

Índice Matemáticas I – 1º Bachillerato

CURSO **TEMA**

WWW.DANIPARTAL.NET

1º Bach

Contenidos asignatura

Colegio Marista "La Inmaculada" de Granada

ÍNDICE DE CONTENIDOS

1. Tema 1. Repaso de 4ºESO

- 1.1. Típicos errores matemáticos: factorizar, simplificar, racionalizar, conjugado, binomio de Newton.
- 1.2. Propiedades de los números reales. Intervalos: unión e intersección.
- 1.3. Teorema del resto en la división de polinomios. Ruffini.
- 1.4. Puntos característicos de una parábola (representación gráfica de un polinomio de segundo grado).
- 1.5. Resolver ecuaciones con raíces, bicuadráticas y con cociente de polinomios.
- 1.6. Sistemas de ecuaciones 2x2 lineales y no lineales.
- 1.7. Inecuaciones y sistemas de inecuaciones de una incógnita.
- 1.8. Sistemas de inecuaciones lineales de dos incógnitas. Representación gráfica.
- 1.9. Valor absoluto en ecuaciones y en inecuaciones.
- 1.10. Valor absoluto en funciones elementales.
- 1.11. Función exponencial y función logaritmo.
- 1.12. Propiedades en ecuaciones exponenciales y logarítmicas.
- 1.13. Traslación vertical y horizontal de funciones elementales.
- 1.14. Problemas de enunciado para resolver mediante ecuaciones.

2. Tema 2. Trigonometría

- 2.1. Circunferencia goniométrica. Grados y radianes (modo DEG y RAD de la calculadora). Definición de seno, coseno y tangente en triángulo rectángulo contenido dentro de la circunferencia goniométrica.
- 2.2. Descomponer un vector en componente vertical y horizontal. Aplicación en el lanzamiento parabólico.
- 2.3. Gráficas de la función seno, coseno y tangente: dominio, imagen, máximos, mínimos, corte con los ejes, periodicidad.
- 2.4. Deducir razones trigonométricas de 30°, 45° y 60° a partir de triángulo equilátero y de cuadrado de lado unidad.
- 2.5. Signos de seno, coseno y tangente en cada cuadrante. Sumar y restar vueltas completas de 360°.
- 2.6. Definición de cosecante, secante y cotangente. No confundir la inversa de un número real con el concepto de inversa de una función.
- 2.7. Relación fundamental de trigonometría.
- 2.8. Ángulos con el mismo seno en diferentes cuadrante. Ángulos con el mismo coseno en diferentes cuadrantes. Ángulos con la misma tangente en diferentes cuadrantes.
- 2.9. Razones trigonométricas en ángulos que suman 90°, que difieren 90°, que suman 180°, que difieren 180° y que suman 360°.
- 2.10. Fórmulas para obtener el seno, coseno y tangente de la suma y de la diferencia de ángulos. Ángulo doble y ángulo mitad.
- 2.11. Convertir suma y diferencia de senos y cosenos en producto de razones trigonométricas.
- 2.12. Convertir productos de senos y cosenos en sumas y diferencias de razones trigonométricas.
- 2.13. Teorema del seno.
- 2.14. Teorema del coseno.
- 2.15. Áreas de triángulos.
- 2.16. Problemas sobre triángulos.
- 2.17. Demostrar igualdades trigonométricas.
- 2.18. Resolver ecuaciones y sistemas con razones trigonométricas.
- 2.19. Problemas de enunciado para resolver planteando relaciones trigonométricas.

3. Tema 3. Números complejos

- 3.1. ¿Por qué no son suficientes los números reales en Matemáticas?
- 3.2. Definición de unidad imaginaria: parte real y parte imaginaria de un complejo en notación binómica.
- 3.3. El cuerpo de los números complejos: suma, resta y producto en notación binómica.
- 3.4. Conjugado de un número complejo: división en notación binómica.
- 3.5. Raíz cuadrada en notación binómica.
- 3.6. Potencia de la unidad imaginaria.
- 3.7. Potencia en notación binómica: binomio de Newton y número combinatorio.
- 3.8. Notación afija: el plano complejo. Posición de los números reales puros e imaginarios puros.
- 3.9. Módulo y fase de un número complejo: notación polar. Números reales puros, imaginarios puros, conjugado, opuesto e inverso en notación polar.

Índice de contenidos de Matemáticas I – 1ºBachillerato

- 3.10. Pasar de polar a binómica mediante la notación trigonométrica.
- 3.11. Producto y cociente en notación polar. Giro en el plano complejo en sentido horario y antihorario.
- 3.12. Potencia en forma polar.
- 3.13. Raíces en forma polar. Polígonos regulares centrados en el origen de coordenadas.
- 3.14. Distancias entre puntos en el plano complejo.
- 3.15. Potencia de complejos en forma trigonométrica: fórmula de Moivre.
- 3.16. Ecuación de Euler para un número complejo.
- 3.17. Raíces de una ecuación polinómica: Teorema fundamental del Álgebra.
- 4. Tema 4. Repaso de lo acumulado + Sistemas de ecuaciones + Programación lineal (Voluntario: selectividad CCSS)**
 - 4.1. Introducción a los sistemas de ecuaciones lineales.
 - 4.2. Sistemas 2x2. Rectas en el plano bidimensional.
 - 4.3. Sistemas 3x2. Tres rectas en el plano bidimensional.
 - 4.4. Sistemas 2x3. Rectas en el espacio tridimensional.
 - 4.5. Operaciones permitidas en método de Gauss y notación matricial de sistemas.
 - 4.6. Sistemas 3x3. Planos en el espacio tridimensional.
 - 4.7. Sistemas con parámetro inicial. Parte 1 de 4.
 - 4.8. Sistemas con parámetro inicial. Parte 2 de 4.
 - 4.9. Sistemas con parámetro inicial. Parte 3 de 4.
 - 4.10. Sistemas con parámetro inicial. Inhabilitación de Gauss. Parte 4 de 4.
 - 4.11. Problemas con enunciados para plantear sistema de ecuaciones.
 - 4.12. Repaso de sistemas de inecuaciones lineales de dos incógnitas.
 - 4.13. Teorema fundamental de la programación lineal.
 - 4.14. Ejercicios tipo sobre programación lineal. Parte 1 de 2.
 - 4.15. Ejercicios tipo sobre programación lineal. Parte 2 de 2.
- 5. Tema 5. Vectores**
 - 5.1. Dimensión de un espacio vectorial. Concepto de vector en 2 y 3 dimensiones: dirección, sentido y módulo. Vector unitario.
 - 5.2. Ángulo formado por un vector con el eje horizontal en 2 dimensiones. Concepto de pendiente.
 - 5.3. Vectores proporcionales: paralelos y antiparalelo. Relación entre las pendientes de vectores proporcionales.
 - 5.4. Vectores perpendiculares. Caso especial en 2 dimensiones: relación entre las pendientes.
 - 5.5. Proyección de un vector sobre otro. Definición del producto escalar.
 - 5.6. Expresar un vector en función de la base canónica.
 - 5.7. Fórmula analítica del producto escalar: ángulo entre vectores y producto escalar. Condición para vectores perpendiculares.
 - 5.8. Suma y diferencia de vectores por método analítico y por método gráfico.
 - 5.9. Combinación lineal o conjunto de vectores linealmente dependientes.
 - 5.10. Sistema libre o vectores linealmente independientes.
 - 5.11. Rango de un conjunto de vectores: método de Gauss.
 - 5.12. Sistema generador.
 - 5.13. Base, base ortogonal, base ortonormal y base canónica.
 - 5.14. Rango de un conjunto de vectores en función del valor de un parámetro inicial: discusión de casos.
 - 5.15. Introducción al producto vectorial en tres dimensiones: módulo del producto vectorial y fórmulas para obtener el área de un paralelogramo y de un triángulo.
- 6. Tema 6. Geometría en dos dimensiones: rectas y cónicas**
 - 6.1. Ecuaciones de la recta.
 - 6.2. Rectas paralelas y perpendiculares. Pendiente de una recta.
 - 6.3. Distancia entre puntos. Distancia del origen a una recta. Distancia de un punto a una recta: concepto de punto arbitrario de la recta. Distancia entre rectas paralelas.
 - 6.4. Dividir un segmento en partes iguales. Mediatriz de un segmento. La mediatriz como lugar geométrico.
 - 6.5. Ángulo entre dos rectas. Bisectriz. La bisectriz como lugar geométrico.
 - 6.6. Puntos notables de un triángulo: circuncentro, incentro, ortocentro y baricentro. Rectas notables en el triángulo: mediatriz, bisectriz, altura y mediana.
 - 6.7. Simetría respecto de un punto y respecto de una recta.
 - 6.8. Ecuación de la circunferencia. La circunferencia como lugar geométrico.
 - 6.9. Circunferencias concéntricas. Puntos de corte entre circunferencias.
 - 6.10. Concepto de potencia. Recta tangente a una circunferencia: haz de rectas.
 - 6.11. Posición relativa entre recta y circunferencia.
 - 6.12. Circunferencia circunscrita e inscrita a un triángulo.
 - 6.13. Eje radical de circunferencias.
 - 6.14. Ecuación de la elipse. Excentricidad. La circunferencia como lugar geométrico.
 - 6.15. Recta tangente a una elipse.
 - 6.16. Puntos de corte entre circunferencia y elipse.
 - 6.17. La hipérbola como superficie cónica. Excentricidad. La hipérbola como lugar geométrico.

- 6.18. Asíntotas de una hipérbola.
- 6.19. Hipérbola equilátera.
- 6.20. Recta tangente a una hipérbola.
- 6.21. La parábola como superficie cónica. La parábola como lugar geométrico.
- 6.22. Recta tangente a una parábola.

7. Tema 7. Repaso de lo acumulado + Estadística unidimensional, bidimensional y covarianza (Voluntario: selectividad CCSS)

- 7.1. Gráficos y parámetros estadísticos.
- 7.2. Tablas de contingencia.
- 7.3. Distribución de frecuencias.
- 7.4. Nube de puntos.
- 7.5. Covarianza.
- 7.6. Recta de regresión lineal.
- 7.7. Coeficiente de correlación y coeficiente de determinación.

8. Tema 8. Funciones y límites

- 8.1. Concepto de función: dominio e imagen.
- 8.2. Dominio en operaciones elementales con funciones.
- 8.3. Gráficas de funciones elementales a memorizar.
- 8.4. ¿Qué es una función definida a trozos? Ejemplos con valores absolutos.
- 8.5. Composición de funciones. Dominio de una composición.
- 8.6. Obtener inversa de una función. Interpretación geométrica.
- 8.7. Concepto de continuidad. Interpretación gráfica de discontinuidades.
- 8.8. Concepto de límite de una función en un punto.
- 8.9. Límites laterales.
- 8.10. Propiedades de límites e indeterminación $k/0$.
- 8.11. Indeterminación $0/0$ en cociente de polinomios y raíces de polinomios.
- 8.12. Indeterminación infinito/infinito en cociente de polinomios y raíces de polinomios.
- 8.13. Indeterminación infinito menos infinito en cociente de polinomios y raíces de polinomios.
- 8.14. Límites cuando x tiende a más y a menos infinito.
- 8.15. Continuidad en un punto frontera y tipos de discontinuidad.
- 8.16. Continuidad en funciones definidas a trozos.
- 8.17. Definición de asíntotas de funciones.
- 8.18. Asíntotas en cociente de polinomios.
- 8.19. Estudio cualitativo de gráficas de funciones con asíntotas. Gráficas a memorizar.

9. Tema 9. Derivadas

- 9.1. Velocidad media y tasa de variación media.
- 9.2. Definición formal de derivada.
- 9.3. Tabla de derivación de funciones elementales.
- 9.4. Relación entre derivada y crecimiento de la función.
- 9.5. Interpretación geométrica de la derivada.
- 9.6. Punto crítico y condición necesaria de extremo relativo.
- 9.7. Condiciones suficientes de extremo relativo.
- 9.8. Condición necesaria de punto de inflexión.
- 9.9. Condiciones suficientes de punto de inflexión.
- 9.10. Diferencias entre extremos absolutos y relativos.
- 9.11. Relación entre la gráfica de la derivada y la gráfica de $f(x)$.
- 9.12. Condiciones de contorno en la gráfica de funciones.
- 9.13. Regla de L'Hôpital en la resolución de límites.
- 9.14. Nuevas indeterminaciones en el límite de funciones.
- 9.15. Derivabilidad en funciones definidas a trozos.
- 9.16. Problemas de optimización.
- 9.17. Estudio y representación de funciones.
- 9.18. Introducción a las integrales inmediatas.