TEMA: LOS CENTROS DEL TRIÁNGULO

Profesor: José Humberto Flores **Curso:** II de Bachillerato Técnico Profesional

Coordinación de Matemáticas **I – Semestre 2021**

Objetivo:

Definir conceptos básicos de los centros de triángulo.
Demostrar teoremas relacionados a los centros del triángulo.

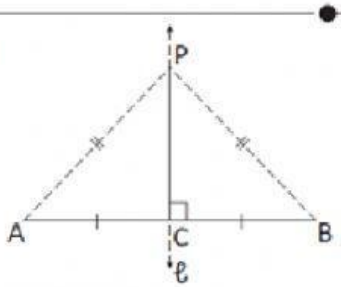
Recuerde:

Mediatriz y circuncentro de un triángulo

Teorema 1.5 Propiedad de la mediatriz
La recta ℓ es la mediatriz de $\overline{AB}$.

1) Si P está en ℓ, entonces PA = PB

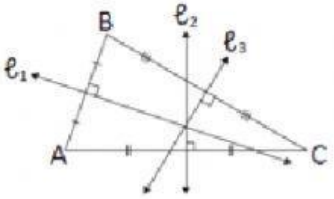
2) Si PA = PB, entonces P está en ℓ.



La mediatriz de un segmento es la recta perpendicular al segmento en su punto medio.

Circuncentro de un triángulo

Teorema 1.6. Concurrencia de las mediatrices.
Las mediatrices de los lados de un triángulo son concurrentes. Su punto de concurrencia equidista de los vértices del triángulo.

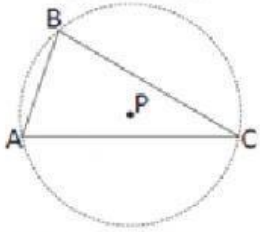


Dos o más rectas son **concurrentes** si hay un solo punto que está en todas ellas.

Al punto P se le llama Circuncentro.

Definición 1.1
El punto de concurrencia de las mediatrices de los lados de un triángulo se llama **circuncentro** del triángulo.

Circunferencia circunscrita.



Es la circunferencia que pasa por los tres vértices del triángulo

Altura y ortocentro de un triángulo

Ortocentro

Ese punto se llama **Ortocentro**.

Teorema 1.7. Concurencia de las alturas.
Las tres alturas de un triángulo son concurentes en un punto llamado Ortocentro.

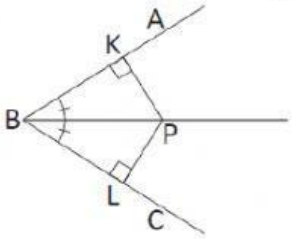
Una altura de un triángulo es el segmento perpendicular desde un vértice a la recta que contiene el lado opuesto.

LIVEWORKSHEETS

Bisectriz e incentro de un triángulo

Teorema **Propiedad de bisectriz de un ángulo.**

El punto P está en el interior de ∠ABC. P equidista de $\overrightarrow{BA}$ y $\overrightarrow{BC}$ si y sólo si $\overrightarrow{BP}$ es la bisectriz del ∠ABC.

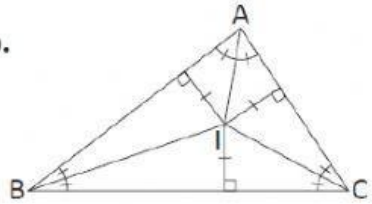


La bisectriz de un ángulo lo divide en dos ángulos congruentes.

Equidista:
P equidista de $\overrightarrow{BA}$ y $\overrightarrow{BC}$ entonces $\overrightarrow{PK} \perp \overrightarrow{BA}$ y $\overrightarrow{PL} \perp \overrightarrow{BC}$,
Además, PK = PL.

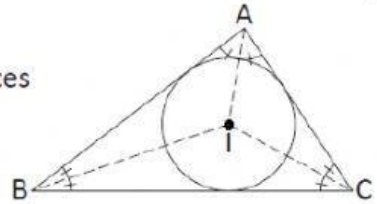
Teorema **Concurrencia de las bisectrices de un triángulo.**

Las bisectrices de los ángulos de un triángulo son concurrentes en un punto que equidista de los tres lados.



Definición de Incentro

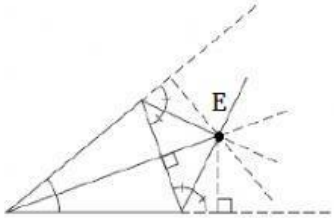
El punto de concurrencia de las bisectrices de los ángulos de un triángulo se llama Incentro.



El punto E se llama **Excentro**.

Teorema

El punto donde se intersecan dos bisectrices exteriores y una bisectriz interior en un triángulo, se llama excentro y éste equidista de los lados del triángulo.



Mediana y baricentro de un triángulo

Una **mediana** de un triángulo es el segmento cuyos extremos son un vértice del triángulo y el punto medio del lado opuesto.

Todo triángulo tiene 3 medianas.

Teorema Las tres medianas de un triángulo se intersecan en un punto.

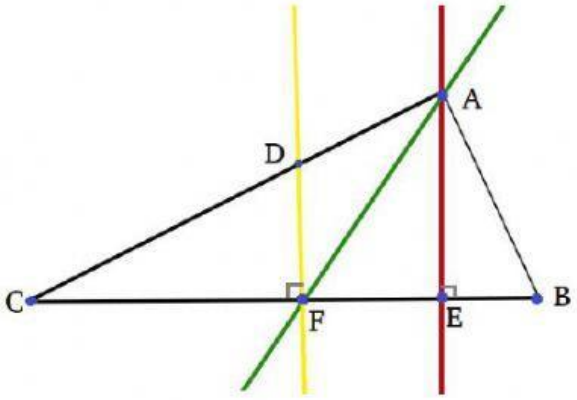
El Baricentro es el centro de masa o centro de gravedad de un triángulo.

El punto donde se intersecan las medianas de un triángulo se llama baricentro.

LIVEWORKSHEETS

Asignación #1:

Identifique la mediana, mediatriz y la altura del triángulo ΔABC, considerando que $\overline{CF} \cong \overline{FB}$, es decir, F es el punto medio del segmento $\overline{CB}$, además $\overleftrightarrow{DF}$ y $\overleftrightarrow{AE}$ son perpendiculares a $\overline{CB}$.



En el triángulo ΔABC

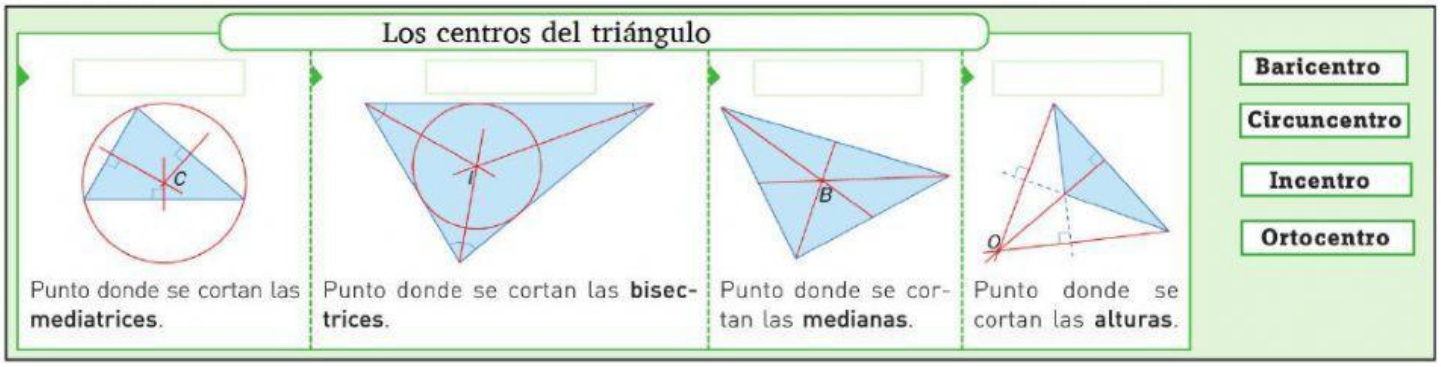
$\overline{DF}$ *es* _____

$\overline{AF}$ *es* _____

$\overline{AE}$ *es* _____

Asignación #2:

Identifique cada uno de los siguientes conceptos



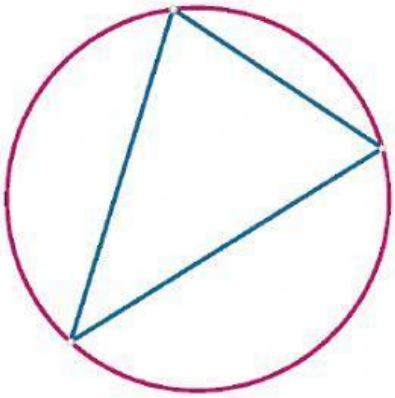
Asignación #3:

En las siguientes oraciones indique cuales son verdaderas y cuales son falsas.

1. La mediatriz divide a un ángulo es dos ángulos congruentes. VERDADERO FALSO
2. El baricentro es el centro de masa o centro de gravedad en un triángulo. VERDADERO FALSO
3. Todo triángulo tiene tres medianas. VERDADERO FALSO
4. El ortocentro es el punto donde concurren las tres bisectrices. VERDADERO FALSO
5. El incentro de un triángulo equidista de los lados. VERDADERO FALSO

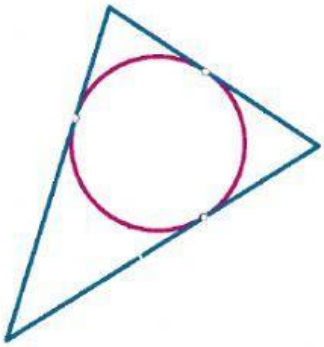
Asignación #4:

Indique el nombre de cada figura:



Circunferencia Inscrita

Circunferencia Circunscrita



LIVEWORKSHEETS