**Matemáticas**

**Introducción**

|  |  |
| --- | --- |
| * HISTORIA DE LA MATEMÁTICA |  |
| * + Principales matemáticos |  |
| * + - Pitágoras de Samos (569 - 475 a.C.) |  |
| * + - Euclides de Alejandría (325 - 265 a.C.) |  |
| * + - Arquímedes de Siracusa (287 - 212 a.C.) |  |
| * + - Claudio Ptolomeo (85-165) |  |
| * + - Diofanto de Alejandría (200-284) |  |
| * + - Hypatia de Alejandría (370-415) |  |
| * + - Tsu Chu’ng-Chih (430-501) |  |
| * + - Aryabhata (476-550) |  |
| * + - Brahmagupta (598-670) |  |
| * + - Al-Khwarizmi (780-850) |  |
| * + - Al-Biruni (973-1048) |  |
| * + - Omar Khayyam (1048-1122) |  |
| * + - Bhaskara (1114-1185) |  |
| * + - Leonardo de Pisa (Fibonacci) (1175-1245) |  |
| * + - Yang Hui (1238-1298) |  |
| * + - Luca Pacioli (1445-1517) |  |
| * + - Regiomontano (Johann Müller) (1436-1476) |  |
| * + - Cardano, Tartaglia y Del Ferro |  |
| * + - François Viète |  |
| * + - Pierre de Fermat |  |
| * + - Blaise Pascal |  |
| * + - Leibnitz y Newton |  |
| * + - Bernoulli |  |
| * + - Leonhard Euler |  |
| * + - Lagrange |  |
| * + - Legendre |  |
| * + - Karl Friedrich Gauss |  |
| * + - Niels Henrik Abel |  |
| * + - Evariste Galois |  |
| * + - Bernhard Riemann |  |
| * + - Pafnuti Chebyshev (o Tchebychev) |  |
| * + - Henri Poincaré |  |
| * + Historia de Pi |  |

|  |
| --- |
| Bibliografía  <http://www.vitutor.com/bac_1.html> |

**Aritmética**

|  |  |
| --- | --- |
| * Definición. Campo de estudio. Breve Historia |  |
| * Operaciones básicas (suma, resta, multiplicación, división) de números enteros; fracciones y decimales (Con sus respectivas conversiones) |  |
| * CLASIFICACIÓN DE NÚMEROS |  |
| * + Reales, Raciones, Irracionales, Enteros, Naturales, COMPUESTOS o divisibles |  |
| * + - Relación de igualdad y orden |  |
| * + - Números fraccionarios. Clases de fracciones: Impropia, decimal, ordinaria, reductible, irreductible, homogénea y heterogénea. |  |
| * + - Representación decimal de un número racional.- Números decimales exactos.- Números decimales inexactos: Periódico puro, Periódico Mixto |  |
| * + - Números primos |  |
| * + - * Números primos absolutos |  |
| * + - * Números primos entre sí.- |  |
| * + - * Números compuestos |  |
| * + - * Descomposición en factores primos de un número compuesto |  |
| * + - * Estudio de los divisores de un número compuesto: Cantidad de divisores.- Suma de divisores.- Producto de divisores.- Suma de las inversas de los divisores. |  |
| * + - Números Imaginarios, Complejos |  |
| * + - Valor absoluto de un número real |  |
| * + PROPIEDADES FUNDAMENTALES DE LAS OPERACIONES O PROPIEDADES DE LOS NÚMEROS REALES | <http://es.scribd.com/doc/34566076/TEMAS-DE-MATEMATICAS-DE-1ro-DE-SECUNDARIA#scribd> |
| * + Sucesiones |  |
| * + - Progresiones aritméticas y geométricas |  |
| * + - Término general de una sucesión |  |
| * + - Idea del límite de una sucesión |  |
| * + - Límite finito e infinito de una sucesión |  |
| * + - Propiedades de los límites |  |
| * + - Operaciones con limites |  |
| * + - Indeterminación infinito partido infinito |  |
| * + - Indeterminación infinito menos infinito |  |
| * + - Indeterminación cero por infinito |  |
| * + - Indeterminación cero partido cero |  |
| * + - Indeterminación uno elevado a infinito |  |
| * + MÍNIMO/MÁXIMO COMÚN MÚLTIPLO/DIVISOR |  |
| * + - *Algoritmo de Euclides (MCM)* |  |
| * + RAZONES Y PROPORCIONES. |  |
| * + - Razones.- Clases de razones: Razones aritméticas, razones geométricas. |  |
| * + - Proporciones.- Clases de proporciones: Proporciones aritméticas: Discretas y Continuas.- Propiedades.- Proporciones geométricas: Discretas y Continuas.- Propiedades. |  |
| * + - Serie de razones geométricas equivalentes.- Propiedades. |  |
| * + MAGNITUDES. |  |
| * + - Magnitudes.- Clases de magnitudes: Magnitudes Directamente proporcionales, magnitudes inversamente proporcionales.- propiedades. |  |
| * + - Reparto proporcional.- Clases de reparto proporcional: Reparto simple directo, reparto simple inverso, reparto compuesto. |  |
| * + REGLA DE TRES. |  |
| * + - Regla de tres simple.- Clases de regla de tres simple: Directa e Inversa. |  |
| * + - Regla de tres compuesta |  |
| * + - Regla del tanto por ciento. |  |
| * + - Aplicaciones del tanto por ciento: Aumentos sucesivos, descuentos sucesivos, aplicaciones comerciales. |  |
| * + CONJUNTOS |  |
| * + - Determinación de un conjunto; Por extensión, por comprensión |  |
| * + - Cardinalidad |  |
| * + - Conjunto: Universal, Vacío, Iguales, Equivalentes, Ajenos |  |
| * + - Representación de un conjunto: Diagramas lineales, Diagramas de Veen Euler, Diagramas de Lewis Carol, Intervalo |  |
| * + - Relaciones entre conjuntos: Relación de inclusión, subconjuntos propios, relación de igualdad, conjuntos disjuntos.- Propiedades |  |
| * + - Clases de conjuntos: Conjunto finito, conjunto infinito |  |
| * + - Conjuntos especiales: Conjunto nulo, conjunto unitario, conjunto universal, conjunto potencia, conjuntos comparables, conjunto de conjuntos, conjuntos numéricos |  |
| * + - Operaciones (Unión, Intersección, Diferencia simétrica, Complemento). Diagrama de Veen-Euler |  |
| * + - *Producto cartesiano de dos conjuntos y Gráfica* |  |
| * + - **Leyes de De Morgan** |  |
| * + - **Lógica: Proposición abierta y proposición cerrada** |  |
| * + - **Implicación y doble implicación. Disyunción y conjunción** |  |
| * + - **Leyes de De Morgan y tablas de verdad** |  |
| * + - **Métodos de demostración** |  |
| * + - **Razonamiento: inductivo, deductivo. Inducción matemática** |  |
| * + - **Reducción al absurdo** |  |
| * + Sistemas de numeración y conversiones (binario; base dos, decimal, hexadecimal) |  |
| * + - Tipos de sistemas |  |
| * + - Principales sistemas de numeración |  |
| * + - Sistema posicional de numeración.- Principio de orden y de base.- |  |
| * + - Operaciones entre distintas bases |  |
| * + LEY DE LOS EXPONENTES |  |
| NOTACIÓN CIENTÍFICA |  |

|  |
| --- |
| Bibliografía  <http://www.dgenp.unam.mx/planesdeestudio/cuarto/1400.pdf>  <http://admision.unsaac.edu.pe/files/temario/aritmetica.pdf>  <http://www.dmae.upct.es/~juan/matbas/matbas.htm>  <http://dgenp.unam.mx/direccgral/secacad/cmatematicas/pdf/progtsm.pdf> |

**Algebra**

|  |  |
| --- | --- |
| * Definición. Campo de estudio. Breve historia |  |
| * NOTACIÓN ALGEBRAICA |  |
| * + Lenguaje algebraico |  |
| * + Signos y símbolos más comunes. Signos de Operación |  |
| * + Signos de relación |  |
| * + Signos de agrupación |  |
| * JERARQUÍA DE OPERACIONES |  |
| * TÉRMINO ALGEBRAICO; SIGNOS, COEFICIENTE Y PARTE LITERAL |  |
| * Monomios y polinomios |  |
| * + Multiplicación de monomios y polinomios |  |
| * + Propiedades de los exponentes de la multiplicación y la división |  |
| * + - División de expresiones algebraicas |  |
| * + - * Monomio entre monomio; Polinomio entre monomio; Polinomio etre polinomio. |  |
| * + - * DIVISIÓN SINTÉTICA |  |
| * + PRODUCTOS NOTABLES |  |
| * + - Binomio al cuadrado, Binomio Conjugados, Diferencia de binomios, Binomio al cubo, Binomio con término común. |  |
| * + - * *Valor de un polinomio* |  |
| * + - * *Polinomio como f(x)* |  |
| * FACTORIZACIÓN |  |
| * + Factor común |  |
| * + Factorización por: |  |
| * + - Por agrupación |  |
| * + - Diferencia de cuadrados. Descomposición en factores |  |
| * + - Trinomio cuadrado perfecto |  |
| * + - Trinomio de segundo grado y tercer grado |  |
| * + - Suma o diferencia de cubos |  |
| * + - Polinomio cubo perfecto |  |
| * + - Cubo de un binomio |  |
| * + - Trinomios de segundo grado |  |
| * + - Factorización de un polinomio de grado superior a dos |  |
| * + - COMPLETAR EL TRINOMIO |  |
| * + Fórmula general |  |
| * ECUACIÓN, IDENTIDAD Y PROPIEDADES DE LA IGUALDAD |  |
| * + - Doble igualdad |  |
| * + - Principio de cancelación de la suma |  |
| * + ECUACIONES DE PRIMER GRADO |  |
| * + SISTEMA DE ECUACIONES |  |
| * + - Sistema de dos ecuaciones lineales con dos variables |  |
| * + - * Métodos de solución: Gráfico. Eliminación. Suma o resta. Sustitución. Igualación. DETERMINANTES |  |
| * + - Sistema de tres ecuaciones lineales |  |
| * + - Sistema de ecuaciones; formado por una de primer grado y otra de segundo grado. |  |
| * + ECUACIONES DE SEGUNDO GRADO |  |
| * + - Representación gráfica |  |
| * + - Formula cuadrática |  |
| * + - Fórmula general |  |
| * + - Discriminante |  |
| * + - Clasificación. Completa (de la forma ax2+bx+c=0). Incompleta pura. Incompleta mixta |  |
| * + - **Teorema de Cardano Vieta** |  |
| * + Raíces |  |
| * + - Definición |  |
| * + - Raíz cuadrada |  |
| * + - Raíz imaginaria |  |
| * + - Raíz de potencia |  |
| * + DESIGUALDADES E INECUACIONES |  |
| * + - Definición de desigualdad |  |
| * + - * Relación de tricotomía |  |
| * + - * **Significado de =, < y > en la gráfica** |  |
| * + - * Desigualdad absoluta y condicional |  |
| * + - * Desigualdad de primer grado en una variable y sus propiedades |  |
| * + - * Desigualdad de segundo grado |  |
| * + - * Sistema de dos desigualdades de primer grado con dos variables |  |
| * + - Definición de Inecuaciones |  |
| * + - * Inecuaciones de primer grado. Interpretación y solución (intervalo )gráfica |  |
| * + - * Propiedades |  |
| * + - * De segundo grado, De segundo grado con valor absoluto |  |
| * + - * Con una variables y cuadráticas. Interpretación gráfica del conjunto solución |  |
| * + - * • Desigualdades del cociente de polinomios |  |
| * + Análisis combinatorio. Ordenaciones. Permutaciones. Combinaciones |  |
| * + **TEOREMA DEL BINOMIO DE NEWTON** |  |
| * + Término r-ésimo de un desarrollo |  |
| * + Fórmula del interés compuesto |  |
| * + *Teoremas del residuo y del factor* |  |
| * + Radicales |  |
| Logaritmos |  |

|  |
| --- |
| Bibliografía  <http://matematicas.bach.uaa.mx/Descargas/Programas/Programa%20Matematicas%20I%20(Algebra).pdf>  <http://aulavirtual.inaeba.edu.mx/ejercicios_practicos/paginas/ejercicios_sec_mate.html>  <http://dgenp.unam.mx/direccgral/secacad/cmatematicas/pdf/progtsm.pdf> |

## Relaciones y Funciones

|  |  |
| --- | --- |
| * Definición. Tipos. Considerar n-aria relación |  |
| * Producto cartesiano |  |
| * Relaciones: dominio y recorrido (rango, imagen, ámbito) |  |
| * Propiedades de una relación. Reflexibilidad. Simetría. Asimetría. Anti simetría. Transitividad. |  |
| * Matriz de una relación |  |
| * Funciones: dominio, contradominio y recorrido |  |
| * + Implícitas y explícitas; algebraicas y no algebraicas; crecientes y decrecientes; continuas y discontinuas; Inyectivas, suprayectivas y biyectivas. Pares e impares. |  |
| * + Gráfica de una función |  |
| * **Funciones exponenciales y logarítmicas** |  |
| * + Funciones exponenciales: Domino, recorrido, gráfica y asíntotas |  |
| * + Formas de expresar una función |  |
| * + **Ecuaciones exponenciales** |  |
| * + Funciones logarítmicas. Dominio, recorrido, gráfica cartesiana y asíntotas |  |
| * + **Ecuaciones logarítmicas** |  |
| * Aplicaciones en la economía |  |
| * Matrices y determinantes |  |
| * + Definición de matriz. Matriz cuadrada. Matriz unitaria. Matriz inversa. Matriz transpuesta. |  |
| * + Operaciones con matrices |  |
| * + Determinantes |  |
| * + Métodos de Gauss-Jordan y de Jacobi |  |
| * + **Cálculo de límites y continuidad** |  |
| * + **Derivada e integral** |  |
| * RESOLUCIÓN DE TRIANGULOS |  |
| * + Valores y aplicaciones de las funciones circulares |  |
| * + Interpretación geométrica de las funciones circulares |  |
| * + Aplicación de las funciones circulares a la resolución de triángulos |  |
| * + Teorema de los cosenos |  |

|  |
| --- |
| Bibliografía  <http://campus.cva.itesm.mx/nazira/Tc1003/PDF/Apuntes/0400Tc1003_Relaciones_funciones.pd>f  <http://www.ciencias.ula.ve/matematica/publicaciones/guias/servicio_docente/maria_victoria/funciones.pdf>  <http://www2.uca.es/matematicas/Docencia/2005-2006/ESI/1711003/Apuntes/Leccion6.pdf>  <http://dgenp.unam.mx/direccgral/secacad/cmatematicas/pdf/progtsm.pdf> |

## Geometría

|  |  |
| --- | --- |
| * Definición. Campo de estudio. Ramas. Breve historia |  |
| * Concepto de geometría y ángulo (Clasificación por medidas, relación; Ángulos opuestos por el vértice). Complemento de un ángulo con minutos y segundos |  |
| * Identificar a un segmento y a una recta. Tipos de recta (Secante) y concepto de línea. Diferencias. Concepto de semi, mitad, … |  |
| * Identificar líneas paralelas y perpendiculares |  |
| * Figuras planas y cuerpos geométricos. (Pentagrama) |  |
| * + Definición de un polígono. |  |
| * + Identificar la apotema en un pentágono. |  |
| * + Clasificación de los polígonos. |  |
| * + Suma de los ángulos interiores y exteriores de un polígono |  |
| * + Cálculo de diagonales desde un vértice en un polígono |  |
| * + Cálculo del número de diagonales de un polígono |  |
| * + Identificar elementos de una circunferencia. Ángulos y líneas notables en la circunferencia. Ángulo Central. Medida del Arco |  |
| * + Identificar una secante en una circunferencia. Ángulos Inscrito, Semi inscrito, ex inscrito |  |
| * + Identificar definición de un elemento de circunferencia |  |
| * + Perímetro de la circunferencia y área del círculo |  |
| * + Ángulos en la circunferencia |  |
| * Cálculo de área y/o volumen |  |
| * + DIFERENCIA ENTRE CONGRUENCIA Y SEMEJANZA. criterios |  |
| * Definiciones y propiedades de las figuras geométricas (conceptos) |  |
| * PUNTOS NOTABLES DE UN TRIÁNGULO Y OTRAS FIGURAS. (Bisectriz, mediatriz, baricentro, mediana, altura) | <http://ficus.pntic.mec.es/dbab0005/triangulos/Geometria/tema3/Puntos%20notables.html> |
| * Segmentos dirigidos |  |
| * + Propiedades de segmentos dirigidos |  |
| * Ángulos Dirigidos. Propiedades de Ángulos dirigidos |  |
| * Teorema de la Bisectriz |  |
| * Una Generalización Importante del Teorema de la Bisectriz |  |
| * Correspondencia Uno a Uno (Correspondencia Biunívoca). |  |
| * Punto al Infinitos |  |
| * Hileras, Bases y Haces. |  |
| * Teoremas de Concurrencia y Colinealidad. |  |
| * + Teorema de Ceva |  |
| * + Teorema de Menelao |  |
| * + Teorema de la División externa e interna |  |
| * + Teorema de Desargues |  |
| * Relaciones Armónicas. |  |
| * + Definición de relación Armónica |  |
| * + Construcción del Conjugado Armónico. |  |
| * + Hileras, Haces Armónicos y Transversales. |  |
| * + Cuadrángulo y Cuadrilátero completo |  |
| * + Principio de Dualidad |  |
| * + Propiedades armónicas de cuadrángulos y cuadriláteros |  |
| * + Cuadrángulo y Cuadrilátero con triángulo diagonal común |  |
| * Triángulo |  |
| * + Triangulo Pedal |  |
| * + Cuadrángulo Ortocéntrico |  |
| * + La circunferencia de los Nueve Puntos |  |
| * + La Línea de Simson |  |
| * + La línea de Simson y la circunferencia de los nueve puntos. |  |
| * Semejanza y Homotecia. |  |
| * + Polígonos Semejantes |  |
| * + Simetría con respecto a un punto |  |
| * + Líneas Antiparalelas |  |
| * + Cuadriláteros cíclicos |  |
| * + Círculos Homotéticos |  |
| * + Puntos homólogos y anti homólogos |  |
| * + Circulo de Similitud |  |
| * + Circulo de Apolonio |  |
| * + Construcciones basadas en la semejanza |  |
| * **Teorema de Pitágoras** |  |
| * **Teorema de Tales** |  |
| * **Axioma** |  |

|  |
| --- |
| Bibliografía  <https://geommoderna.wordpress.com/temario/> CONSIDERAR SECCIÓN DE TAREAS |

## Trigonometría

|  |  |
| --- | --- |
| * Definición de triángulo. Clasificación |  |
| * Razones trigonométricas del triángulo rectángulo |  |
| * Resolución de triángulos rectángulos |  |
| * Funciones trigonométricas de dos ángulos |  |
| * Ley de senos, Ley de cosenos; Resolución de triángulos oblicuángulos |  |
| * Razones trigonométricas para un ángulo en cualquier cuadrante. Angulo de referencia. Formas de reducción |  |
| * Medida de un ángulo (grados y radianes); Grados minutos y segundos |  |
| * El circulo trigonométrico y gráficas de las funciones trigonométricas directas; Dominio, recorrido, periodicidad, amplitud, desfasamiento y asíntotas de la gráfica |  |
| * Funciones trigonométricas inversas: Ramas principales, dominio, recorrido y gráfica cartesiana. |  |
| * Funciones para ángulos de 30°, 45° y 60° (conceptos y uso de la calculadora) |  |
| **Fórmula de Herón** |  |
| * Definición de triángulo. Clasificación |  |
| * Razones trigonométricas del triángulo rectángulo |  |
| * Resolución de triángulos rectángulos |  |
| * Funciones trigonométricas de dos ángulos |  |
| * Ley de senos, Ley de cosenos; Resolución de triángulos oblicuángulos |  |
| * Razones trigonométricas para un ángulo en cualquier cuadrante. Angulo de referencia. Formas de reducción |  |
| * Medida de un ángulo (grados y radianes); Grados minutos y segundos |  |
| * El circulo trigonométrico y gráficas de las funciones trigonométricas directas; Dominio, recorrido, periodicidad, amplitud, desfasamiento y asíntotas de la gráfica |  |
| * Funciones trigonométricas inversas: Ramas principales, dominio, recorrido y gráfica cartesiana. |  |
| * Funciones para ángulos de 30°, 45° y 60° (conceptos y uso de la calculadora) |  |
| * **Fórmula de Herón** |  |

|  |
| --- |
|  |

## Geometría analítica

|  |  |
| --- | --- |
| * Historia. Aplicaciones |  |
| * Conceptos básicos en el sistema de coordenadas |  |
| * + Localización de puntos en la recta numérica/plano |  |
| * + Coordenadas cartesianas y polares en el plano y en el espacio tridimensional |  |
| * + En el espacio unidimensional (recta numérica): Segmentos dirigido, distancia dirigida. |  |
| * + Lugar geométrico |  |
| * + **Distancia entre dos puntos. (espacio uno, dos y tres)** |  |
| * + Probar que 3 puntos están alineados (distancia entre 2 puntos) |  |
| * + Coordenadas para trisecar un segmento |  |
| * + Punto medio de un segmento de recta |  |
| * + Hallar punto de la recta, dado un extremo y su punto medio |  |
| * + Punto que divide a un segmento en una razón dada (espacio uno, dos y tres) |  |
| * + INTRODUCCIÓN A LA LÍNEA RECTA |  |
| * + Tipos de rectas (paralela al eje X, paralela al eje Y, origen) |  |
| * + Pendiente de una recta |  |
| * + Pendiente infinita (indeterminada) |  |
| * + Ángulo de inclinación |  |
| * + Familia de rectas |  |
| * + Hallar la abscisa de a y ordenada de b en una recta |  |
| * + Ángulo entre dos rectas en el plano. |  |
| * + Paralelismo y perpendicularidad |  |
| * + Encontrar valor K para que 2 rectas sean paralelas |  |
| * + Hallar abscisa de un punto de la recta L2, perpendicular a L1 |  |
| * + Cálculo el área de un polígono |  |
| * + Área de una circunferencia (dado su centro y un punto) |  |
| * Discusión de ecuaciones algebraicas |  |
| * + Concepto de función |  |
| * + Discusión de una ecuación: intersección con los ejes. Simetría con los ejes y con el origen. Extensión: Dominio y recorrido de la relación (ecuación) |  |
| * + Asíntotas verticales y horizontales |  |
| * Ecuaciones de primer grado |  |
| * + Ecuación de un lugar geométrico |  |
| * + Definición de la recta como lugar geométrico. Características de la ecuación de una recta. |  |
| * + Formas de la ecuación de una recta |  |
| * + Conversiones entre formas de rectas |  |
| * + - Procedimiento para obtener la forma normal de una recta a partir de su forma general |  |
| * + Ecuación simétrica de la recta, dado una perpendicular y su ordenada |  |
| * + Rectas y puntos notables de un triángulo |  |
| * + **Distancia de un punto dado a una recta fija dada** |  |
| * + Distancia entre dos rectas paralelas |  |
| * + Identificación de rectas paralelas o perpendiculares |  |
| * + Ecuaciones de las bisectrices de un ángulo |  |
| * + - Ecuación de la mediana en un triángulo |  |
| * + - Ecuación de la mediatriz en un triángulo |  |
| * + - Ecuación de la altura en un triángulo |  |
| * + - Ecuación de la bisectriz en un triángulo |  |
| * + - Fórmula para el baricentro, dados sus 3 vértices |  |
| * + - Hallar el baricentro, dados sus 3 vértices |  |
| * + - Graficar una ecuación de recta, sin usar decimales |  |
| * Ecuaciones generales de segundo grado. |  |
| * + Ecuación general y las cónicas |  |
| * + Tipos de cónicas. Identificación del tipo de cónica |  |
| * + Criterios para identificar una cónica. Discriminante |  |
| * + Excentricidad |  |
| * + Translación y rotación de ejes |  |
| * + Sistema de cónicas |  |
| * Cónicas |  |
| * + Circunferencia. |  |
| * + - La circunferencia como lugar geométrico |  |
| * + - Ecuación ordinaria (canónica) y general con centro en el origen |  |
| * + - Ecuación cartesiana y general con centro en el punto C(h,k) |  |
| * + - Ordenada de un punto que pertenece a una circunferencia, dada su abscisa |  |
| * + - Intersección de dos circunferencias |  |
| * + - Circunferencia circunscrita a un triángulo |  |
| * + - Fórmula para coeficientes D,E,F de una circunferencia |  |
| * + - Ecuación de circunferencia, dado su centro y un punto de ella |  |
| * + - Ecuación de circunferencia, dado su centro y una tangente |  |
| * + - Centro y radio de una ecuación general de circunferencia |  |
| * + - Circunferencias determinadas mediante tres / nueve condiciones independientes. |  |
| * + - Hallar las coordenadas de un extremo del diámetro de una circunferencia |  |
| * + - Familias de circunferencias |  |
| * + - Eje radical |  |
| * + - Teoremas y problemas de lugares geométricos relativos a la circunferencia. |  |
| * + Parábola |  |
| * + - Concepto de parábola y sus elementos |  |
| * + - Tipos de parabola |  |
| * + - Parábola como lugar geométrico |  |
| * + - Ecuación ordinaria (canónica) y general con centro en el origen y eje focal que coincide con alguna de los ejes coordenados |  |
| * + - Gráfica, foco y directriz de la parabola: 3y²+48x=0 |  |
| * + - Ecuación de la parábola, dado vértice, eje y punto |  |
| * + - Obtener la ecuación y foco de una parábola, dada su directriz y vértice |  |
| * + - Ecuación de la parábola que pasa por un punto |  |
| * + - Ecuación cartesiana y general con centro en el punto C(h,k) y eje focal que coincide con alguna de los ejes coordenados |  |
| * + - Elementos de la parábola (no origen), dada su ecuación |  |
| * + - Parábola que pasa por tres puntos dados. |  |
| * + - Elementos de la parábola, dada la ecuación general /(formulas) |  |
| * + - Hallar la ecuación general de una parábola, dado su vértice y un punto |  |
| * + Elipse |  |
| * + - Concepto y elementos de la elipse |  |
| * + - Elipse como lugar geométrico |  |
| * + - Demostración de la ecuación de la elipse (origen – horizontal/vertical) |  |
| * + - Ecuación ordinaria (canónica) y general con centro en el origen y eje focal que coincide con alguna de los ejes coordenados |  |
| * + - Ecuación cartesiana y general con centro en el punto C(h,k) y eje focal que coincide con alguna de los ejes coordenados |  |
| * + - Fórmula que relaciona a,b y c en una elipse |  |
| * + - Hallar la ecuación de una gráfica de elipse [centro=(0,0)] |  |
| * + - Elementos de la elipse (origen) dada su ecuación |  |
| * + - Convertir una ecuación de elipse de su forma ordinaria a general (origen) |  |
| * + - Ecuación de la elipse, con 2 vértices y la excentricidad (origen) |  |
| * + - Ecuación de la elipse, con 2 vértices y sus focos (origen) |  |
| * + - Ecuación de la elipse, con 2 focos y su excentricidad (origen) |  |
| * + - Convertir una ecuación de elipse de forma general a ordinaria (origen) |  |
| * + - Elementos de la elipse (no origen), dada su ecuación ordinaria |  |
| * + - Convertir una ecuación de elipse a su forma general (no origen) |  |
| * + - 130. Convertir una ecuación general a ordinaria de una elipse (no origen) |  |
| * + - Ecuación elipse dado sus focos y vértices (centro fuera del origen) |  |
| * + - Ecuación de la elipse, dados 2 vértices y su excentricidad |  |
| * + - Ecuación de la elipse que pasa por 2 puntos |  |
| * + Hipérbola |  |
| * + - Hipérbola como lugar geométrico |  |
| * + - Ecuación ordinaria (canónica) y general con centro en el origen y eje focal que coincide con alguna de los ejes coordenados |  |
| * + - Ecuación cartesiana y general con centro en el punto C(h,k) y eje focal que coincide con alguna de los ejes coordenados |  |
| * + - Elementos de una hipérbola con C(0,0), dados sus vértices y focos (ecuaciones) |  |
| * + - Elementos de una hipérbola con C(0,0), dados sus V y F (excentricidad, LR, asíntotas) |  |
| * + - Ecuaciones de las asíntotas de la hipérbola |  |
| * + - Excentricidad de la hipérbola |  |
| * + - Hipérbola cuadrilátera o rectangular/ equilátera |  |
| * Demostración de teoremas geométricos por el método analítico. |  |
| * Coordenadas polares |  |
| * + Sistema de coordenadas polares |  |
| * + Paso de coordenadas polares a rectangulares y viceversa |  |
| * + Trazado de curvas dadas en coordenadas polares |  |
| * + Formula de la distancia entre dos puntos en coordenadas polares |  |
| * + Ecuación de la recta en coordenadas polares |  |
| * + Ecuación de la circunferencia en coordenadas polares |  |
| * + Ecuación general de las cónicas en coordenadas polares |  |
| * + Problemas relativos a lugares geométricos en coordenadas polares |  |
| * ECUACIONES PARAMETRICAS |  |
| * + Obtenci6n de la ecuación rectangular de una curva a partir de su representación paramétrica |  |
| * + Gráfica de una curva a partir de su representación paramétrica |  |
| * + Representaci6n paramétrica de las chicas |  |
| * + La cicloide |  |
| * + Epicicloide e hipocicloide |  |
| * + Resolución de problemas de lugares geométricos por el método paramétrico |  |
| * CURVAS PLANAS DE GRADO SUPERIOR |  |
| * + Clasificación de funciones |  |
| * + Clasificación de las curvas planas |  |
| * + Algunas curvas planas algebraicas de grado superior |  |
| * + Tres famosos problemas de la antigüedad |  |
| * + La sinusoide |  |
| * + Otras curvas trigonométricas |  |
| * + Gráficas de las funciones trigonométricas inversas |  |
| * + Curva logarítmica |  |
| * + Curva exponencial |  |
| * + Curvas compuestas |  |
| * **GEOMETRIA ANALITICA DEL ESPACIO** |  |
| * + Introducción |  |
| * + Sistemas de coordenadas rectangulares en el espacio |  |
| * + Distancia entre dos puntos dados en el espacio |  |
| * + División de un segmento en el espacio en una razón dada |  |
| * + Cosenos directores de una recta en el espacio |  |
| * + Números directores de una recta en el espacio |  |
| * + Angulo formado por dos rectas dirigidas en el espacio |  |
| * + Números directores de una recta perpendicular a dos dadas |  |
| * EL PLANO |  |
| * + Introducción |  |
| * + Forma general de la ecuaci6n del plano |  |
| * + Discusión de la forma general |  |
| * + Otras formas de la ecuación del plano |  |
| * + Posiciones relativas de dos planos |  |
| * + Forma normal de la ecuaci6n del plano |  |
| * + Aplicaciones de la forma normal |  |
| * + Familias de planos |  |
| * LA RECTA EN EL ESPACIO |  |
| * + Introducción |  |
| * + Forma general de Ia ecuaciones de la recta |  |
| * + Forma simétrica de las ecuaciones de la recta; ecuaciones de la resta |  |
| * + que pasa por dos puntos. y ecuaciones paramétricas de la recta |  |
| * + Planos proyectantes de una recta |  |
| * + Reducción de la forma general a la forma simétrica |  |
| * + Posiciones do una recta y un plano |  |
| * SUPERFICIES |  |
| * + Introducción |  |
| * + Discusión de la ecuación de una superficie |  |
| * + Construcción de una superficie |  |
| * + Ecuación de la superficie esférica |  |
| * + Coordenadas esféricas |  |
| * + Ecuación de una superficie cilíndrica |  |
| * + Coordenadas cilíndricas |  |
| * + Ecuación de una superficie cónica |  |
| * + Superficies do revolución |  |
| * + Superficies regladas |  |
| * + Transformación de coordenadas rectangulares en el espacio |  |
| * + Ecuación general de segundo grado con tres variables |  |
| * + Cuádricas con centro |  |
| * + Cuádricas sin centro |  |
| * CURVAS EN EL ESPACIO |  |
| * + Introducción |  |
| * + Curvas planas en el espacio |  |
| * + Curva de intersección de las superficies de dos cilindros rectos |  |
| * + Cilindros proyectantes de una curva del espacio |  |
| * + Construcción de las curvas del espacio |  |
| * + Ecuaciones paramétricas de una curva del espacio |  |
| * + Construcción de volúmenes |  |
| * Enfoque con vectores [http://www.geoan.com/] |  |
| * + Vectores en el plano |  |
| * + - Vectores y coordenadas |  |
| * + - Tipos de vectores |  |
| * + - Suma de vectores |  |
| * + - Multiplicación de un escalar por un vector |  |
| * + - Distancia entre dos puntos |  |
| * + - Dependencia e independencia lineal |  |
| * + - Sistemas de referencia |  |
| * + - Coordenadas cartesianas y polares |  |
| * + - Producto escalar |  |
| * + - Interpretación geométrica del producto escalar |  |
| * + - Ángulo de dos vectores |  |
| * + - Vectores ortogonales y ortonormales |  |
| * + Ecuación de la recta |  |
| * + - Pendiente de una recta |  |
| * + - Ecuación de la recta |  |
| * + - Ecuación normal de la recta. Cosenos directores |  |
| * + - Ecuación de los ejes coordenados |  |
| * + - Posiciones relativas de dos rectas en el plano |  |
| * + - Incidencia de puntos y rectas |  |
| * + - Haz de rectas |  |
| * + - Paralelismo de rectas |  |
| * + - Perpendicularidad |  |
| * + - Distancia y ángulo entre rectas |  |
| * + - Lugares goemétricos |  |
| * + - Elementos de un triángulo |  |
| * + - Baricentro. Medianas |  |
| * + - Mediatrices. Circuncentro |  |
| * + - Alturas. Ortocentro |  |
| * + - Bisectrices. Incentro |  |
| * + - Área de un triángulo |  |
| * + Cónicas |  |
| * + - E. circunferencia |  |
| * + - Elipse |  |
| * + - Ecuación elipse |  |
| * + - Hipérbola |  |
| * + - Ecuación hipérbola |  |
| * + - Hipérbola equilátera |  |
| * + - Parábola |  |
| * + - Ecuación parábola |  |
| * + - Posiciones relativas de una cónica y una recta |  |
| * + Geometría Analítica en el espacio |  |
| * + Vectores en el espacio |  |
| * + - Combinación lineal |  |
| * + - Vectores linealmente dependientes |  |
| * + - Vectores linealmente independientes |  |
| * + - Base |  |
| * + - Producto escalar |  |
| * + - Cosenos directores |  |
| * + - Producto vectorial |  |
| * + - Producto mixto |  |
| * + Ecuaciones de la recta y el plano |  |
| * + - Ecuaciones de la recta en el espacio |  |
| * + - Ecuación del plano |  |
| * + - Vector normal |  |
| * + - Punto medio de un segmento |  |
| * + - Baricentro y medianas de un triángulo |  |
| * + - Puntos alineados |  |
| * + - Puntos y vectores coplanarios |  |
| * + - Ejercicios de la recta |  |
| * + - Ejercicios del plano |  |
| * + Posiciones relativas |  |
| * + - Posiciones relativas de dos rectas |  |
| * + - Posiciones relativas de una recta y un plano |  |
| * + - Posiciones relativas de dos planos |  |
| * + - Posiciones relativas de tres planos |  |
| * + - Haz de planos |  |
| * + Problemas métricos |  |
| * + - Ángulo de dos rectas |  |
| * + - Ángulo de dos planos |  |
| * + - Ángulo de recta y plano |  |
| * + - Distancia de un punto a una recta |  |
| * + - Distancia de un punto a un plano |  |
| * + - Distancia entre dos rectas |  |
| * + - Cálculo de áreas y volúmenes |  |
| * + - Planos bisectores |  |
| * + - Problemas métricos |  |

|  |
| --- |
| Bibliografía  <http://www.math2me.com/playlist/geometria-analitica>  <http://www.cecytebc.edu.mx/HD/archivos/antologias/geometria_analitica.pdf> Con explicación  <http://www.sepbcs.gob.mx/Educacion%20Media%20Superior%20y%20Superior/Prepa_Abierta/GUIAS%20PREPARATORIA%20ABIERTA%20NUEVAS/Semestre4/41_GUIA_DE_ESTUDIO_MATEMATICAS%20IV.pdf>  <http://www.cimat.mx/~gerardo/GA/tareas/Lehmann.pdf>  <http://www.geoan.com/>  <http://www.educatina.com/matematicas> |

## Cálculo

|  |  |
| --- | --- |
| * Definición. Uso |  |
| * Números complejos. Representación gráfica. Complejo conjugado y módulo. Forma polar y argumentos de un número complejo. Raíces de un número complejo. Funciones elementales complejas. La función exponencial, logaritmos complejos y potencias complejas. |  |
| * Función y gráfica |  |
| * + Funciones de uso frecuente. Lineal y constante. Función valor absoluto, cuadrática, cubica, función raíz cuadrada y cúbica, función racional simple, función exponencial, función logarítmica, función parte entera, función a trozos. Funciones polinómicas |  |
| * + Operaciones con funciones y tipos de funciones (funciones reales);Función afín, funciones constante, simétricas, periódicas |  |
| * + Dilataciones y contracciones de funciones |  |
| * + Funciones con modelos matemáticos |  |
| * + **Introducción gráfica a los límites de funciones** |  |
| * + Definición de límite de una función y teorema de límites |  |
| * + Límites laterales |  |
| * + Límite funcional |  |
| * + Límites infinitos |  |
| * + Límites trigonométricos |  |
| * + Propiedades de los límites |  |
| * + Operaciones con infinito |  |
| * + Cálculo de límites |  |
| * + Cálculo de límites cuando x tiende a infinito |  |
| * + Límite de la función exponencial. |  |
| * + Límite de la función logarítmica. |  |
| * + Indeterminaciones. |  |
| * + Comparación de infinitos. |  |
| * + Límite de un número partido por cero. |  |
| * + Indeterminación infinito partido infinito. |  |
| * + Indeterminación infininito menos infinito. |  |
| * + Indeterminación cero partido cero. |  |
| * + Indeterminación cero por infinito. |  |
| * + Indeterminación uno elevado a infinito. |  |
| * + **Continuidad de una función en un número** |  |
| * + **Teorema de Bolzano. Supremo e ínfimo** |  |
| * + Continuidad de una función en un punto. |  |
| * + Continuidad lateral |  |
| * + Continuidad de funciones |  |
| * + Discontinuidad de funciones |  |
| * + Tipos de discontinuidad |  |
| * + Discontinuidad evitable |  |
| * + Discontinuidad inevitable |  |
| * + Discontinuidad esencial |  |
| * + Continuidad de una función compuesta y continuidad en un intervalo |  |
| * + Continuidad de las funciones trigonométricas y **teorema de estricción** |  |
| * + Continuidad en un intervalo cerrado |  |
| * + **Teorema de Weierstrass** |  |
| * + **Teorema de Bolzano** |  |
| * + **Propiedad de Darboux** |  |
| * **Derivada y diferenciación** |  |
| * + Concepto de derivada. Interpretación física y geométrica |  |
| * + Reglas para derivar funciones trigonométricas. Reglas para derivar funciones exponenciales. Reglas para derivar funciones logarítmicas. Reglas para derivar funciones trigonométricas inversas |  |
| * + Derivadas laterales |  |
| * + Teoremas de Rolle y del valor medio |  |
| * + Consecuencias del teorema del valor medio |  |
| * + Reglas de L’Hôpital |  |
| * + Interpretación geométrica de la derivada. |  |
| * + Interpretación física de la derivada. |  |
| * + Función derivada. |  |
| * + Diferenciabilidad y continuidad |  |
| * + Derivadas laterales. |  |
| * + Derivadas inmediatas |  |
| * + Derivada numérica |  |
| * + Derivadas de sumas, productos y cocientes. Derivadas exponenciales. Derivación logarítmica. Derivadas trigonométricas. Derivadas trigonométricas inversas. Derivada de la función compuesta. Derivada de la función inversa. Derivada de la función potencial-exponencial. Derivadas sucesivas. Derivación implícita. Diferencial de una función. |  |
| * + Derivadas de orden superior |  |
| * + Derivación implícita |  |
| * + Derivadas sucesivas. Polinomio de Taylor. Teorema de Taylor. Funciones convexas y cóncavas |  |
| * + Recta tangente y derivada |  |
| * + Aplicaciones físicas de la derivada |  |
| * + Aplicaciones de las derivadas al estudio de las funciones y gráficas |  |
| * + - Crecimiento y decrecimiento de una función |  |
| * + - Intervalos de crecimiento y decrecimiento. |  |
| * + - Extremos relativos o locales. |  |
| * + - Concavidad y convexidad. |  |
| * + - Puntos de inflexión de una función. |  |
| * + Teoremas sobre la diferenciación de funciones algebraicas y derivadas de orden superior |  |
| * + Movimiento rectilíneo |  |
| * + *Derivada con tasa de variación. Tasa de variación media.* |  |
| * + Derivada de las funciones trigonométricas |  |
| * + Derivada de una función compuesta y **regla de la cadena** |  |
| * + *Derivada de la función de potencia para exponentes racionales y diferenciación implícita* |  |
| * + *Tasas de variación relacionadas.* |  |
| * Comportamiento de las funciones y de sus gráficas, valores extremos y aproximaciones |  |
| * + Valores máximos y mínimos de funciones |  |
| * + *Aplicaciones que involucran un extremo absoluto en un intervalo cerrado* |  |
| * + **Teorema de Rolle y teorema del valor medio** |  |
| * + Funciones crecientes y decrecientes y criterio de la primera derivada |  |
| * + Concavidad, puntos de inflexión y criterio de la seunda derivada |  |
| * + Trazo de las gráficas de funciones y de sus derivadas |  |
| * + Límites al infinito |  |
| * + *Resumen para el trazo de funciones y sus derivadas* |  |
| * + *Aplicaciones adicionales para extremos absolutos* |  |
| * + Aproximaciones mediante el método de Newton, de la recta tangente y de diferenciales |  |
| * **Integral definida e integración** |  |
| * + **Antiderivación** |  |
| * + Integrales básicas o directas |  |
| * + Tablas de integrales |  |
| * + Integrales potenciales |  |
| * + Integrales logarítmicas y exponenciales |  |
| * + Integrales trigonométricas |  |
| * + Integrales trigonométricas inversas |  |
| * Integral de Riemann |  |
| * + Sumas de Riemann |  |
| * + Definición y propiedades básicas de la integral |  |
| * + El Teorema Fundamental del Cálculo |  |
| * + Las funciones logaritmo y exponencial |  |
| * + Integrales impropias de Riemann |  |
| * + Criterios de convergencia para integrales |  |
| * + Técnicas de cálculo de Primitivas |  |
| * + Integración por partes |  |
| * + Integración por sustitución o cambio de variable |  |
| * + Integración de funciones racionales |  |
| * + Integración por racionalización |  |
| * + Aplicaciones de la integral |  |
| * + Cálculo de áreas planas |  |
| * + Longitud de un arco de curva |  |
| * + Volúmenes de sólidos |  |
| * + Área de una superficie de revolución |  |
| * Algunas técnicas de antiderivación. |  |
| * + Integrales por el Método de Sustitución o Cambio de Variable |  |
| * + Integrales por el Método de Partes |  |
| * + Integrales por el Método Tabular |  |
| * + Integrales por Sustitución y Partes |  |
| * + Integrales por el Método de Fracciones Parciales |  |
| * + Ecuaciones diferenciales y movimiento rectilíneo |  |
| * + **Integral definida** |  |
| * + Área |  |
| * + Volumen |  |
| * + Cálculo de longitudes de Arco |  |
| * + **Regla de barrow** |  |
| * + Teorema del valor medio para integrales |  |
| * + **Teoremas fundamentales del cálculo** |  |
| * + Área de una región plana |  |
| * + Volúmenes sólidos mediante los métodos de rebanado, de discos y de orandelas |  |
| * + Volúmenes de sólidos mediante el método de capas cilíndricas |  |
| * + **Teorema de Rolle** |  |
| * + **Teorema de Lagrange** |  |
| * + **Teorema de Cauchy** |  |
| * + **Regla de L'Hôpital** |  |
| * Funciones logarítmicas, exponenciales, trigonométricas inversas e hiperbólicas |  |
| * + Inversa de una función |  |
| * + Función logarítmica natural |  |
| * + Definición logarítmica e integrales que producen funciones logarítmicas naturales |  |
| * + Función exponencial natural |  |
| * + Otras funciones exponenciales y logarítmicas |  |
| * + Aplicaciones de la función exponencial natural |  |
| * + Funciones trigonométricas inversas |  |
| * + Integrales que producen funciones trigonométricas inversas |  |
| * + Funciones hiperbólicas |  |
| * Aplicaciones adicionales de la integral definida |  |
| * + *Longitud de arco de la gráfica de una función* |  |
| * + *Centro de masa de una barra* |  |
| * + *Centro de masa de una l{amina y centroide de una región plana* |  |
| * + *Trabajo* |  |
| * + *Fuerza ejercida por la presión de una líquido* |  |
| * **Técnicas de integración, formas indeterminadas e integrales impropias** |  |
| * + Integración por partes e integrales racionales |  |
| * + Integración por sustitución o cambio de variable |  |
| * + Integrales trigonométricas |  |
| * + Integración de funciones algebraicas mediante sustitución trigonométrica |  |
| * + Integración de funciones racionales y crecimiento logístico |  |
| * + Integración mediante otras técnicas de sustitución y tablas |  |
| * + Integración numérica |  |
| * + Forma indeterminada 0/0 y **teorema del valor medio de Cauchy** |  |
| * + Otras formas indeterminadas |  |
| * + Integrales impropias con límites de integración infinitos |  |
| * + Otras integrales impropias |  |
| * Aproximaciones polinomiales, sucesiones y series infinitas |  |
| * + Aproximaciones polinomiales mediante **la fórmula de Taylor** |  |
| * + Sucesiones |  |
| * + Series infinitas de términos constantes |  |
| * + Series infinitas de términos positivos y negativos |  |
| * + Resumen e criterios sobre la convergencia y divergencia de series infinitas |  |
| * + Series de potencias |  |
| * + Diferenciación e integración de series de potencias |  |
| * + Series de Taylor |  |
| * + Series de potencias para logaritmos naturales y serie binomial |  |
| * Ecuaciones paramétricas y curvas planas |  |
| * + Longitud de arco de una curva plana |  |
| * + Coordenadas polares y gráficas polares |  |
| * + Longitud de arco y área e un región para gráficas polares |  |
| * + Tratamiento unificado de las secciones cónicas y ecuaciones polares de las cónicas |  |
| * Vectores, rectas, planos y superficies en el espacio |  |
| * + Vectores en el plano |  |
| * + Vectores en espacio tridimensional |  |
| * + Producto puno |  |
| * + Plano y rectas en R3 |  |
| * + Producto cruz |  |
| * + Superficies |  |
| * Funciones vectoriales |  |
| * + Funciones vectoriales y curvas en R3 |  |
| * + Cálculo de las funciones vectoriales |  |
| * + Vectores tangente unitario y normal unitario, y longitud de arco como parámetro |  |
| * + Curvatura |  |
| * + Movimiento curvilíneo |  |
| * Cálculo diferencial en R |  |
| * + Estructura euclídea y topología de R |  |
| * + Sucesiones en R |  |
| * + Campos escalares. Continuidad y límite funcional |  |
| * + Curvas en R |  |
| * + Derivadas parciales. Vector gradiente |  |
| * + Rectas tangentes y planos tangentes |  |
| * + Ejercicios |  |
| * + Extremos relativos |  |
| * + Funciones vectoriales. Matriz jacobiana |  |
| * + Extremos condicionados |  |
| * + Derivación de funciones implícitamente definidas |  |
| * Cálculo diferencial de funciones de más de una variable |  |
| * + Funciones de más de una variable |  |
| * + Límites y continuidad de funciones de más de una variable |  |
| * + Derivadas parciales |  |
| * + Diferenciabilidad y diferencial total |  |
| * + Regla de cadena para funciones de más de una variable |  |
| * + Derivadas direccionales y gradientes |  |
| * + Planos tangentes y rectas normales a superficies |  |
| * + Extremos de funciones de dos variables |  |
| * + **Multiplicación de Lagrange** |  |
| * Integración múltiple |  |
| * + Coordenadas cilíndricas y esféricas |  |
| * + Integrales dobles |  |
| * + Aplicaciones de las integrales dobles |  |
| * + Integrales dobles en coordenadas polares |  |
| * + Integrales triples |  |
| * + Integrales triples en coordenadas cilíndricas y esféricas |  |
| * Introducción al cálculo de campos vectoriales |  |
| * + Campos vectoriales |  |
| * + Integrales de línea |  |
| * + Integrales de línea independientes de la trayectoria |  |
| * + **Teorema de Green** |  |
| * + Integrales de superficie |  |
| * + **Teorema de la divergencia de Gauss y teorema de Stokes** |  |

|  |
| --- |
| Bibliografía  <http://dme.ufro.cl/clinicamatematica/images/Libros/Calculo/Leithold%20-%20El%20Calculo%20-%20espa%C3%B1ol%20-%207a.Ed..pdf> Libro con explicación  <http://www.vitutor.com/calculo.html>  <http://mimosa.pntic.mec.es/jgomez53/matema/docums/perez-calculo1.pdf>  <http://www.julioprofe.net/p/calculo.html>  <http://aprendeenlinea.udea.edu.co/lms/moodle/course/view.php?id=351>  <http://www.educatina.com/matematicas> |

## Estadística y probabilidad

|  |  |
| --- | --- |
| * Introducción a la estadística.- Clases de estadística: Estadística descriptiva, estadística inferencial.- Población y Muestra. |  |
| * Variables estadísticas: Cualitativas y Cuantitativas. |  |
| * Representación de datos cualitativos: Cuadros.- Gráficos: Barras y circulares. |  |
| * Representación de datos cuantitativos: Tabla de distribución de frecuencias, histogramas. |  |
| * Medidas de tendencia central: Media aritmética para datos no agrupados y para datos agrupados.- Media aritmética ponderada. |  |
| * Mediana para datos no agrupados y para datos agrupados. |  |
| * Moda para datos no agrupados y para datos agrupados. |  |
| * Medidas de dispersión.- Varianza y Desviación Estándar.Experimento aleatorio.- Espacio muestral.- Eventos. |  |
| * Métodos de conteo: Combinaciones, variaciones y Permutaciones sin repetición. |  |
| * Definición clásica de probabilidad.- Propiedades importantes. |  |
| * Distribuciones discretas de probabilidad |  |
| * + Distribución binominal |  |
| * + Distribución normal |  |
| * ***Estadística unidimensional y bidimensional*** |  |
| * Probabilidad condicional.- Teorema de la multiplicación.- Propiedades. |  |
| * Probabilidad total.- **Teorema de Bayes**.- Eventos |  |

|  |
| --- |
|  |

## Otras ramas de las matemáticas

|  |  |
| --- | --- |
| * Teoría de grupos |  |
| * Teoría del orden |  |
| * Teoría de números |  |
| * El axioma de elección. Definición de Axioma |  |
| * Teoremas de incompletitud de Gödel |  |
| * El Teorema Fundamental de la Aritmética (teorema de factorización única) |  |
| * Programa de Hilbert |  |
| * Teorema de Cardano Vieta |  |
| * BINOMIO DE NEWTON |  |
| * Grafo dirigido |  |
| * Teorema de Euler |  |
| * Triángulo de Pascal |  |
| * Triángulo de Floyd |  |
| * GEOMETRÍA EUCLÍDEA o parabólica |  |
| * Geometrías no Euclídeas |  |
| * Introducción a la GEOMETRÍA DIFERENCIAL |  |
| * MATEMÁTICAS DISCRETAS |  |
| * ALGEBRA LINEAL /ALGEBRA MATRICIAL |  |
| * ALGEBRA MODERNA |  |
| * Criptología |  |
| * Matemática financiera |  |
| * + Combinatoria |  |
| * + Teorema del binomio |  |
| * + Teoría de grafos. Grafo |  |
| * + Teoría de la información |  |
| * Teoría de juegos |  |
| * Topografía matemática |  |
| * + Espacio topológico |  |
| * + Función continua |  |
| * + Fibrado |  |
| * + Grupos topológicos |  |
| * + Topología algebraica |  |
| * + Característica de Euler |  |
| * + Functor |  |
| * + Grupos de homotopía |  |
| * + Grupos de homología |  |
| * + Homotopía |  |
| * + Topología geométrica |  |
| * + 3-variedad |  |
| * + Categoría de Lusternik-Schnirelmann |  |
| * + Teoría de nudos |  |
| * Biología matemática |  |
| * Cálculo lógico |  |
| * Cálculo tensorial |  |
| * Cálculo vectorial |  |
| * Análisis numérico |  |
| * Análisis complejo |  |
| * Análisis funcional |  |
| * Espacio de Banach |  |
| * Espacio prehilbertiano |  |
| * Funcional continuo |  |
| * Espacio de Hilbert |  |

|  |
| --- |
| Bibliografía  <http://es.wikipedia.org/wiki/Portal:Matem%C3%A1tica> |

# Economía

|  |  |
| --- | --- |
| * Regla de interés.- Clases de regla de interés: Simple y Compuesto. |  |
| Regla de descuento.- Elementos de la regla de descuento.- Letra de cambio.- Valor nominal.- Valor actual.- Clases de descuento: Descuento comercial y Descuento Racional.- Propiedades. |  |
| * Regla de interés.- Clases de regla de interés: Simple y Compuesto. |  |
| Regla de descuento.- Elementos de la regla de descuento.- Letra de cambio.- Valor nominal.- Valor actual.- Clases de descuento: Descuento comercial y Descuento Racional.- Propiedades. |  |
| * Regla de interés.- Clases de regla de interés: Simple y Compuesto. |  |
| * Regla de descuento.- Elementos de la regla de descuento.- Letra de cambio.- Valor nominal.- Valor actual.- Clases de descuento: Descuento comercial y Descuento Racional.- Propiedades. |  |

|  |
| --- |
|  |

# Física

## Introducción

|  |  |
| --- | --- |
| * Definición de física |  |
| * Historia de la física |  |
| * Biografía de personajes destacados |  |
| * + Arquímedes de Siracusa (287-212 a.C.) |  |
| * + Leonardo da Vinci (1452-1519) |  |
| * + Nicolás Copérnico (1473-1543) |  |
| * + Galileo Galilei (1562-1642) |  |
| * + Christiaan Huygens (1629-1695) |  |
| * + Isaac Newton (1642-1727) |  |
| * + Daniel Bernoulli (1700-1782) |  |
| * + Benjamin Franklin (1706-1790) |  |
| * + Charles-Augustin de Coulomb (1736-1806) |  |
| * + Joseph-Louis de Lagrange (1736-1813) |  |
| * + Pierre Simon Laplace (1749-1827) |  |
| * + Max Karl Ernest Ludwig Planck (1858-1947) |  |
| * + John Dalton (1766-1844) |  |
| * + Jean-Baptiste Joseph Fourier (1768-1830) |  |
| * + Thomas Young (1773-1829) |  |
| * + William Henry (1775-1836) |  |
| * + Johann Karl Friedrich Gauss (1777-1855) |  |
| * + Siméon Denis Poisson (1781-1840) |  |
| * + Claude-Louis Henri Navier (1785-1836) |  |
| * + Georg Simon Ohm (1789-1854) |  |
| * + Michael Faraday (1791-1867) |  |
| * + William Rowan Hamilton (1805-1865) |  |
| * + James Prescott Joule (1818-1889) |  |
| * + George Gabriel Stokes (1819-1903) |  |
| * + Hermann von Helmholtz (1821-1894) |  |
| * + Gustav Kirchhoff (1824-1887) |  |
| * + William Thomson (1824-1907) |  |
| * + James Clerk Maxwell (1831-1879) |  |
| * + Josiah Willard Gibbs (1839-1903) |  |
| * + John Strutt, tercer barón Rayleigh (1842-1919) |  |
| * + Ludwig Boltzmann (1844-1906) |  |
| * + Loránd Eötvös (1848-1919) |  |
| * + Nikola Tesla (1856-1943) |  |
| * + Pierre Curie (1859-1906) |  |
| * + Wilhelm Wien (1864-1928) |  |
| * + Nikola Tesla (1865-1943) |  |
| * + Heinrich Rudolf Hertz (1874-1894) |  |
| * + Albert Einstein (1879-1955) |  |
| * + Max von Laue (1879-1960) |  |
| * + Stephen Timoshenko (1878-1972) |  |
| * + Theodore von Kármán (1881-1963) |  |
| * + Emmy Noether (1882-1935) |  |
| * + Niels Henrik David Bohr (1885-1962) |  |
| * + Erwin Schrödinger (1887-1961) |  |
| * + Wolfgang Ernst Pauli (1900-1958) |  |
| * + Enrico Fermi (1901-1954) |  |
| * + Paul Dirac (1902-1984) |  |
| * + Carl David Anderson (1905-1991) |  |
| * + Lev Landáu (1908-1968) |  |
| * + Fred Hoyle (1915-2001) |  |
| * + Richard Feynman (1918-1988) |  |
| * + Stephen Hawking (1942- ) |  |
| * + Edward Witten (1951) |  |
| * + Raúl Rojas Inteligencia del departamento de matemáticas e informática aplicada |  |
|  |  |
| * Mediciones |  |
| * + Notación científica |  |
| * + Sistema de unidades internacionales et al |  |
| * + - Angstrom |  |
| * + - PSI |  |
| * + Unidades y conversiones |  |
| * + Magnitudes físicas. Diferentes clasificaciones |  |
| * + - Magnitudes fundamentales y derivadas |  |
| * Vectores |  |
| * + Magnitudes escalares y vectoriales |  |
| * + Clasificación de vectores |  |
| * + - Coplanares, concurrentes, colineales y paralelos |  |
| * + Vector resultante. Sistema de vectores |  |
| * + Sistema de coordenadas cartesianas. |  |
| * + Concepto de componente y coordenadas de un vector. |  |
| * + Descomposición y composición de vectores a partir de componentes. |  |
| * + Operaciones con vectores |  |
| * + - Suma y resta de vectores por métodos gráficos. Regla de la suma. Método del polígono y paralelogramo. |  |
| * + - Suma y resta de vectores por métodos analíticos. Pitágoras. Ley de senos y cosenos. |  |
| * + - * Descomposición de vectores: |  |
| * + - * Cálculo de la magnitud de vector |  |
| * + - * Resultante. |  |
| * + - * Dirección y sentido del vector |  |
| * + - * resultante |  |
| * + - Concepto de vector Equilibrante |  |

|  |
| --- |
|  |

**Mecánica**

|  |  |
| --- | --- |
| * Estática |  |
| * + Equilibrio. Definición |  |
| * + Condiciones de equilibrio |  |
| * + Primera condición de equilibrio |  |
| * + Segunda condición de equilibrio |  |
| * + Condiciones de equilibrio translacional |  |
| * + Equilibrio rígido con fuerzas coplanares, no coplanares y concurrentes |  |
| * + Tres *fuerzas concurrente*s en equilibrio |  |
| * + Equilibrio de sólido rígido con fuerzas coplanares paralelas |  |
| * + Cuerpos rígidos y principio de transmisibilidad. |  |
| * + Componentes rectangulares de una fuerza. |  |
| * + Condiciones de equilibrio, primera Ley de Newton. |  |
| * + Brazo palanca |  |
| * + **Momento de una fuerza.** Momento de una fuerza respecto a un punto. |  |
| * + Equilibrio de rotación |  |
| * + Centro de gravedad |  |
| * + Centro de masa |  |
| * + **Teorema de Varignon.** |  |
| * Cinemática |  |

|  |
| --- |
|  |

## Termodinámica

|  |  |
| --- | --- |
| * Termodinámica. Entropía |  |
| * Presión |  |
| * ENERGÍA |  |
| * Calor |  |
| * Caloría sobre mol |  |
| * FRÍO |  |
| * Cero absoluto |  |
| * Sonido |  |
| * Fricción |  |
| * Gravedad |  |
| * Campo magnético |  |
| * Saturación magnética |  |
| * Óptica (luz) |  |
| * Ley de Joule |  |
| * Efecto Joule |  |
| * Ley de Laplace |  |
| * Física Cuántica |  |
| * Física aplicada |  |
| * Física de los huevos | * <http://www.elconfidencial.com/tecnologia/2014-04-01/la-fisica-de-los-huevos_109872/?retry=1> |
| * Física de proyectiles (Balística) |  |
| * MASA INTRINCECA |  |
| * TIEMPO VES DISTANCIA EN MEDIAD |  |
| * UNIVERSE DETERMINISTIC |  |
| * AXIS |  |
| * LIGHT AND GRAVITY |  |
| * ANTHROPIC PRINCIPLES |  |
| * ATIMATERIA VS MATERIA NEGRA |  |
| * CONSTANTE DE PLANCK |  |
| * A QUE LLAMAMOS CIENTIFICO |  |
| * TEORIA DE CUERDAS |  |
| * CONTRACCION GRAVITACIONAL |  |
| * SPIN |  |
| * VIENTO SOLAR |  |
| * CAMPO MAGNETICO TERRESTRE |  |
| * POLVO COSMICO |  |
| * METEOROIDE |  |
| * COLAPSO DE FUNCIÓN DE ONDA |  |
| * Contracción gravitatoria |  |
| * Decibelio |  |

|  |
| --- |
|  |

# Cosmología/Astronomía

|  |  |
| --- | --- |
| * Definición de planeta |  |
| * Large Hadron Collider |  |
| * + Subpartículas |  |
| * + - Positrón |  |
| * Fluctuación |  |
| * Efecto Doppler |  |
| * ¿Qué es el vacío? |  |
| * Teoría de campo de cuerdas |  |
| * Hologramas |  |
| * Dimensiones |  |
| * Los fractales y el conjunto de Mandelbrot |  |
| * Teoría del caos |  |
| * Instrinsec mass |  |
| * Time vs lenght in measure |  |
| * Universe determinisic |  |
| * Axis |  |
| * Light and gravity |  |
| * Anthropic principles |  |
| * String theory |  |
| * SITTER UNVIERSE |  |
| * Super gravity |  |
| * T duality |  |
| * Why there is a strong/ weak force |  |
| * Número mach |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

|  |
| --- |
|  |

# Tecnología

|  |  |
| --- | --- |
| * Reparación de celulares/computadoras |  |
| * Rootear |  |
| * Emulador |  |
| * Metal con memoria |  |
| * NFC |  |
| * Tipos de pantalla (TFT LDC) |  |
| * Lenguajes de programación | <http://www.puntogeek.com/2015/01/30/20-cursos-de-php-gratis/)> |
| * Haciendo películas y maquillaje |  |
| * Efectos de blogger |  |
| * Animación 3D |  |
| * Fibra óptica |  |
| * Como funciona un escaner |  |
| * Cache |  |
| * Slow motion |  |
| * Termómetro láser |  |
| * Poder de resolución |  |
| * Mobile World Congress |  |
| * Campo magnético de celulares |  |
| * Tipos de pantallas |  |

|  |
| --- |
|  |

**Electricidad**

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

|  |
| --- |
|  |

# Electrónica

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

|  |
| --- |
|  |

# Computación e Informática

|  |  |
| --- | --- |
| * Informática |  |
| * + Algebra de Boole |  |

|  |
| --- |
|  |

**Ciencias de la salud**

**Medicina**

|  |  |
| --- | --- |
| * Definición. Campo. Ramas. Especialidades |  |
| * Terminología utilizada |  |
| * Aparatos y exámenes/ estudios médicos |  |
| * Terminología anatómica |  |
| * Conceptos de salud, enfermedad |  |
| * Agentes de la salud |  |
| * Anatomía |  |
| * Sistemas de cuerpo humano |  |
| * + Óseo |  |
| * + Muscular |  |
| * + Nervioso |  |
| * + Cardiovascular |  |
| * + Digestivo |  |
| * + Excretor o Urinario |  |
| * + Hormonal o endocrino |  |
| * + Aparato reproductor |  |
| * + Linfático |  |
| * + Inmunológico |  |
| * Fisiología |  |
| * Histología |  |
| * Patología Síndromes |  |
| * + Síndrome de Asperger |  |
| * Toxicología |  |
| * Primeros Auxilios |  |
| * Conceptos |  |
| * + DISONANCIA COGNITIVA |  |
| * + Estímulo-sensación |  |
| * + Tirón muscular |  |
| * + elipsoas |  |
| * + Esguince |  |
| * + Mejorar la coordinación |  |
| * + Mejorar la memoria |  |
| * + Analgésicos o Pomadas para el dolor muscular |  |
| * + Testosterona |  |
| * + Ácido Úrico |  |
| * + Logopedia |  |
| * + Dientes |  |
| * + Ganglios celiacos |  |
| * + Tejido conectivo |  |
| * + Dolores de cabeza |  |
| * + Energía para pensar |  |
| * + Impactos que el cuerpo humano no soporta |  |
| * + Inteligencias múltiples |  |
| * Ciencia de los golpes (Cámara lenta) |  |

|  |
| --- |
|  |

### Farmacología

|  |  |
| --- | --- |
| * Fabricación de drogas (anfetaminas, metanfetaminas) |  |

|  |
| --- |
|  |

### Psicología

|  |  |
| --- | --- |
| * SUEÑO |  |
| * + - La mitología |  |
| * + - La suerte |  |
| Origen de los aplausos |  |

|  |
| --- |
|  |

### Nutrición

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

|  |
| --- |
|  |

# Biología

|  |  |
| --- | --- |
| * + Melatonina |  |
| * + Coacervado |  |
| * + Enlace éter vs ester |  |
| * + Laxamente |  |
| * + Lignificar |  |
| * + Lisis osmótica |  |
| * + Corpúsculo de Barss |  |
| * + Digestión intracelular |  |
| * + Lisis celular |  |
| * + Coenzima et all |  |
| * + Proteína globular |  |
| * + Polimerización |  |
| * + CD4 es una molécula que se expresa en la superficie de algunas células T y en las células dendríticas |  |
| * Molecular |  |
| * Botánica. Plantas en peligro de extinción. |  |

|  |
| --- |
| Bibliografía  <https://www.uam.es/personal_pdi/ciencias/bolarios/BiologiaCCAA/Guiones/Practica3.htm> Microscopio  <http://www.medic.ula.ve/histologia/anexos/microscopweb/MONOWEB/capitulo4_2.htm> Microscopio |

# Veterinaria

|  |  |
| --- | --- |
| * Diferencia entre animales parecidos (simio, cocodrilo). |  |
| * Animales en peligro de extinción. |  |

|  |
| --- |
|  |

# Química

|  |  |
| --- | --- |
| * Tensión superficial |  |
| * Coeficiente de sedimentación |  |
| * cómo se hace el metal |  |
| * Principales aleaciones de metales (Neodimio) |  |

|  |
| --- |
|  |

**Comunicación**

**Lengua española**

|  |  |
| --- | --- |
| * Oratoria |  |
| * Vocabulario |  |
| * + Correlación vs relación |  |
| * + Frenesí |  |
| * + Zigzag   + Paradigma   + Disonancia cognitiva |  |
| * Jerarquía de palabras |  |
| * Grafología |  |
| * Signos diacríticos |  |

|  |
| --- |
|  |

## Etimologías

|  |  |
| --- | --- |
| * + Pordiosero |  |
| * + Sonido h, ch, ñ i |  |

|  |
| --- |
|  |

## Lengua extranjera

|  |  |
| --- | --- |
| * Inglés |  |
| * Francés |  |
| * Italiano |  |
| * Griego |  |
| * Latín |  |
| * Alemán |  |
| * Ruso |  |
| * Japonés |  |
| * Holandes |  |
| * Coreano |  |
| * Árabe |  |
| * Portugués |  |

|  |
| --- |
|  |

## Comunicación escrita

|  |  |
| --- | --- |
| * Alfabeto fonético internacional |  |
| * Lenguaje sordo mudo |  |
| * Código morse |  |
| * Código Q |  |
| * Código militar |  |
| * Alfabeto militar |  |
| * Códigos de auxilio |  |
| * + Mayday |  |
| * + sos |  |
| * Apuntes de secretaria |  |
| * Ícono. Pictograma |  |

|  |
| --- |
|  |

# Literatura

|  |  |
| --- | --- |
| * Clásicos de la literatura universal |  |
| Principales autores de best sellers |  |

|  |
| --- |
|  |

# Filosofía

|  |  |
| --- | --- |
| * Historia de la filosofía |  |
| * Principales filósofos y pensadores. Bibliografía. Obras |  |
| * Corrientes fue filosóficas/ Doctrinas filosóficas |  |
| * + Budismo |  |
| * + Existencialismo |  |
| * Temas fundamentales de la filosofía |  |
| * Existencia |  |
| * Conocimiento |  |
| * Conciencia |  |
| * Verdad |  |
| * Belleza |  |
| * La mente |  |
| * El lenguaje |  |
|  |  |
|  |  |
| * Obras más importantes de la filosofía |  |

|  |
| --- |
| Bibliografía  <http://www.filosofia.net/> De aquí se desprende más páginas revistas, … |

## Historia de los principales mitos, demonios Y PERSONAJES DE LA ANTIGUEDAD

|  |  |
| --- | --- |
| * MITOLOGÍA/PERSONAJES DE LA CULTURA GRIEGA |  |
| * + Hersperides |  |
| * + Io |  |
| * + Pericles |  |
| * + Faeton |  |
| * + Cracken |  |
| * + Delfos |  |
| * + Arpia |  |
| * + Concepto de belleza griego |  |
| * MITOLOGÍA/PERSONAJES DE LA CULTURA NÓRDICA |  |
| * + Sigfried |  |
| * MITOLOGÍA/ PERSONAJES DE LA CULTURA INDIA |  |
| * MITOLOGÍA/ PERSONAJES DE LA CULTURA MESOAMERICANA |  |
| * + Nezahualcóyotl |  |
| * PUEBLO PAGANOS |  |
| * Civilización helénica |  |
| * CULTO SATÁNICO |  |
| * + Baphomet |  |
| * + Tercer ojo |  |
| * + Significado de los cuernos |  |
| * Otros personajes |  |
| * + Morgana |  |
| * + Rasputin |  |
| * + Merlín |  |
| * CIUDADES PERDIDAS |  |
| * + ATLANTIDA |  |
| * + Moo |  |
| * Principales religiones del mundo |  |
| * + Hermetismo |  |
| * + Torá |  |
| * + Huida de Mahoma |  |

|  |
| --- |
|  |

# Derecho

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

|  |
| --- |
|  |

# Geografía

|  |  |
| --- | --- |
| * + Países- Capitales-Banderas del mundo |  |

|  |
| --- |
|  |

# Historia

|  |  |
| --- | --- |
| * Hist. Universal |  |
| * + Guerras de civilizaciones antiguas (Peloponeso) |  |
| * Fútbol |  |
| * Hist. México |  |
| * Otros continentes (hechos relevantes) |  |
| * Otros países (Países más importantes y de América Latina) |  |
| * Efemérides |  |
| * + Fiestas mexicanas |  |

|  |
| --- |
|  |

# Otro

|  |  |
| --- | --- |
| * International Standard Classification of education |  |
| * + Post doctoral resercher |  |
| * + Ph. D. |  |

# Arte y cultura

|  |  |
| --- | --- |
| * ARTE VISUAL |  |
| * + Artistas más famosos. Bibliografía |  |
| * + - BRIAN WOO. MEJORES TATUAJES | <http://inkultmagazine.com/blog/5-razones-por-las-cuales-buscar-a-dr-woo-para-un-tatuaje/> |
| * + Escultores más famosos. Bibliografía. Obras |  |
| * + Dibujo |  |
| * + - Esqueleto de dibujo |  |
| * + - Cara |  |
| * + - Cuerpo (diferentes posiciones) |  |
| * + - Caricatura |  |
| * + - Manga |  |
| * + - 3D |  |
| * + - Efecto claro oscuro |  |
| * + - Animales |  |
| * + - Cosas - carros-motos |  |
| * + - Pintura |  |
| * + - Pluma |  |
| * + - Color |  |
| * + - Esqueletos de dibujo |  |
| * + - Cuadrícula |  |
| * MÚSICA |  |
| * + Géneros músicales |  |
| * Video |  |
| * + Principales directores de películas |  |
| * + Principales actores |  |
| * + Como se hace la imagen “animación, animación 3D |  |
| * + Detrás de cámaras |  |

|  |
| --- |
|  |

# Time I

|  |  |
| --- | --- |
| * Ajedrez |  |
| * Magia |  |
| * + Trucos de espejo |  |
| * + Cartas |  |
| * Cartas |  |
| * Cubo rugby |  |

|  |
| --- |
|  |

# Time II

|  |  |
| --- | --- |
| * Artes Marciales |  |
| * + Judo |  |
| * + - Yokage |  |
| * Deportes |  |
| * + Rugby |  |
| * Relajación |  |
| * + Tum meditación |  |
| * Cocinar |  |
| * Bailar |  |
| * Cantar |  |
| * Nudos |  |

|  |
| --- |
|  |