la recta.
- Distancia entre dos puntos.

- Distancia de un punto a una recta.
- Distancia entre dos rectas paralelas.
- Ecuaciones de lugares geométricos sencillos: circunferencia y mediatriz de un segmento.
- Representación gráfica de parábolas.

Tema 6. Funciones.

- Función real: dominio y recorrido. Funciones elementales.
- Operaciones y propiedades de funciones: simetrías, funciones pares e impares.
- Periodicidad. Acotación. Monotonía. Máximos y mínimos absolutos y relativos.
- Estudio y representación de funciones elementales.
- Sucesiones: idea intuitiva de límite.
- Cálculo de límites sencillos de sucesiones: indeterminaciones.
- Idea intuitiva de límite de funciones.
- Límites infinitos y en el infinito: asíntotas verticales, horizontales y oblicuas.
- Concepto de continuidad de una función: discontinuidades.

Tema 7. Derivadas e integrales.

- Derivada de una función en un punto y función derivada.
- Cálculo de derivadas con funciones elementales.
- Uso de la derivada para la determinación del crecimiento, decrecimiento y máximos y mínimos relativos de funciones polinómicas y racionales.
- Primitivas: cálculo de primitivas inmediatas.
- Integral definida: cálculo de integrales sencillas.
- Cálculo de áreas de recintos sencillos mediante la integral definida.

1 Estructura de la prueba.

El examen constará de seis ejercicios debiendo el candidato responder únicamente a tres de ellos.

No podrán usarse calculadoras programables, gráficas o con capacidad de almacenar o transmitir datos; sin embargo, durante el examen no se permitirá el préstamo de calculadoras. En cualquier caso, se advierte que todos los procesos que conduzcan a la obtención de resultados deben estar suficientemente razonados.

En los ejercicios de la prueba no se pedirán demostraciones de los resultados teóricos y ningún ejercicio tendrá carácter exclusivamente teórico.

2 Criterios de corrección.

Cada uno de los ejercicios se valorará hasta 10 puntos. La puntuación del examen vendrá dada por la media aritmética de las puntuaciones otorgadas.

Básicamente, para la valoración de un ejercicio se tendrá en cuenta, por un parte, el planteamiento razonado y, por otra, la ejecución técnica del mismo. La mera descripción del planteamiento sin que se lleva a cabo de manera efectiva no puede ser suficiente para obtener una valoración completa del ejercicio. Otros aspectos que se

tendrán en cuenta son los siguientes:

- En los ejercicios en los que se pida expresamente una deducción razonada, la mera aplicación de una fórmula no será suficiente para obtener una valoración completa de los mismos.
- Aunque se pueden utilizar calculadoras, todos los procesos conducentes a la obtención de resultados deben estar suficientemente razonados.
- Los errores cometidos en un apartado, por ejemplo en el cálculo del valor de un cierto parámetro, no se tendrán en cuenta en la calificación de los apartados posteriores que puedan verse afectados, siempre que resulten ser de una complejidad equivalente.
- Los errores en las operaciones aritméticas elementales se penalizarán con un máximo del 10% de la nota del ejercicio; de igual manera se penalizarán la redacción incorrecta o el uso incorrecto de símbolos.
- La presentación clara y ordenada del ejercicio se valorará positivamente.