

Geometría Analítica I

LECTURA 7

Ayudante: Guilmer González

Día 13 de octubre, 2005

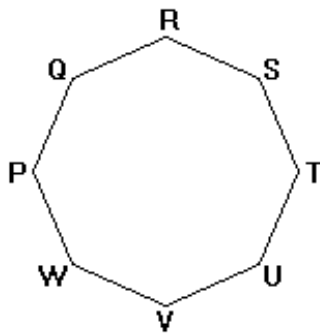
El día de hoy veremos:

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

1 Algunos ejercicios

El siguiente es un ejercicio que puede ser generalizado a polígonos no regulares, y desde luego incluso no convexos.

Consideremos un octágono



Encuentre el vector

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

Preguntarle a alguien, quien es el vector resultante de la suma.

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 observar esta propiedad.

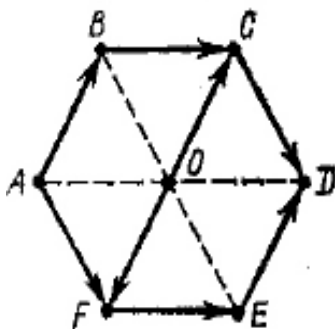
Obs. Si la region poligonal no se cierra, la suma es el vector que une el último punto con el primero. Mostrar que ocurre esto con un triángulo, y generalizarlo en la pizarra.

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. Pasar a alguien.

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. Dicutir este punto que será esencial a lo largo de los siguientes trabajos.

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.