

Números y formas

Ya desde el nivel 1 de este curso llevas viendo la utilidad de utilizar números para manejar formas; es decir: unir aritmética y geometría. Ahora verás de una manera más profunda cómo utilizar esa relación.

Geometría analítica

Llamamos geometría analítica a la parte de la geometría que se apoya en métodos numéricos para resolver problemas. Los métodos pueden ser desde simple aritmética hasta avanzado análisis matemático, pasando por técnicas algebraicas.

Creadores de la geometría analítica

Es muy difícil encontrar en la historia de las creaciones humanas, tanto científicas como técnicas, humanísticas o artísticas algún desarrollo que se pueda considerar completamente original. Casi todas las ideas se basan, aunque sea ligeramente, en ideas anteriores. Lo que no quita ningún mérito, porque a partir de una idea básica hay que realizar un intenso trabajo para obtener provecho.

En el caso de la geometría analítica, aunque hay muchos antecedentes, la idea principal se atribuye al matemático y filósofo francés René Descartes (1596-1650). El nombre «coordenadas cartesianas», que aprendiste en el nivel 1 de este curso, proviene precisamente del apellido Descartes, que el propio René latinizó como *Cartesius*.



Ideas básicas de la geometría analítica plana

- * Se utiliza como referencia dos rectas perpendiculares llamadas **ejes de coordenadas** que se cortan en el **origen de coordenadas**.
- * Los **puntos** del plano se representan mediante un par de números reales llamados **coordenadas** del punto.
- * Algunas figuras geométricas se representan mediante expresiones algebraicas que se denominan ecuaciones de la figura.
- * El conjunto de los puntos de una **recta** se representa mediante una expresión algebraica lineal que se denomina **ecuación** de la recta.
- * El conjunto de puntos de una **circunferencia** se representa mediante una expresión algebraica cuadrática que se denomina ecuación de la circunferencia.
- * En el siglo XIX se desarrolla el concepto de **vector**, que facilita enormemente el trabajo en geometría analítica. Un vector del plano se representa mediante un par de números reales llamados **componentes** del vector.

Los ejes de coordenadas, con el origen (0,0)	Punto P=(3,2), de coordenadas 3 y 2	La recta r, de ecuación $r \equiv 5x - 8y + 4 = 0$	La circunferencia C, de ecuación $C \equiv x^2 + y^2 = 1$	Vector $\vec{v} = (3,2)$, de componentes 3 y 2