

**TEMAS (Oposiciones al Cuerpo de Profesores de Enseñanza
Secundaria. Especialidad de Matemáticas)**

B.O.E. nº 226, 21-9-1993

- 1 Números naturales. Sistemas de numeración.
- 2 Fundamentos y aplicaciones de la teoría de grafos. Diagramas de árbol.
- 3 Técnicas de recuento. Combinatoria.
- 4 Números enteros. Divisibilidad. Números primos. Congruencia
- 5 Números racionales.
- 6 Números reales. Topología de la recta real.
- 7 Aproximación de números. Errores. Notación científica.
- 8 Sucesiones. Términos general y forma recurrente. Progresiones aritméticas y geométricas. Aplicaciones.
- 9 Números complejos. Aplicaciones geométricas.
- 10 Sucesivas ampliaciones del concepto de número. Evolución histórica y problemas que resuelve cada una.
- 11 Conceptos básicos de la teoría de conjuntos. Estructuras algebraicas.
- 12 Espacios vectoriales. Variedades lineales. Aplicaciones entre espacios vectoriales. Teorema de isomorfía.
- 13 Polinomios. Operaciones. Fórmula de Newton. Divisibilidad de polinomios. Fracciones algebraicas.
- 14 Ecuaciones. Resolución de ecuaciones. Aproximación numérica de raíces.
- 15 Ecuaciones diofánticas.
- 16 Discusión y resolución de sistemas de ecuaciones lineales. Teorema de Rouche. Regla de Cramer. Método de Gauss-Jordan.
- 17 Programación lineal. Aplicaciones.
- 18 Matrices. Algebra de matrices. Aplicaciones al campo de las Ciencias Sociales y de la Naturaleza.
- 19 Determinantes. Propiedades. Aplicación al cálculo del rango de una matriz.
- 20 El lenguaje algebraico. Símbolos y números. Importancia de su desarrollo y problemas que resuelve. Evolución histórica del álgebra.

- 21 Funciones reales de variable real. Funciones elementales; situaciones reales en las que aparecen. Composición de funciones.
- 22 Funciones exponenciales y logarítmicas. Situaciones reales en las que aparecen.
- 23 Funciones circulares e hiperbólicas y sus recíprocas. Situaciones reales en las que aparecen.
- 24 Funciones dadas en forma de tabla. Interpolación polinómica. Interpolación y extrapolación de datos.
- 25 Límites de funciones. Continuidad y discontinuidades. T. de Bolzano. Ramas infinitas.
- 26 Derivada de una función en un punto. Función derivada. Derivadas sucesivas. Aplicaciones.
- 27 Desarrollo de una función en serie de potencias. T. de Taylor. Aplicaciones al estudio local de funciones.
- 28 Estudio global de funciones. Aplicaciones a la representación gráfica de funciones.
- 29 El problema del cálculo del área. Integral definida.
- 30 Primitiva de una función. Cálculo de algunas primitivas. Aplicaciones de la integral al cálculo de magnitudes geométricas.
- 31 Integración numérica. Métodos y aplicaciones.
- 32 Aplicación del estudio de f . a la interpretación y resolución de problemas de la Economía, las C. Sociales y la Naturaleza.
- 33 Evolución histórica del cálculo diferencial.
- 34 Análisis y formalización de los conceptos geométricos intuitivos: incidencia, paralelismo, perpendicularidad, etc.
- 35 Las magnitudes y su medida. Fundamentación de los conceptos relacionados con ellas.
- 36 Proporciones notables. La razón áurea. Aplicaciones.
- 37 La relación de semejanza en el plano. Consecuencias. Teorema de Thales. Razones trigonométricas.
- 38 Trigonometría plana. Resolución de triángulos. Aplicaciones.
- 39 Geometría del triángulo.

- 40 Geometría de la circunferencia. Ángulos en la circunferencia. Potencia de un punto a una circunferencia.
- 41 Movimientos en el plano. Composición de movimientos. Aplicaciones al estudio de las teselaciones del plano. Frisos y mosaicos.
- 42 Homotecia y semejanza en el plano.
- 43 Proyecciones en el plano. Mapas. Planisferios terrestres: principales sistemas de representación.
- 44 Semejanza y movimientos en el espacio.
- 45 Poliedros. Teorema de Euler. Sólidos platónicos y arquimedianos.
- 46 Distintas coordenadas para describir el plano o el espacio. Ecuaciones de curvas y superficies.
- 47 Generación de curvas como envolventes.
- 48 Espirales y hélices. Presencia en la Naturaleza, en el Arte y en la Técnica.
- 49 Superficies de revolución. Cuádricas. Superficies regladas. Presencia en la Naturaleza, en el Arte y la Técnica.
- 50 Introducción a las geometrías no euclídeas. Geometría esférica.
- 51 Sistemas de referencia en el plano y en el espacio. Ecuaciones de la recta y del plano. Relaciones afines.
- 52 Producto escalar de vectores. Producto vectorial y producto mixto. Aplicaciones a la resolución de problemas físicos y geométricos.
- 53 Relaciones métricas: perpendicularidad, distancias, ángulos, áreas, volúmenes, etc.
- 54 Las cónicas como secciones planas de una superficie cónica. Estudio analítico. Presencia en la Naturaleza, Arte y Técnica.
- 55 La geometría fractal. Nociones básicas.
- 56 Evolución histórica de la geometría.
- 57 Usos de la estadística: estad. Descriptiva y estadística inferencial. Métodos básicos y aplicaciones de cada una de ellas.
- 58 Población y muestra. Condiciones de representatividad de una muestra. Tipos de muestreo. Tamaño de una muestra.

- 59 Técnicas de obtención y representación de datos. Tablas y gráficas estadísticas. Tendenciosidad y errores más comunes.
- 60 Parámetros estadísticos. Cálculo, significado y propiedades.
- 61 Desigualdad de Tchebyshev. Coeficiente de variación. Variable normalizada. Aplicación al análisis, interpretación y comparación de datos estadísticos.
- 62 Series estadísticas bidimensionales. Regresión y correlación. Significado y aplicaciones.
- 63 Frecuencia y probabilidad. Leyes del azar. Espacios probabilísticos.
- 64 Probabilidad compuesta. Probabilidad condicionada. Probabilidad total. Teorema de Bayes.
- 65 Distribuciones de probabilidad de variable discreta. Características y tratamiento. Las distribuciones binomial y de Poisson. Aplicaciones.
- 66 Distribución de probabilidad de variable continua. Características y tratamiento. La distribución normal. Aplicaciones.
- 67 Inferencia estadística. Test de hipótesis.
- 68 Aplicaciones de la estadística y el cálculo de probabilidades al estudio y toma de decisiones en problemas de Ciencias Sociales y Naturaleza. Evolución histórica.
- 69 La resolución de problemas en matemáticas. Estrategias. Importancia histórica.
- 70 Lógica proposicional. Ejemplos y aplicaciones al razonamiento matemático.
- 71 La controversia sobre los fundamentos de la matemática. Las limitaciones internas de los sistemas formales.