

The background features a complex collage of mathematical concepts. It includes 3D geometric shapes like cubes and pyramids, vector diagrams with arrows labeled 'v', 'r', and 'r_||', and various mathematical formulas such as $r = r_{||} + r_{\perp}$, $r_{||} = n(n \cdot r)$, Mg , and $r_{\perp} = -n \times (n \times r) = r - n(n \cdot r)$. There are also coordinate systems with axes labeled 'x', 'y', and 'z', and trigonometric notations like θ and \sin .

CURSO de **MATEMÁTICAS** **BÁSICAS I y**

■ GUÍA DE
ESTUDIO



MATEX
librovídeos

www.librovideos.es

ÍNDICE

1. Introducción:	
La importancia del curso	3
2. Contenidos:	
Curso de Matemáticas Básicas	4
3. El seguimiento del curso	
¿Cómo debes afrontar el estudio?	14
4. Cronograma:	
Organización de los tiempos	15
5. Anotaciones	16

EL CURSO CONSTA DE:

- ■ Una Guía de Estudio
- ■ **10 cuadernillos impresos**, con una selección de los **ejercicios** más **representativos** de cada tema.
- ■ **10 eBooks**, con la teoría (**173 Videotutoriales**) y ejercicios con las soluciones (**422 Videotutoriales**).

1 INTRODUCCIÓN: La importancia del curso

La Serie completa de **Editorial Librovideos S.L.**, la componen **80 cuadernillos** y **eBooks**, que cubren el temario oficial de matemáticas, correspondiente a los niveles de ESO, Bachillerato y acceso a la Universidad, dentro del Sistema Educativo de España.

Esta selección de **10 Temas**, que integran el "**Curso de Matemáticas Básicas**", resulta **imprescindible** a medida que te vayas adentrando en el estudio de las matemáticas, para la **comprensión de nuevos conceptos**, como:

- ▶ Los Números Complejos o Imaginarios
- ▶ Indeterminaciones Matemáticas: Los Límites
- ▶ El cálculo Matricial y los Sistemas de Ecuaciones Lineales: S.E.L.
- ▶ La Trigonometría
- ▶ El Análisis matemático: Cálculo de Derivadas e Integrales
- ▶ La Geometría Analítica en el Plano y en el espacio
- ▶ La Programación Lineal
- ▶ La Estadística: Descriptiva, Bidimensional, Inferencial
- ▶ El cálculo Combinatorio
- ▶ La Probabilidad: La Binomial y La Normal
- ▶ ...

2. CONTENIDOS: Curso de MATEMÁTICAS BÁSICAS

Tema 1. NÚMEROS RACIONALES

- ¿Qué son los Números Racionales?
- ¡¡CUIDADO!!: El Denominador toma el valor CERO!!!
- Fracciones Equivalentes y Fracción Irreducible
- Criterios de Divisibilidad
- Máximo común Divisor
- Mínimo común Múltiplo
- ¿Cómo saber si dos o más fracciones son equivalentes?
- Hallar la Fracción Irreducible
- De fracción a número decimal
- De decimal a fracción: fracción generatriz (Método I)
- De decimal a fracción: fracción generatriz (Método II)
- Suma / Resta de Números Racionales
- Multiplicación / División de Números racionales
- Expresiones especiales: fracción / fracción
- Expresiones especiales: Números mixtos
- Castillos de fracciones
- Comparar / Ordenar Números Racionales
- La Fracción (N. Racional) como operador
- Potencias de Números Racionales
- Expresión decimal de un número racional
- Cuando una fracción irreducible es un número decimal exacto o periódico
- Pesadilla matemática en los Números Racionales
- Fracción Propia e Impropia
- Representación: Fracción Propia
- Representación: Fracción Impropia
- Raíz de un número racional

2. CONTENIDOS: Curso de MATEMÁTICAS BÁSICAS**Tema 2. POLINOMIOS I: Lenguaje Algebraico**

- Monomios: Introducción
- Valor numérico de un monomio
- Operaciones con Monomios: Suma y Resta
- Operaciones con Monomios: Producto
- Operaciones con Monomios: Cociente
- Operaciones con Monomios: Potencia
- Polinomios: Introducción
- Polinomios ordenados: Creciente. Decreciente
- Valor Numérico, Raíces o Ceros de un Polinomio
- Suma y Resta de Polinomios
- Producto de Polinomios
- Identidades Notables
- Identidades Notables: Siglo XXI
- Las Igualdades se interpretan en los dos sentidos
- Factor Común de un Polinomio
- Fracciones Algebraicas: ¿Qué son?
- Fracciones Algebraicas: Simplificación (Método I)
- Fracciones Algebraicas: Común Denominador
- Suma y Resta de Fracciones Algebraicas
- Producto y Cociente de Fracciones Algebraicas
- Fracciones Algebraicas: ¡¡PROHIBIDO OPERAR PRODUCTOS!!

2. CONTENIDOS: Curso de MATEMÁTICAS BÁSICAS

Tema 3. ECUACIONES I: Primer y Segundo Grado

- Introducción a las Ecuaciones de Primer Grado
- Propiedades para resolver Ecuaciones de Primer Grado
- Ecuaciones de Primer Grado: caso I
- Ecuaciones de Primer Grado: caso II. Con denominadores
- Ecuaciones de Primer Grado: caso III. Con denominadores y paréntesis
- Ecuaciones de Segundo Grado: Introducción
- Ecuaciones de Segundo Grado: Fórmula
- ¿Cuántas Soluciones tiene una Ecuación de Segundo Grado?
- Cero, una o dos Soluciones en las Ecuaciones de Segundo Grado
- Ecuaciones de Segundo Grado: Incompletas
- Sistemas de Ecuaciones: Método de Sustitución
- Sistemas de Ecuaciones: Método de Igualación
- Sistemas de Ecuaciones: Método de Reducción
- Ecuaciones Bicuadradas
- Ecuaciones Irracionales
- Ecuaciones Racionales
- Ecuaciones Especiales: Producto de Factores

2. CONTENIDOS: Curso de MATEMÁTICAS BÁSICAS**Tema 4. POTENCIAS Y RADICALES**

- Equivalencia Potencia-Radicales
- Introducir (o extraer) factores en (o de) un radical
- Reducir Radicales a Índice Común
- Suma y Resta de Radicales
- Producto de Radicales
- Cociente de Radicales
- Potencia de un Radical
- Raíz de un Radical
- Racionalizar denominadores (I)
- Racionalizar denominadores (II)
- Racionalizar denominadores (III)

2. CONTENIDOS: Curso de MATEMÁTICAS BÁSICAS

Tema 5. LOGARITMOS I

- Introducción a los logaritmos
- Logaritmos Especiales: Logaritmo Decimal y Neperiano
- Propiedades

2. CONTENIDOS: Curso de MATEMÁTICAS BÁSICAS**Tema 6. ECUACIONES Y SISTEMAS II: Bicuadradas, 3º, 4º, 5º... Grado, Racionales, Irracionales, Exponenciales, Logarítmicas**

- Ecuaciones Segundo Grado: Introducción
- Relaciones de Cardano
- Demostración de las Relaciones de Cardano
- Resolución gráfica de sistemas de ecuaciones
- Método de "Sustitución". Resolución analítica de sistemas
- Método de "Igualación". Resolución analítica de sistemas
- Método de "Reducción". Resolución analítica de sistemas
- Ecuaciones Bicuadradas
- Ecuaciones de grado superior (3º, 4º, 5º, etc.)
- Ecuaciones Irracionales
- ¿Por qué debemos comprobar las soluciones?
- Ecuaciones Racionales
- Ecuaciones Especiales

2. CONTENIDOS: Curso de MATEMÁTICAS BÁSICAS

Tema 7. INECUACIONES Y SISTEMAS I

- Introducción a las Inecuaciones
- Inecuaciones de Primer Grado con 1 incógnita
- Inecuaciones de 2º grado con 1 incógnita (I)
- Inecuaciones de 2º grado con 1 incógnita (II)
- Inecuaciones de 3º grado (o superior)
- Inecuaciones Racionales con 1 incógnita (I)
- Inecuaciones Racionales con 1 incógnita (II)
- Sistemas de Inecuaciones con 1 incógnita
- Inecuaciones de Primer Grado con 2 incógnitas
- Inecuaciones de 2º grado con 2 incógnitas
- Sistemas Lineales de Inecuaciones con 2 incógnitas
- Sistemas No Lineales de Inecuaciones con 2 incógnitas

2. CONTENIDOS: Curso de MATEMÁTICAS BÁSICAS

Tema 8. FUNCIONES I

- Introducción a las funciones
- Dominio de definición
- Recorrido o Rango
- Función Inversa o Recíproca
- Corte con los ejes de coordenadas
- Continuidad
- Crecimiento-decrecimiento y Máximos-mínimos
- Tendencias. Asíntotas
- Periodicidad
- Simetrías: Función Par-Impar
- Funciones Acotadas
- La recta: introducción
- La Recta. Expresión analítica "DNI"
- Significado de 'm' y 'n' en la ecuación $y = mx+n$
- La pendiente de una recta
- Ecuación de una recta conocidas pendiente y ordenada en el origen
- Ecuación de la recta conocidos punto y pendiente
- Ecuación de la recta conocidos dos puntos
- Ecuación de la recta conocidos un punto y una paralela
- Funciones a trozos. Representación gráfica
- Funciones a trozos. Expresión analítica
- La parábola. Introducción
- La parábola. Elementos, Forma y Gráfica
- La parábola. Corte con los ejes
- Función de proporcionalidad inversa. La hipérbola
- Función exponencial
- Función logarítmica
- Función radical de índice par
- Función 'Valor Absoluto'
- Función 'Parte Entera'
- Función 'Parte Decimal'
- La Función Compuesta
- Composición de una función y su inversa: Función Identidad
- ¿Todas las rectas cortan a los Ejes?
- ¿Todas las Parábolas cortan a los Ejes?
- Ecuación de la Circunferencia

2. CONTENIDOS: Curso de MATEMÁTICAS BÁSICAS

Tema 9. PROBLEMAS MODELO I: Proporcionalidad, Porcentajes, Repartos, Mezclas, Aleaciones, Figuras Geométricas, Edades...

- Introducción: Razón – Proporción – Magnitudes
- Proporcionalidad Directa
- Proporcionalidad Inversa
- Proporcionalidad Simple y Compuesta
- Porcentajes: Significado
- Cálculo de Porcentajes: MÉTODO I
- Cálculo de Porcentajes: MÉTODO II
- Cálculo de Porcentajes: MÉTODO III
- Aumentos Porcentuales: Índice de Variación
- Disminuciones Porcentuales: Índice de Variación
- Aumentos y Disminuciones Porcentuales Encadenados
- Aumentos y Disminuciones Porcentuales Encadenados (Caso Especial)
- Introducción: Modelos de Problemas
- Regla de tres simple (método tradicional)
- Regla de tres simple (por reducción a la unidad)
- Regla de tres compuesta (por reducción a la unidad)
- Repartos directamente proporcionales
- Repartos Inversamente Proporcionales
- Problemas de Mezclas
- Problemas de Aleaciones
- Problemas de Figuras Geométricas
- Problemas de Figuras Geométricas 2

2. CONTENIDOS: Curso de MATEMÁTICAS BÁSICAS**Tema 10. SUCESIONES I: Progresiones Aritméticas y Geométricas**

- Las Sucesiones: ¿Qué son?
- Término n-ésimo o General: El D.N.I. de la sucesión
- Las Progresiones Aritméticas: ¿Qué son? y Elementos
- Las Progresiones Aritméticas: Término General o n-ésimo
- Las Progresiones Aritméticas: Suma de Términos
- Progresiones Geométricas: ¿Qué son? Elementos
- Progresiones Geométricas: Término n-ésimo o General
- Progresiones Geométricas: Suma de Términos
- Progresiones Geométricas Especiales: "Decrecientes-Ilimitadas"
- Progresiones Geométricas Especiales: El Interés Compuesto
- Fórmula Especial para Sumar Pr.Geom. Decr. Ilimitadas
- Oscilación de los Signos en una Sucesión
- Ley de Recurrencia: Sucesión de Fibonacci

3 EL SEGUIMIENTO DEL CURSO: ¿Cómo debes afrontar el estudio?

Antes de empezar...



...es conveniente que lleves a cabo el siguiente
procedimiento de estudio !!!

- ▶ 1. Escanea el **Código QR** que aparece en la portada del cuadernillo y accede a los **eBooks (Librovideos)**.
- ▶ 2. Introduce la contraseña solicitada: 4 últimas cifras del **código ISBN** que aparecen en el **interior de la portada** del cuadernillo.
- ▶ 3. Entra en el eBook y sigue los siguientes pasos:
 1. Estudia la **teoría**.
 2. Anota las **fórmulas y propiedades** al final del cuadernillo (**Página 23**).
 3. Imprime o descarga el pdf con las **soluciones de los ejercicios**.
- ▶ 4. Ya estarás preparado para realizar los ejercicios.
- ▶ 5. Si no coincide la solución o no entiendes un ejercicio, entra en el **eBook**, y haz "**Clic**" en el **videotutorial**.

4. CRONOGRAMA: Organización de los tiempos

Tema	Título	Teoría: Videotutoriales	Teoría: Duración	Ejercicios: Videotutoriales
Tema 1	Números Racionales	25	2 h-45 min	51
Tema 2	Polinomios I: Lenguaje Algebraico	21	2 h-45 min	53
Tema 3	Ecuaciones I: Primer y Segundo Grado	17	2 h-45 min	42
Tema 4	Potencias y Radicales	11	1 h-18 min	39
Tema 5	Logaritmos I	3	0 h-21 min	32
Tema 6	Ecuaciones y Sistemas II: Bicuadradas, 3º, 4º, 5º... Grado, Rac., Irracionales, Exponenciales, Logarítmicas	13	2 h-27 min	44
Tema 7	Inecuaciones y Sistemas I	12	2 h-19 min	41
Tema 8	Funciones I	36	4 h-15 min	36
Tema 9	Problemas Modelo I	22	2 h-15 min	40
Tema 10	Las Sucesiones: Progresiones Aritméticas y Geométricas	13	1 h-15 min	44
TOTAL		173	22 h-25 min	422

5. ANOTACIONES



A large rectangular area with a yellow border, containing 20 horizontal dotted lines for writing notes.

5. ANOTACIONES



A large rectangular area with a yellow border, containing 20 horizontal dotted lines for writing notes.



5. ANOTACIONES



A series of horizontal dotted lines for taking notes, spanning the width of the page.



5. ANOTACIONES



A large rectangular area with a yellow border, containing 20 horizontal dotted lines for writing notes.



5. ANOTACIONES



A series of horizontal dotted lines for taking notes, spanning the width of the page.



5. ANOTACIONES



A large rectangular area with a yellow border, containing 20 horizontal dotted lines for writing notes.



5. ANOTACIONES



A large rectangular area with a yellow border, containing 20 horizontal dotted lines for writing notes.



5. ANOTACIONES



A large rectangular area with a yellow border, containing 20 horizontal dotted lines for writing notes.



ÍNDICE DE CUADERNILLOS

NIVEL I

Tema 1 Números Naturales y Enteros

Tema 2 Proporcionalidad y Porcentajes

Tema 3 **NÚMEROS RACIONALES**

Tema 4 **POLINOMIOS I**
Lenguaje Algebraico

Tema 5 **ECUACIONES I - PRIMER Y SEGUNDO GRADO**

Tema 6 Geometría en el Plano I - Áreas y Volúmenes

Tema 7 **SUCESIONES I - Progresiones Aritméticas y Geométricas**

Tema 8 **PROBLEMAS MODELO I**

Tema 9 Teoría de Conjuntos: Correspondencias y Aplicaciones

Tema 10 **INTRODUCCIÓN A LAS FUNCIONES I**

Tema 11 Estadística Descriptiva

Tema 12 Probabilidad I

NIVEL II

Tema 1 Números Reales I

Tema 2 **POTENCIAS Y RADICALES**

Tema 3 **LOGARITMOS I**

Tema 4 Polinomios II

Tema 5 **ECUACIONES Y SISTEMAS II: Bicuadradas, 3°-4°-5° ...Grado, Racionales, Irracionales**

Tema 6 **INECUACIONES Y SISTEMAS I**

Tema 7 Teoremas: Pitágoras, Altura, Cateto

Tema 8 Trigonometría I

Tema 9 Geometría Analítica en el Plano I

Tema 10 Funciones II

Tema 11 Estadística Descriptiva II

Tema 12 Probabilidad II

Tema 13 Problemas Modelo II

NIVEL III

Tema 1 Números Reales II

Tema 2 Números Complejos

Tema 3 Polinomios III

Tema 4 Logaritmos II

Tema 5 Matemática Financiera

Tema 6 Ecuaciones Irracionales

Tema 7 Ecuaciones Exponenciales y Logarítmicas

Tema 8 Ecuaciones Trigonométricas

Tema 9 Identidades y Expresiones Trigonométricas

Tema 10 Trigonometría II

Tema 11 Inecuaciones II

Tema 12 Sucesiones II

Tema 13 Geometría Analítica II - Vectores y Rectas

Tema 14 Cónicas: Lugares Geométricos

Tema 15 Funciones III - Dominio, Inversa, Cortes, Simetría, Esbozo, Gráficas

Tema 16 Funciones III - Asíntotas y Continuidad

Tema 17 Funciones III - Indeterminaciones: Límites

Tema 18 Funciones III - Monotonía, Extremos, Curvatura, Puntos Inflexión

Tema 19 Funciones III - Gráficas

Tema 20 Derivadas I: Fórmulas

Tema 21 Derivadas I: Definición y Aplicaciones

Tema 22 Integrales I: Inmediatas

Tema 23 Combinatoria

Tema 24 Estadística Bidimensional

Tema 25 Normal y Binomial

Tema 26 Probabilidad III

NIVEL IV

Tema 1 Derivadas II - Aplicaciones y Teoremas

Tema 2 Funciones IV - Límites, Continuidad y Derivabilidad

Tema 3 Funciones IV - Estudio de Funciones

Tema 4 Geometría en el Espacio: Vectores

Tema 5 Geometría en el Espacio: Rectas y Planos

Tema 6 Geometría en el Espacio: Posiciones Relativas, Ángulos, Distancias, Áreas, Volúmenes

Tema 7 Integrales II: Métodos de Integración

Tema 8 Matrices y Determinantes

Tema 9 Sistemas de Ecuaciones Lineales: Teorema de Rouché Frobenius

Tema 10 Programación Lineal

Tema 11 Inferencia Estadística

Tema 12 Probabilidad III

Tema 13 Problemas Modelo III

Tema 14 Anexo Acceso Universidad (EVAL)

Tema 15 Anexo Universidad (UNED)