

Geometría Analítica I

LECTURA 11

Ayudante: Guilmer González

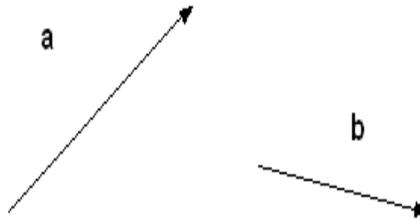
Día 07 de octubre, 2004

El día de hoy veremos:

0. Sobre el tema de vectores. Comentarios.
1. Algunos ejercicios de suma de vectores.
2. Algunos problemas de fuerzas.

1 Algunos ejercicios

Considere dos vectores \mathbf{a} y \mathbf{b} , como en la figura



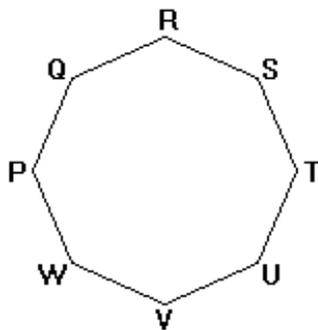
construya de manera gráfica los vectores

$$a) \mathbf{b} - \mathbf{a} \quad b) -\mathbf{b} - \mathbf{a} \quad c) 2\mathbf{a} - \mathbf{b} \quad d) \frac{1}{2}\mathbf{a} - 2\mathbf{b}$$

Pasar a dos de los alumnos a la pizarra

2 Algunos problemas

Consideremos un octágono



Encuentre el vector

$$\vec{PQ} + \vec{QR} + \vec{RS} + \vec{ST} + \vec{TU} + \vec{UV} + \vec{VW} + \vec{WP}$$

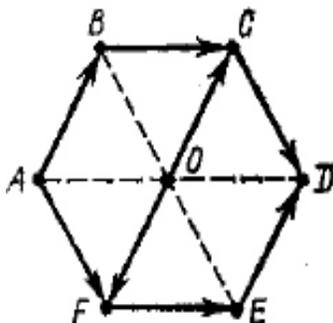
Lo anterior se conoce como regla del ciclo, ya que en general, podemos considerar una colección de puntos en el plano que formen o bien un polígono convexo o cruzado y poder en ambos casos observar esta propiedad (si la región poligonal no se cierra, la suma es el vector que une el último punto con el primero). Señalar algunas ideas y preguntar, antes de afirmar lo último.

Encuentre de manera gráfica (por dibujo) y analítica el vector

$$\vec{H} = \vec{PQ} + \vec{PR} + \vec{PS} + \vec{PT} + \vec{PU} + \vec{PV} + \vec{PW}$$

Hacer este ejercicio en la pizarra

Ejercicio: Considere un hexágono como en la figura



hallar la suma de los vectores

$$\vec{OA} + \vec{OB} + \vec{OC} + \vec{OD} + \vec{OE} + \vec{OF}.$$

Observe que se le ha asignado una dirección a los vectores en la figura. Si esto no es así, el resultado puede ser otro.

Como resultado previo, en un hexágono regular, las diagonales cruzan en O y parten a la diagonal en dos, por lo que se observa que $\vec{OA} = -\vec{OD}$, por nombrar una diagonal. **Dicuir este punto que será esencial.**

De manera análoga, observaremos que $\vec{OC} = -\vec{OF}$ y $\vec{OB} = -\vec{OE}$. Con esto, se observa que $\vec{OA} + \vec{OD} = \vec{0}$, $\vec{OC} + \vec{OF} = \vec{0}$, $\vec{OB} + \vec{OE} = \vec{0}$, y entonces se observa el resultado.

Comentar sobre la idea de la fuerza resultante, comentar sobre el hecho de montar una tienda de campaña, o una lona, ejemplos directos donde se busca ‘anular’ la fuerza resultante, logrando el equilibrio para procurar que el toldo permanezca en su sitio.

Observe que en el hexágono regular se cumple

$$\vec{AD} + \vec{EB} + \vec{CF} = \vec{0}$$

Nuevamente un problema de fuerzas resultantes. Pasar a alguien a la pizarra.