

Concreción de los ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE  
EVALUABLES  
**MATEMÁTICAS CCSS I**

**NÚMEROS REALES**

(Los estándares de esa unidad se desarrollarán y evaluarán dentro de las unidades en que se requiera su uso)

- Dados varios números, clasificarlos en los distintos campos numéricos.
- Interpretar raíces, relacionarlas con su notación exponencial y operar correctamente con radicales.
- Conocer la definición de logaritmo e interpretarla en casos concretos.
- Expresar con un intervalo un conjunto numérico en el que interviene una desigualdad con valor absoluto.
- Operar con números “muy grandes” o “muy pequeños” valiéndose de la notación científica.
- Utilizar la calculadora para obtener potencias, raíces, resultados de operaciones con números en notación científica y logaritmos.
- Resolver problemas aritméticos.

**ÁLGEBRA**

- Comprender la mecánica de las operaciones con polinomios y aplicarla con soltura.
- Resolver problemas utilizando el teorema del resto.
- Factorizar un polinomio con varias raíces enteras.
- Resolver ecuaciones de segundo grado y bicuadradas.
- Resolver ecuaciones con radicales y con la incógnita en el denominador.
- Valerse de la factorización como recurso para resolver ecuaciones.
- Plantear y resolver problemas mediante ecuaciones.
- Resolver ecuaciones exponenciales y logarítmicas a partir de las definiciones correspondientes.

- Resolver sistemas de ecuaciones de primero y segundo grados e interpretarlos gráficamente.
- Plantear y resolver problemas mediante sistemas de ecuaciones.
- Resolver sistemas de ecuaciones lineales con tres incógnitas por el método de Gauss

### **FUNCIONES ELEMENTALES**

- Obtener el dominio de definición de una función dada por su expresión analítica, reconocer y expresar con corrección el dominio de definición de una función dada gráficamente y determinar el dominio de definición de una función teniendo en cuenta el contexto real del enunciado del que procede.
- Asociar la gráfica de una función a su expresión analítica en las funciones lineales y cuadráticas.
- Asociar la gráfica de una función a su expresión analítica en las funciones radicales y de proporcionalidad inversa.
- Representar una función lineal a partir de su expresión analítica.
- Obtener la expresión analítica de una función lineal a partir de su gráfica o de algunos de sus elementos.
- Realizar con soltura interpolaciones lineales y cuadráticas y aplicarlas a la resolución de problemas.
- A partir de una función cuadrática dada, reconocer la forma y la posición de la parábola correspondiente y la representa.
- Representar funciones definidas "a trozos" (sólo lineales y cuadráticas).
- Obtener la expresión analítica de una función dada por un enunciado (lineales y cuadráticas)

### **OTRAS FUNCIONES: RACIONAL, IRRACIONAL, EXPONENCIAL Y LOGARÍTMICA**

- Dada la gráfica de una función exponencial o logarítmica, asignarle su expresión analítica y describir algunas de sus características.
- Dada la expresión analítica de una función exponencial o logarítmica, representarla.

## **LÍMITES, CONTINUIDAD Y RAMAS INFINITAS**

- Dada la gráfica de una función, reconocer el valor de los límites cuando  $x \rightarrow +\infty$ ,  $x \rightarrow -\infty$ ,  $x \rightarrow a^-$ ,  $x \rightarrow a^+$ ,  $x \rightarrow a$ .
- Interpretar gráficamente expresiones del tipo  $\lim (cuando  $x \rightarrow \alpha$ ) = \beta$ , donde  $\alpha$  y  $\beta$  son  $+\infty$ ,  $-\infty$  o un número, así como los límites laterales.
- Calcular el límite en un punto de una función continua.
- Calcular el límite en un punto de una función racional en la que se anula el denominador y no el numerador, y distingue el comportamiento por la izquierda y por la derecha.
- Calcular el límite en un punto de una función racional en la que se anulan numerador y denominador.
- Calcular los límites cuando  $x \rightarrow +\infty$ ,  $x \rightarrow -\infty$ , de funciones polinómicas y racionales.
- Dada la gráfica de una función, reconocer si en un cierto punto es continua o discontinua y, en este último caso, identificar la causa de la discontinuidad.
- Estudiar la continuidad de una función dada "a trozos".
- Hallar las asíntotas verticales de una función racional y representar la posición de la curva respecto a ellas.
- Estudiar y representar las ramas infinitas de una función polinómica.
- Estudiar y representar el comportamiento de una función racional cuando  $x \rightarrow +\infty$  y  $x \rightarrow -\infty$ . (con resultado: ramas parabólicas, asíntota horizontal o asíntota oblicua.)

## **INICIACIÓN AL CÁLCULO DE DERIVADAS. APLICACIONES**

- Hallar la tasa de variación media de una función en un intervalo y la interpreta.
- Calcular la derivada de una función en un punto a partir de la definición.
- Aplicando la definición de derivada, hallar la función derivada de otra.
- Hallar la derivada de una función sencilla.
- Hallar la derivada de una función en la que intervienen potencias no enteras, productos y cocientes.
- Hallar la derivada de una función compuesta.

- Hallar la ecuación de la recta tangente a una curva.
- Localizar los puntos singulares de una función polinómica o racional y representarlos.
- Determinar los tramos donde una función crece o decrece.
- Representar una función de la que se le dan todos los datos más relevantes (ramas infinitas y puntos singulares).
- Describir con corrección todos los datos relevantes de una función dada gráficamente.
- Representar una función polinómica de grado superior a dos.
- Representar una función racional con denominador de primer grado y una rama asintótica.
- Representar una función racional con denominador de 1<sup>er</sup> grado y una rama parabólica.
- Representar una función racional con denominador de 2<sup>o</sup> grado y una asíntota horizontal.
- Representar una función racional con denominador de 2<sup>o</sup> grado y una asíntota oblicua.
- Representar una función racional con denominador de 2<sup>o</sup> grado y una rama parabólica.

### **DISTRIBUCIONES UNIDIMENSIONALES (R)**

- Construye una tabla de frecuencias de datos aislados y los representa mediante un diagrama de barras.
- Construye una tabla de frecuencias de datos agrupados y los representa mediante un histograma.
- Obtiene el valor de  $\bar{x}$  y  $\sigma$  a partir de una tabla de frecuencias (de datos aislados o agrupados) y las utiliza para analizar características de la distribución.
- Conoce el coeficiente de variación y se vale de él para comparar las dispersiones de dos distribuciones.
- A partir de una tabla de frecuencias de datos aislados, construye la tabla de frecuencias acumuladas y, con ella, obtiene medidas de posición (mediana, cuartiles, centiles).

- A partir de una tabla de frecuencias de datos agrupados, construye el polígono de frecuencias acumuladas y, razonando sobre él, obtiene medidas de posición (mediana, cuarteles, centiles).

### **DISTRIBUCIONES BIDIMENSIONALES**

- Representar mediante una nube de puntos una distribución bidimensional y valorar el grado de correlación que hay entre las variables.
- Conocer, calcular e interpretar la covarianza y el coeficiente de correlación de una distribución bidimensional.
- Obtener la recta de regresión de  $Y$  sobre  $X$  y valerse de ella para, si procede, hacer estimaciones.
- Conocer la existencia de dos rectas de regresión, las obtenerlas y representarlas y relacionar el grado de proximidad de ambas con la correlación.

### **DISTRIBUCIÓN DISCRETAS. BINOMIAL**

- Construir la tabla de una distribución de probabilidad de variable discreta y calcular sus parámetros.
- Reconocer si una cierta experiencia aleatoria puede ser descrita, o no, mediante una distribución binomial, identificando en ella  $n$  y  $p$ .
- Calcular probabilidades en una distribución binomial y hallar sus parámetros.
- Aplicar el procedimiento para decidir si los resultados de una cierta experiencia se ajustan, o no, a una distribución binomial.

### **DISTRIBUCIONES CONTINUAS. NORMAL**

- Conocer las características de una distribución continua.
- Interpretar la función de probabilidad (o función de densidad) de una distribución de variable continua y calcular o estimar probabilidades a partir de ella.

- Conocer las características fundamentales de la distribución normal y utilizarlas para obtener probabilidades en casos muy sencillos.
- Manejar con destreza la tabla de la  $N(0, 1)$  y utilizarla para calcular probabilidades.
- Conocer la relación que existe entre las distintas curvas normales y utilizar la tipificación de la variable para calcular probabilidades en una distribución  $N(\mu, \sigma)$ .
- Obtener un intervalo al que corresponde una probabilidad previamente determinada.
- Aplicar el procedimiento para decidir si los resultados de una cierta experiencia se ajustan, o no, a una distribución normal.
- Dada una distribución binomial, reconocer la posibilidad de aproximarla por una normal, obtener sus parámetros y calcular probabilidades a partir de ella.

### **ARITMÉTICA MERCANTIL**

- Relacionar la cantidad inicial, el porcentaje aplicado (aumento o disminución) y la cantidad final en la resolución de problemas.
- Resolver problemas en los que haya que encadenar variaciones porcentuales sucesivas.
- En problemas sobre la variación de un capital a lo largo del tiempo, relacionar el capital inicial, el rédito, el tiempo y el capital final.
- Averiguar el capital acumulado mediante pagos periódicos (iguales o no) sometidos a un cierto interés.
- Calcular la anualidad (o mensualidad) correspondiente a la amortización de un préstamo.