

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

GUÍA DE  
ESTUDIO



**MATEX**  
librovideos

[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 II .....	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 (**170 Videotutoriales**) y ejercicios con las soluciones (**360 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 II**", 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 II**

### **Tema 1. TEORÍA DE CONJUNTOS**

- Introducción a los Conjuntos
- Igualdad, Pertenencia e Inclusión
- Diagrama de Venn. Operaciones entre Conjuntos
- Conjunto Vacío, Universal, Disjuntos, Complementario
- Propiedades: Unión, Intersección y Complementario
- Diferencia de Conjuntos
- Cardinal y Partes de un Conjunto
- Cardinal de un Conjunto. Cardinal de la Unión de Conjuntos
- Cardinal de la Intersección de Conjuntos
- Cardinal de  $A-B$  (Diferencia de Conjuntos)
- Correspondencias
- Aplicaciones
- Aplicaciones Inyectiva, Suprayectiva, Biyectiva
- Leyes de Morgan
- Producto Cartesiano

**2. CONTENIDOS: Curso de MATEMÁTICAS BÁSICAS II****Tema 2. NÚMEROS REALES I**

- Números Racionales. Introducción
- Fracciones equivalentes
- Simplificación: Fracción Irreducible
- Operaciones y jerarquía
- De Fracción a Decimal
- De Decimal a Fracción (fracción generatriz)
- Los Errores
- Potencias
- Notación científica
- Órdenes de las Magnitudes
- Números Irracionales. Introducción
- Irracionales famosos
- Números Reales. Introducción
- Una Pesadilla Matemática
- Lenguaje Matemático
- Los Intervalos: Introducción
- Operaciones con Intervalos (Unión e Intersección)
- Entornos
- Representación de los Reales en la Recta Real

## 2. CONTENIDOS: Curso de MATEMÁTICAS BÁSICAS II

### Tema 3. LOGARITMOS II

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

**2. CONTENIDOS: Curso de MATEMÁTICAS BÁSICAS II****Tema 4. POLINOMIOS II**

- Los Monomios
- Introducción a los Polinomios
- Suma y Resta de Polinomios
- Producto de Polinomios
- Cociente de Polinomios (I)
- Cociente de Polinomios (II)
- Cociente de Polinomios (III)
- Identidades Notables
- Identidades Notables: Siglo XXI
- Factor común de un polinomio
- Raíces de un polinomio
- Regla de Ruffini
- Atención a la Regla de Ruffini: Casos especiales
- Teorema del Resto
- Teorema del Factor
- Factorización de polinomios de 2º grado
- Factorización de polinomios de grado superior (I)
- Factorización de polinomios de grado superior (II)
- Factorización de polinomios de grado superior (III)
- Fracciones Algebraicas (I)
- Fracciones Algebraicas (II)
- Fracciones Algebraicas (III)

## 2. CONTENIDOS: Curso de MATEMÁTICAS BÁSICAS II

### Tema 5. POLINOMIOS III

- Factorización: Factor Común contenido en todos los Términos
- Factorización: Factor Común por agrupación de términos
- Factorización Mental: Producto de Conjugados
- Factorización Mental: Cuadrado de una Suma
- Factorización Mental: Cuadrado de una Diferencia
- Fracción Algebraica como suma de fracciones simples (I)
- Fracción Algebraica como suma de fracciones simples (II)
- Fracción Algebraica como suma de fracciones simples (III)
- Fracción Algebraica como suma de fracciones simples (IV)



**2. CONTENIDOS: Curso de MATEMÁTICAS BÁSICAS II****Tema 6. ECUACIONES IRRACIONALES**

- Introducción a las ecuaciones irracionales
- Ecuaciones irracionales con una raíz
- Ecuaciones irracionales con dos raíces
- Ecuaciones irracionales con tres raíces
- Ecuaciones irracionales con una raíz en el denominador
- Ecuaciones irracionales con una raíz dentro de otra raíz

## 2. CONTENIDOS: Curso de MATEMÁTICAS BÁSICAS II

### Tema 7. FUNCIONES II

- 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 II****Tema 8. GEOMETRÍA ANALÍTICA EN EL PLANO I**

- Introducción a las Magnitudes Vectoriales
- Vector Fijo: Definición y Elementos
- Vector Fijo: Componentes y Módulo
- Vectores Equipolentes y Vector Libre
- Operaciones con vectores: Gráficamente "Ley del Paralelogramo"
- Operaciones con vectores: Gráficamente "Método II"
- Operaciones con vectores: Analíticamente "Dadas las Componentes"
- Combinación Lineal
- Punto Medio de un segmento
- Puntos que dividen un segmento en "n" partes iguales
- Puntos alineados
- Vector director de una recta
- Paralelismo
- Perpendicularidad
- Ecuación General o Implícita de la recta
- Vector Fijo: Signo de las componentes "Gráfica y Analíticamente"
- Distancia entre dos puntos
- Ecuación de la circunferencia
- Posición Relativa Recta-Circunferencia
- Posición Relativa: Dos Circunferencias

## 2. CONTENIDOS: Curso de MATEMÁTICAS BÁSICAS II

### Tema 9. TRIGONOMETRÍA I

- Introducción a la Trigonometría
- Introducción. Las razones trigonométricas
- Medida de ángulos: Grados Sexagesimales - Radianes
- La Circunferencia Goniométrica
- Signo de las razones trigonométricas
- Razones trigonométricas de ángulos notables:  $30^\circ$  y  $60^\circ$
- Razones trigonométricas de ángulos notables:  $45^\circ$
- Razones trigonométricas de ángulos notables:  $0^\circ$  y  $90^\circ$
- Razones trigonométricas de ángulos entre  $90^\circ$  y  $360^\circ$
- Razones trigonométricas de ángulos mayores de  $360^\circ$
- Razones trigonométricas de ángulos complementarios
- Razones trigonométricas de ángulos suplementarios
- Razones trigonométricas de ángulos opuestos
- Fórmula Fundamental de La Trigonometría y fórmulas derivadas
- Dada una razón, hallar las demás (Método I)
- Dada una razón, hallar las demás (Método II)
- Expresiones Trigonométricas: Simplificación
- Identidades Trigonométricas: Comprobación
- Ecuaciones Trigonométricas: Resolución
- Resolución de Triángulos
- CUIDADO CON LA INTERPRETACIÓN DE LAS FRACCIONES !!!!!

**2. CONTENIDOS: Curso de MATEMÁTICAS BÁSICAS II****Tema 10. PROBLEMAS MODELO II**

- Problemas de: Mezclas y Aleaciones
- Problemas de: Figuras Geométricas
- Problemas de: Edades
- Problemas de: Móviles (Introducción)
- Problemas de: Móviles CASO I. Mismo Sentido-Mismo punto de salida-Distinta hora.
- Problemas de: Móviles CASO II. Mismo Sentido-Distinto punto de salida-Misma hora.
- Problemas de: Móviles CASO III. Distinto Sentido-Distinto punto de salida-Misma hora.
- Problemas de: Ingenio
- Problemas de: Llenado y/o Vaciado de Depósitos

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

Antes de empezar... 

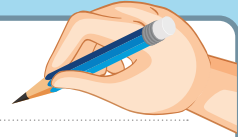
...es conveniente que lles a cabo el siguiente  
**procedimiento de estudio !!!**

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	Teoría de conjuntos	15	2 h-00 min	26
Tema 2	Números Reales I	19	2 h-03 min	35
Tema 3	Logaritmos II	3	0 h-21 min	32
Tema 4	Polinomios II	21	2 h-47 min	48
Tema 5	Polinomios III	9	1 h-05 min	41
Tema 6	Ecuaciones Irracionales	6	0 h-45 min	30
Tema 7	Funciones II	36	4 h-40 min	38
Tema 8	Geometría Analítica en el Plano I	20	2 h-25 min	38
Tema 9	Trigonometría I	21	2 h-25 min	34
Tema 10	Problemas modelo II	20	3 h-00 min	38
<b>TOTAL</b>		<b>170</b>	<b>18 h-20 min</b>	<b>360</b>

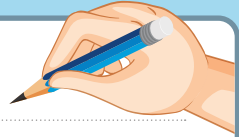
## 5. ANOTACIONES



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



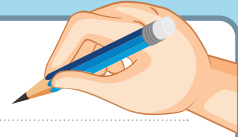
## 5. ANOTACIONES



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

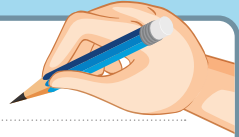


## 5. ANOTACIONES



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

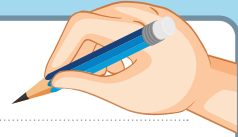
## 5. ANOTACIONES



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

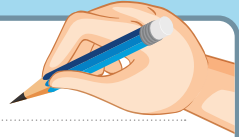


## 5. ANOTACIONES



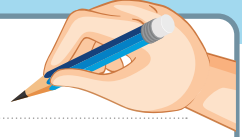
A large rectangular area with a blue border, containing 20 horizontal dotted lines for writing notes.

## 5. ANOTACIONES



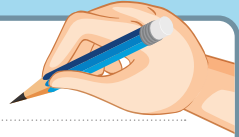
A series of horizontal dotted lines for taking notes, contained within a large rounded rectangular frame.

## 5. ANOTACIONES



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

## 5. ANOTACIONES



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



# ÍNDICE DE CUADERNILLOS

## NIVEL I

- |        |   |               |   |
|--------|---|---------------|---|
| Tema 1 | Números Naturales y Enteros                           | Tema 8        | Problemas Modelo I  |
| Tema 2 | Proporcionalidad y Porcentajes                        | <b>Tema 9</b> | <b>TEORÍA DE CONJUNTOS: Correspondencias y Aplicaciones</b> |
| Tema 3 | Números Racionales                                    | Tema 10       | Introducción a las Funciones I                              |
| Tema 4 | Polinomios I<br>Lenguaje Algebraico                   | Tema 11       | Estadística Descriptiva                                     |
| Tema 5 | Ecuaciones I - Primer y Segundo Grado                 | Tema 12       | Probabilidad I  |
| Tema 6 | Geometría en el Plano I - Áreas y Volúmenes           |               |   |
| Tema 7 | Sucesiones I - Progresiones Aritméticas y Geométricas |               |   |

## NIVEL II

- |               |   |                |  |
|---------------|---|----------------|--|
| <b>Tema 1</b> | <b>NÚMEROS REALES I</b>   | <b>Tema 8</b>  | <b>TRIGONOMETRÍA I</b>                   |
| Tema 2        | Potencias y Radicales   | <b>Tema 9</b>  | <b>GEOMETRÍA ANALÍTICA EN EL PLANO I</b> |
| Tema 3        | Logaritmos I  | <b>Tema 10</b> | <b>FUNCIONES II</b>                      |
| <b>Tema 4</b> | <b>POLINOMIOS II</b>  | Tema 11        | Estadística Descriptiva II               |
| Tema 5        | Ecuaciones y Sistemas II: Bicuadradas, $3^{\circ}$ - $4^{\circ}$ - $5^{\circ}$ ...Grado, Racionales, Irracionales | Tema 12        | Probabilidad II                          |
| Tema 6        | Inecuaciones y Sistemas I   | <b>Tema 13</b> | <b>PROBLEMAS MODELO II</b>               |
| Tema 7        | Teoremas: Pitágoras, Altura, Cateto   |                |  |

## NIVEL III

- |               |  |         |  |
|---------------|--|---------|--|
| Tema 1        | Números Reales II                          | Tema 14 | Cónicas: Lugares Geométricos   |
| Tema 2        | Números Complejos                          | Tema 15 | Funciones III - Dominio, Inversa, Cortes, Simetría, Esbozo, Gráficas |
| <b>Tema 3</b> | <b>POLINOMIOS III</b>                      | Tema 16 | Funciones III - Asintotas y Continuidad                              |
| <b>Tema 4</b> | <b>LOGARITMOS II</b>                       | Tema 17 | Funciones III - Indeterminaciones: Límites                           |
| Tema 5        | Matemática Financiera                      | Tema 18 | Funciones III - Monotonía, Extremos, Curvatura, Puntos Inflexión     |
| <b>Tema 6</b> | <b>ECUACIONES IRRACIONALES</b>             | Tema 19 | Funciones III - Gráficas   |
| Tema 7        | Ecuaciones Exponenciales y Logarítmicas    | Tema 20 | Derivadas I: Fórmulas  |
| Tema 8        | Ecuaciones Trigonométricas                 | Tema 21 | Derivadas I: Definición y Aplicaciones                               |
| Tema 9        | Identidades y Expresiones Trigonométricas  | Tema 22 | Integrales I: Inmediatas   |
| Tema 10       | Trigonometría II                           | Tema 23 | Combinatoria   |
| Tema 11       | Inecuaciones II                            | Tema 24 | Estadística Bidimensional  |
| Tema 12       | Sucesiones II                              | Tema 25 | Normal y Binomial  |
| Tema 13       | Geometría Analítica II - Vectores y Rectas | Tema 26 | Probabilidad III   |

## NIVEL IV

- |        |  |         |  |
|--------|--|---------|--|
| Tema 1 | Derivadas II - Aplicaciones y Teoremas   | Tema 9  | Sistemas de Ecuaciones Lineales: Teorema de Rouché Frobenius |
| Tema 2 | Funciones IV - Límites, Continuidad y Derivabilidad                                  | Tema 10 | Programación Lineal  |
| Tema 3 | Funciones IV - Estudio de Funciones  | Tema 11 | Inferencia Estadística                                       |
| Tema 4 | Geometría en el Espacio: Vectores  | Tema 12 | Probabilidad III   |
| Tema 5 | Geometría en el Espacio: Rectas y Planos   | Tema 13 | Problemas Modelo III   |
| Tema 6 | Geometría en el Espacio: Posiciones Relativas, Ángulos, Distancias, Áreas, Volúmenes | Tema 14 | Anexo Acceso Universidad (EVAU)                              |
| Tema 7 | Integrales II: Métodos de Integración  | Tema 15 | Anexo Universidad (UNED)                                     |
| Tema 8 | Matrices y Determinantes   |         |  |