

TEMARIO MATEMÁTICAS PAU25 CATALUÑA

1. Aritmética y álgebra

1. Conjuntos numéricos. El conjunto de los reales. Representación sobre la recta. Intervalos. Los números complejos como solución a ecuaciones cuadráticas. Representaciones de los números complejos.
2. Cálculo con números reales. La notación científica. Cálculo y medidas aproximados, errores. Problemas de desigualdad con una incógnita.
3. Cálculo con polinomios: operaciones con polinomios. Raíces de un polinomio, descomposición factorial. Cálculos sencillos con fracciones algebraicas.
4. Sucesiones y progresiones: Sucesiones, reglas de recurrencia, término general. Progresiones aritméticas y geométricas. Aplicación al interés simple y al interés compuesto.

2. Álgebra lineal

1. Cálculo matricial: Vectores y matrices. Operaciones elementales. Determinante de una matriz cuadrada. Rango de una matriz. Matriz inversa.
2. Sistemas de ecuaciones lineales: Discusión y resolución de sistemas de ecuaciones lineales (máximo con un parámetro).

3. Geometría

1. Funciones circulares: Ángulos, unidades, razones trigonométricas. Las funciones seno, coseno y tangente, definición y propiedades. Los teoremas del seno y del coseno, resolución de triángulos y problemas relacionados.
2. Rectas en el plano: Ecuaciones, pendiente de una recta. Problemas de incidencia y paralelismo. Ángulos y distancias.
3. Geometría en el espacio. Ecuaciones del plano y de la recta. Posiciones relativas. Interpretación geométrica de los sistemas con tres incógnitas. Producto escalar, perpendicularidad y ángulos. Producto vectorial.

4. Análisis

1. Funciones: Concepto de función. Tablas de valores. Representación gráfica. Funciones a trozos. Dominio y recorrido. Variación.
2. Función exponencial: Definición. Propiedades. Aplicaciones.
3. Función logarítmica: Definición. Propiedades. Aplicaciones.
4. Derivadas: Tasa de variación. Cálculo de derivadas. Derivadas sucesivas.
5. Aplicaciones de la derivada: Interpretación geométrica, recta tangente a una curva en un punto. Estudio de la variación. Extremos relativos. Concavidad y convexidad. Puntos de inflexión. Problemas de optimización.

Cálculo de primitivas: Primitiva de una función. Primitivas inmediatas y cambios de variable sencillos. Integración por partes. Integral definida, aplicación al cálculo de áreas planas.

Examen

La prueba consiste en:

- Responder uno de los dos bloques de cinco preguntas. [5 puntos 1 por cada pregunta]
- Resolver uno de los dos problemas propuestos. [5 puntos]

Se permite llevar calculadora científica, pero no se autorizará el uso de aquellas que permitan almacenar datos o transmitir información.

Valoración

Has de explicar el porqué de todas las respuestas, de manera que muestres el razonamiento que has hecho. Una cuestión con un resultado correcto puede ser valorada con 0 si no explicas suficientemente el procedimiento que has seguido en la resolución. Las cuestiones que no estén resueltas completamente se valoran en función de las partes realizadas.

En las preguntas de carácter conceptual se valora si tienes claros los conceptos, aunque hayas cometido errores en la exposición. En ningún caso el/la corrector/a pone énfasis en el rigor formal de las respuestas.

Las cuestiones no requieren, por regla general, la realización de cálculos demasiado largos. Por eso debes esforzarte en hacer correctamente los cálculos y en realizar un tratamiento algebraico adecuado de las expresiones matemáticas y sus simplificaciones. Los errores de cálculo se tienen en cuenta en la puntuación total, aunque con una importancia relativa.

Se valora especialmente la coherencia entre los enunciados, los resultados obtenidos y sus interpretaciones. También se tiene en cuenta la coherencia entre los diferentes apartados de un mismo ejercicio.