

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

GUÍA DE  
ESTUDIO



**MATEX**  
librovídeos

[www.librovideos.es](http://www.librovideos.es)

## ÍNDICE

<b>1. Introducción:</b>	
La importancia del curso .....	3
<b>2. Contenidos:</b>	
Curso de Matemáticas Básicas .....	4
<b>3. El seguimiento del curso</b>	
¿Cómo debes afrontar el estudio? .....	14
<b>4. Cronograma:</b>	
Organización de los tiempos .....	15
<b>5. Anotaciones</b> .....	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 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: Primero 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 conocidos 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)
- Reglas 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. Accede a los **eBooks**, (Librovideos), escaneando el **Código QR** que aparece en la portada del cuadernillo o entrando en **www.librovideos.es** (BIBLIOTECA), e inicia el estudio de la **TEORÍA**, en el orden establecido en el contenido del curso: Tema 1, Tema 2, Tema 3...
2. Anota las **fórmulas y propiedades** más importantes al final del cuadernillo (Página 16).
3. Una vez **estudiada la teoría**, **descarga las soluciones** de los ejercicios e inicia la realización de los mismos. Si tienes alguna dificultad con alguno de ellos, o bien la solución que hay en el eBook es diferente, tienes el **videotutorial** con la explicación **de cada ejercicio**.

## 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: Primero 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
<b>TOTAL</b>		<b>173</b>	<b>22 h-25 min</b>	<b>422</b>

# 5. ANOTACIONES



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



**5. ANOTACIONES**



Area for taking notes, consisting of multiple horizontal dotted lines.



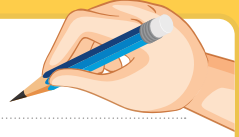
**5. ANOTACIONES**



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 taking 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.



# 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 - PRIMERO 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)