ECUACIÓN VECTORIAL DE LA RECTA

Experimento creado por: ***Carmen Sánchez López***

Introducción | Actividades | Evaluación | Conclusión

Introducción

A partir de la actividad propuesta, se pretende introducir a los alumnos en el campo de la Geometría analítica. Conocer las relaciones existentes entre vectores, puntos y rectas en el plano, es básico para comprender las ecuaciones de la recta y, posteriormente de las cónicas, que, de otra forma, se aprenden de un modo puramente memorístico.

He descubierto en GEOGEBRA una herramienta de gran ayuda en este aspecto. La posibilidad de desplazarnos en el plano, moviendo puntos y vectores, puede ayudar al alumno a **deducir**, por si mismo, **la ecuación vectorial de la recta**, objetivo final de esta actividad.

Volver a introducción

Actividades del experimento

1. Representa en un sistema de referencia cartesiano el punto A = (2, 3) y traza todas las rectas que pasan por dicho punto. ¿TODAS ?

2. Si ahora te proponemos que traces las rectas que pasando por A tienen la misma dirección del vector v = (3, 1), ¿cuántas podrías trazar?

3. Abre el archivo de Geogebra y realiza las actividades que se proponen. Varía las coordenadas del punto A y las componentes de $\vec{v}$ para deducir la fórmula que relaciona un punto cualquiera de la recta r con A y v.

   Tu fórmula deberá ser : $\vec{p} = \vec{a} + t \cdot \vec{v}$.

   Si (x, y) son las componentes de *p*, (x_1, y_1) son las componentes de **a**, y (v_1,

v_2) las componentes de ***V*,** esta expresión se transforma en

$$(x,y)=(x_1,y_1)+t(v_1,v_2)$$

4. Escribe la ecuación vectorial de la recta que pasando por el punto A = (2, 3), es:
    a) paralela al eje X
    b) paralela al eje Y
    c) Paralela a la bisectriz del primer cuadrante.
    d) Paralela a la bisectriz del segundo cuadrante.

Actividad de ampliación:

En la ventana algebraica, aparece la ecuación de la recta r de la forma *r: x – 3y = -7.* ¿Podrías deducir la relación entre las componentes del vector *v* y dicha ecuación?

Varía el vector *v* para obtener las siguientes ecuaciones:

a) x + 3y = 11
b) 2x + 5y = 19
c) x + 4y = 14
d) 3x – 5y = -9.

Escribe las componentes de *v* en cada uno de los apartados.

Volver a *introducción*

Evaluación

Es una autoevaluación que necesitará completar con el criterio de evaluación de cada item en las diferentes celdas. (Los que se muestran son un ejemplo, debes añadir los adecuados).

Aspectos a valorar	Baja/ Incorrecta	Media/Normal	Alta/ Correcta
Compromiso con las actividades	Actitud poco responsable	Actitud normal	Pone mucho interés en la actividad
Grado de comprensión de los conceptos	Grandes dificultades para comprenderlos	Comprensión básica de los conceptos	Es capaz de sacar conclusiones de

			los conceptos aprendidos
Interés mostrado por el aprendizaje de GEOGEBRA	Se limita a realizar las actividades propuestas	Es capaz de interactuar de una manera elemental con Geogebra.	Manifiesta gran interés por avanzar en el conocimiento del programa.

Volver a *introducción*

Conclusión

Después de haber completado las actividades anteriores, se espera que el alumno haya comprendido que una recta queda determinada cuando se conocen un punto y un vector director de la misma, y que estos dos elementos estarán presentes en todas las ecuaciones de la recta que vaya a utilizar. Se puede ampliar la actividad con nuevos archivos de **Geogebra** que profundizan en el conocimiento de dichas ecuaciones.

Volver a *introducción*