

# Geometría Analítica I

## LECTURA 10

Ayudante: Guilmer González

Día 23 de septiembre, 2004

El día de hoy veremos:

0. Sobre los trabajos. Comentar sobre los ejercicios.
1. Sobre las medianas, resultados.
2. Sobre las bisectrices, resultados
3. Sobre las mediatrices, resultados.
4. Sobre las alturas, resultados.
5. Resolver algunos ejercicios en clase.

## 1 Sobre las medianas

Partamos de conceptos e ideas.

Llamaremos **mediana** al segmento que parte de un vértice de un triángulo hacia el punto medio del lado opuesto.

Un resultado es el siguiente, si consideramos las medianas de un triángulo, éstas son concurrentes, es decir se intersectan en un sólo punto, que muchas veces se le conoce como **baricentro**, o **centroide**, o **gravicentro**.

Esbozar la prueba. Hacer incapié en la semejanza de triángulos.

### Preguntas:

1. ¿Puede coincidir una de las medianas del triángulo con un lado?
2. ¿Se puede afirmar que el baricentro de un triángulo es un punto interior de dicho triángulo?
3. ¿Puede coincidir el baricentro de un triángulo con alguno de sus vértices?

## 2 Sobre las bisectrices

La bisectriz entre dos rectas, está caracterizado por los puntos que se encuentran a la misma distancia de esas rectas.

Antes de enunciar, preguntar a alguien.

Hemos de notar que cuando trazamos el segmento de menor distancia entre un punto y una recta, éste es perpendicular a la recta.

Un resultado inmediato está al considerar las bisectrices de un triángulo, es que éstas son concurrentes, el punto de concurrencia es el **incentro** del triángulo, esto es, se forma dentro del triángulo un círculo cuyo centro es ése punto y tangente a los lados.

Esbozar la prueba, hacer comentarios claves.

### Preguntas:

1. ¿Puede el incentro encontrarse en el exterior del triángulo?

## 3 Sobre la mediatriz

La mediatriz de un segmento, es el conjunto de puntos que se encuentran a la misma distancia de los extremos del segmento.

Observar que la mediatriz es una recta perpendicular al segmento y que pasa por el punto medio de éste.

Al considerar las mediatrices de un triángulo, observamos que son concurrentes, el punto de concurrencia se conoce como **circuncentro** del triángulo, el centro de la circunferencia que pasa por los vértices del triángulo.

Esbozar la prueba, hacer comentarios claves.

### Preguntas:

1. ¿Puede el circuncentro encontrarse en el exterior del triángulo?
2. ¿En qué tipo de triángulos se encuentra dentro y en cuáles fuera?

## 4 Sobre las alturas

La altura de un triángulo es básico para encontrar el área. Al menos eso siempre lo hemos considerado al transformar nuestro problema a uno conocido, un triángulo rectángulo.

Consideremos un triángulos y las alturas de éste. Observamos un resultado interesante: las alturas son concurrentes, ese punto se le conoce como el **ortocentro**.

Esbozar la prueba, hacer comentarios claves.

### Preguntas:

1. ¿Puede el ortocentro encontrarse en el exterior del triángulo?
2. ¿En qué tipo de triángulos se encuentra dentro y en cuáles fuera?
3. ¿Qué ocurre en un triángulo rectángulo?

## 5 Resolver ejercicios