

## 1.º ESO MATEMÁTICAS

### Sentido numérico

#### 1. Números naturales

- Sistemas de numeración
- Números naturales
- Operaciones con números naturales. Propiedades
- Potencias y raíces
- Operaciones combinadas
- Estrategias de conteo

#### 2. Divisibilidad

- Múltiplos y divisores de un número
- Criterios de divisibilidad. Números primos y compuestos
- Descomposición en factores primos
- Máximo común divisor
- Mínimo común múltiplo
- m.c.d. y m.c.m. a partir de su descomposición en factores

#### 3. Números enteros

- Números enteros
- Valor absoluto. Opuesto. Comparación
- Suma de números enteros
- Resta de números enteros
- Multiplicación y división de números enteros
- Propiedad distributiva. Extraer factor común
- Potencias de base entera y exponente natural
- Potencia de una multiplicación y de una división
- Operaciones con potencias
- Operaciones combinadas

#### 4. Fracciones

- Fracciones. Interpretación
- Fracciones equivalentes. Simplificación
- Comparación de fracciones. Reducción a común denominador
- Suma y resta de fracciones
- Multiplicación y división de fracciones. Potencias
- Operaciones combinadas con fracciones

#### 5. Números decimales

- Números decimales. Representación y orden
- Aproximación de números decimales
- Fracciones y decimales
- Multiplicación y división de decimales por potencias de 10
- Notación científica
- Suma y resta de números decimales
- Multiplicación de números decimales
- División de números decimales

#### 6. Proporcionalidad

- Razón y proporción
- Magnitudes directamente proporcionales
- Porcentajes
- Variaciones porcentuales
- Repartos directamente proporcionales
- Magnitudes inversamente proporcionales

### Sentido algebraico

#### 7. Expresiones algebraicas

- Letras y números. Expresiones algebraicas
- Monomios. Suma y resta de monomios
- Igualdades, identidades y ecuaciones
- Resolución de ecuaciones
- Resolución de ecuaciones con paréntesis y denominadores
- Resolución de problemas mediante ecuaciones

#### 8. Relaciones y funciones

- El plano cartesiano. Coordenadas
- Relaciones dadas por tablas, gráficas y fórmulas
- Funciones. Representación y análisis
- La función de proporcionalidad directa

### Sentidos de la medida y espacial

#### 9. Medida de magnitudes

- Magnitud y medida
- Unidades de longitud
- Unidades de superficie
- Unidades de volumen y capacidad
- Sistema sexagesimal

#### 10. Elementos geométricos

- Puntos, rectas y ángulos
- Clasificación y relaciones entre ángulos
- Mediatrix de un segmento y bisectriz de un ángulo
- Circunferencia y círculo. Posiciones relativas
- Polígonos
- Triángulos
- Construcción de triángulos
- Cuadriláteros
- Simetría, traslación y giros en figuras planas

#### 11. Longitudes y áreas

- Longitudes y áreas de figuras planas
- Longitudes de figuras circulares
- Teorema de Pitágoras. Aplicaciones
- Áreas de cuadriláteros
- Área del triángulo
- Áreas de polígonos regulares
- Áreas de figuras circulares
- Áreas de figuras compuestas

### Sentido estocástico

#### 12. Estadística y probabilidad

- Estudio estadístico. Variables
- Datos y frecuencias
- Gráficos estadísticos. Interpretación
- Parámetros estadísticos
- Experimentos y sucesos
- Probabilidad. Regla de Laplace

## 2.º ESO MATEMÁTICAS (provisional)

### Sentido numérico

#### 1. Números naturales y enteros

- Naturales. Múltiplos y divisores
- Criterios de divisibilidad
- Descomposición en factores primos
- Máximo común divisor y mínimo común múltiplo
- Números enteros
- Valor absoluto, opuesto y ordenación
- Operaciones con números enteros
- Operaciones combinadas

#### 2. Fracciones y decimales

- Fracciones. Comparación y orden
- Operaciones con fracciones
- Operaciones combinadas
- Números decimales
- Operaciones con decimales
- Relación entre fracciones y decimales
- Aproximaciones y errores

#### 3. Potencias y raíces

- Potencias de base entera y exponente natural
- Operaciones con potencias
- Potencias de exponente entero
- Notación científica
- Raíces cuadradas y cuadrados perfectos
- Raíces cuadradas exactas y enteras
- Potencias y raíces de fracciones
- Operaciones combinadas

#### 4. Proporcionalidad

- Razón y proporción
- Magnitudes directamente proporcionales. Repartos
- Porcentajes. Variaciones porcentuales
- Magnitudes inversamente proporcionales
- Repartos inversos

### Sentido algebraico

#### 5. Expresiones algebraicas

- Expresiones algebraicas. Valor numérico
- Búsqueda de patrones
- Monomios. Operaciones
- Polinomios. Operaciones
- Identidades notables

#### 6. Ecuaciones

- Igualdades: identidades y ecuaciones
- Ecuaciones equivalentes
- Ecuaciones de primer grado
- Ecuaciones de segundo grado

#### 7. Sistemas de ecuaciones

- Ecuaciones lineales con dos incógnitas
- Sistemas de ecuaciones lineales
- Sistemas de ecuaciones equivalentes
- Resolución de sistemas. Método de sustitución
- Resolución de sistemas. Método de igualación
- Resolución de sistemas. Método de reducción

#### 8. Funciones

- Coordenadas cartesianas
- Correspondencia y función
- Relación entre magnitudes: fórmulas, tablas y gráficas
- Dominio y recorrido
- Estudio gráfico de funciones
- Funciones lineales. Pendiente y ordenada en el origen
- Ecuaciones de la recta. Rectas paralelas y secantes
- Otros tipos de funciones

### Sentidos de la medida y espacial

#### 9. Teorema de Pitágoras. Semejanza

- Medidas y estimaciones
- Repaso geometría del plano
- Teorema de Pitágoras. Aplicaciones
- Figuras semejantes
- Teorema de Tales
- Triángulos en posición de Tales. Semejanza de triángulos
- Relación entre las longitudes y áreas de figuras semejantes
- Mapas y planos. Escalas

#### 10. Cuerpos geométricos

- Elementos de la geometría del espacio
- Volumen
- Poliedros
- Prismas
- Pirámides y troncos de pirámide
- Cilindros
- Conos y troncos de cono
- Esferas
- Relación entre volúmenes de figuras semejantes. Maquetas

### Sentido estocástico

#### 11. Estadística

- Términos estadísticos
- Tablas de frecuencias
- Gráficos estadísticos
- Tablas de frecuencias de datos agrupados
- Histogramas
- Parámetros de posición
- Parámetros de dispersión

#### 12. Probabilidad

- Azar y determinismo
- Sucesos
- Operaciones con sucesos
- Probabilidad de un suceso. Regla de Laplace

## 3.º ESO MATEMÁTICAS

### Sentido numérico

#### 1. Números reales

- Fracciones. Números racionales
- Operaciones con fracciones.
- Expresión decimal de un número racional.
- Números irracionales
- Números reales
- Aproximaciones y errores
- Representación en la recta real
- Intervalos y semirrectas

#### 2. Potencias y raíces

- Potencias de exponente entero positivo
- Notación científica
- Raíces de números reales
- Operaciones con radicales
- Potencias de exponente fraccionario

#### 3. Proporcionalidad

- Proporcionalidad directa
- Porcentajes. Variaciones porcentuales
- Interés simple y compuesto
- Proporcionalidad inversa
- Repartos proporcionales
- Proporcionalidad compuesta

### Sentido algebraico

#### 4. Polinomios

- Expresiones algebraicas. Valor numérico
- Monomios. Operaciones con monomios
- Polinomios. Suma, resta y multiplicación
- Identidades notables
- División de polinomios
- Regla de Ruffini
- Raíces de un polinomio. Teoremas del resto y del factor
- Factorización de polinomios
- Fracciones algebraicas. Simplificación

#### 5. Ecuaciones y sistemas

- Ecuaciones. Reglas de la suma y del producto
- Ecuaciones de primer grado
- Ecuaciones de segundo grado
- Ecuaciones de grado superior a dos
- Sistemas de ecuaciones lineales
- Resolución de sistemas. Método de sustitución
- Resolución de sistemas. Método de igualación
- Resolución de sistemas. Método de reducción

#### 6. Sucesiones

- Sucesiones
- Progresiones aritméticas
- Progresiones geométricas

#### 7. Funciones

- Funciones. Dominio y recorrido
- Funciones definidas a trozos
- Continuidad
- Cortes con los ejes, simetría y periodicidad
- Crecimiento y decrecimiento. Máximos y mínimos

- Funciones lineales
- Ecuaciones de la recta. Posiciones relativas
- Funciones cuadráticas
- Funciones de proporcionalidad inversa
- Funciones exponenciales

### Sentidos de la medida y espacial

#### 8. Geometría del plano

- Polígonos
- Triángulos. Rectas y puntos notables
- Teorema de Pitágoras
- Teorema de Tales. Semejanza de triángulos
- Circunferencia y círculo
- Longitudes y áreas
- Otra forma de resolver triángulos: seno, coseno y tangente

#### 9. Movimientos en el plano

- Vectores
- Traslaciones
- Giros
- Simetrías

#### 10. Cuerpos geométricos

- Elementos de la geometría del espacio
- Poliedros
- Cuerpos de revolución
- Áreas y volúmenes de prismas, pirámides y cuerpos de revolución
- Razones de longitudes, áreas y volúmenes
- Simetrías en cuerpos geométricos
- El globo terráqueo. Coordenadas geográficas

### Sentido estocástico

#### 11. Estadística unidimensional

- Elementos en un estudio estadístico
- Tablas de frecuencias
- Gráficos estadísticos: Diagramas de sectores, diagramas de barras y gráficos de evolución
- Gráficos estadísticos: histogramas y otros gráficos
- Parámetros de centralización. Moda, media y mediana
- Parámetros de posición. Cuartiles y percentiles
- Parámetros de dispersión. Recorrido, rango intercuartílico y desviación media
- Parámetros de dispersión. Varianza, desviación típica y coeficiente de variación

#### 12. Probabilidad

- Experimentos aleatorios
- Sucesos
- Operaciones con sucesos
- Experimentos compuestos. Técnicas de recuento
- Probabilidad. Regla de Laplace
- Probabilidad en experimentos compuestos
- Factorial de un número. Permutaciones
- Probabilidad experimental. Simulación

## 4.º ESO MATEMÁTICAS A (provisional)

### Sentido numérico

#### 1. Conjuntos numéricos

- Fracciones. El número racional
- Operaciones con fracciones
- Fracciones y decimales
- Números irracionales. Números reales
- Aproximaciones de números reales. Errores
- Representación en la recta real
- Intervalos y entornos

#### 2. Potencias, raíces y logaritmos

- Potencias de exponente entero
- Radicales. Potencias de exponente fraccionario
- Operaciones con radicales. Racionalización
- Logaritmos. Propiedades

#### 3. Proporcionalidad

- Magnitudes directa e inversamente proporcionales
- Repartos directos e inversos
- Proporcionalidad compuesta
- Matemática financiera
- Interés simple y compuesto

### Sentidos de la medida y espacial

#### 4. Semejanza y trigonometría

- Figuras semejantes. Teorema de Tales
- Razón de áreas y volúmenes. Escalas
- Criterios de semejanza de triángulos. Teoremas de la altura y del cateto
- Razones trigonométricas de un ángulo agudo
- Relaciones entre las razones trigonométricas
- Resolución de triángulos rectángulos
- Aplicaciones de la trigonometría

#### 5. Geometría en el plano y el espacio

- Elementos geométricos en el plano y en el espacio
- Movimientos en el plano
- Longitudes y áreas de figuras planas
- Áreas de cuerpos geométricos
- Volúmenes de cuerpos geométricos
- Problemas métricos. Cálculos de áreas y volúmenes

### Sentido algebraico

#### 6. Expresiones algebraicas

- Expresiones algebraicas. Polinomios
- Operaciones con polinomios. Identidades notables
- División de polinomios. Regla de Ruffini
- Raíces de un polinomio. Teoremas del resto y del factor
- Factorización de polinomios
- Fracciones algebraicas

#### 7. Ecuaciones

- Igualdades: identidades y ecuaciones
- Ecuaciones polinómicas de primer grado
- Ecuaciones polinómicas de segundo grado
- Ecuaciones polinómicas de grado superior a dos

#### 8. Sistemas de ecuaciones

- Sistemas de ecuaciones lineales
- Resolución de sistemas de ecuaciones
- Sistemas de ecuaciones no lineales

#### 9. Inecuaciones y sistemas

- Desigualdades. Propiedades
- Inecuaciones y sistemas con una incógnita
- Inecuaciones y sistemas con dos incógnitas

#### 10. Funciones

- Correspondencias y funciones
- Dominio y recorrido
- Continuidad
- Puntos de corte y signo
- Crecimiento y decrecimiento
- Máximos y mínimos
- Simetría y periodicidad
- Operaciones con funciones
- Función inversa

#### 11. Funciones elementales

- Funciones lineales
- Funciones polinómicas
- Funciones racionales
- Funciones exponenciales
- Otras funciones
- Construcción por dilatación, traslación y simetría

#### 12. Introducción a la derivada

- Introducción a la idea de límite
- Concepto de derivada
- Interpretación de la derivada
- Función derivada. Derivada de las funciones elementales
- Derivada de las operaciones con funciones
- Derivada de la función compuesta
- Aplicaciones de la derivada

### Sentido estocástico

#### 13. Estadística

- Conceptos estadísticos. Muestreos
- Gráficos estadísticos
- Medidas de posición
- Medidas de dispersión
- Interpretación conjunta de la media y la desviación

#### 14. Estadística bidimensional

- Distribuciones bidimensionales
- Covarianza y coeficiente de correlación lineal
- Recta de regresión lineal
- Fases del estudio estadístico

#### 15. Probabilidad

- Azar y determinismo. Sucesos
- Técnicas de recuento
- Probabilidad de un suceso
- Probabilidad de experimentos compuestos
- Probabilidad condicionada
- Análisis de fenómenos aleatorios

## 4.º ESO MATEMÁTICAS B (provisional)

### Sentido numérico

#### 1. Números reales

- Conjuntos numéricos
- Aproximaciones y errores
- Recta real e intervalos
- Potencias de exponente entero
- Radicales. Potencias de exponente fraccionario
- Operaciones con radicales. Racionalización
- Logaritmos. Propiedades

#### 2. Proporcionalidad

- Magnitudes directa e inversamente proporcionales
- Repartos directos e inversos
- Proporcionalidad compuesta
- Matemática financiera
- Interés simple y compuesto

### Sentidos de la medida y espacial

#### 3. Semejanza y trigonometría

- Figuras semejantes. Teorema de Tales
- Criterios de semejanza de triángulos. Consecuencias
- Medida de ángulos. Grados y radianes
- Razones trigonométricas de un ángulo agudo
- Resolución de triángulos rectángulos
- Teoremas del seno y el coseno
- Razones trigonométricas de un ángulo cualquiera
- Resolución de triángulos cualesquiera
- Identidades trigonométricas

#### 4. Geometría analítica

- Vectores fijos y libres en el plano
- Operaciones con vectores. Combinaciones lineales
- Producto escalar de dos vectores
- Ecuaciones de la recta
- Posiciones relativas de rectas

#### 5. Problemas métricos

- Elementos geométricos en el espacio
- Movimientos en el plano
- Longitudes y áreas de figuras planas
- Áreas de cuerpos geométricos
- Volúmenes de cuerpos geométricos
- Problemas métricos. Cálculos de áreas y volúmenes

### Sentido algebraico

#### 6. Expresiones algebraicas

- Expresiones algebraicas. Polinomios
- Operaciones con polinomios
- Regla de Ruffini. Teoremas del resto y del factor
- Raíces de un polinomio. Factorización
- Fracciones algebraicas. Operaciones

#### 7. Ecuaciones y sistemas

- Ecuaciones polinómicas
- Ecuaciones racionales
- Ecuaciones con radicales
- Ecuaciones exponenciales y logarítmicas
- Sistemas de ecuaciones lineales
- Sistemas de ecuaciones no lineales

#### 8. Inecuaciones y sistemas

- Desigualdades e inecuaciones
- Inecuaciones polinómicas de grado superior
- Inecuaciones racionales
- Inecuaciones de primer grado con dos incógnitas
- Sistemas de inecuaciones con una y dos incógnitas

#### 9. Funciones

- Correspondencias y funciones
- Dominio y recorrido
- Operaciones con funciones
- Composición de funciones
- Función inversa
- Propiedades de las funciones
- Asíntotas y acotación

#### 10. Funciones elementales

- Funciones polinómicas
- Funciones racionales
- Funciones exponenciales y logarítmicas
- Funciones trigonométricas
- Construcción de funciones por traslación, dilatación y simetría

#### 11. Límites de funciones

- Límite de una función en un punto
- Límites infinitos y en el infinito
- Propiedades de los límites. Indeterminaciones
- Límites y continuidad
- Tasa de variación instantánea. Concepto de derivada como límite
- Sucesiones y límites de sucesiones

### 12. Derivadas

- Concepto de derivada
- Interpretación de la derivada. Ecuación de la recta tangente
- Función derivada. Derivada de las funciones elementales
- Derivada de las operaciones con funciones
- Derivada de la función compuesta
- Aplicaciones de la derivada

### Sentido estocástico

#### 13. Estadística

- Conceptos estadísticos. Muestreo
- Gráficos estadísticos
- Medidas de centralización y posición
- Medidas de dispersión. Coeficiente de variación
- Distribuciones bidimensionales
- Covarianza y coeficiente de correlación lineal
- Recta de regresión
- Etapas del estudio estadístico

#### 14. Combinatoria

- Principio de multiplicación y diagramas de árbol
- Permutaciones
- Variaciones
- Combinaciones

#### 15. Probabilidad

- Azar y determinismo. Sucesos
- Probabilidad de un suceso
- Probabilidad de experimentos compuestos. Probabilidad condicionada
- Probabilidad total y teorema de Bayes