Ubicación del incentro En el triángulo

PLATÓN

Nació, alrededor del año 427 a.C. en Atenas, Grecia. Falleció alrededor del año 347 a.C. en Atenas, Grecia.

Platón se veía como un hombre joven que ha sido puesto en una carrera política. Los excesos de una vida política del ateniense parecen haberlo persuadido a rendirse a las ambiciones políticas. En particular la ejecución de Sócrates en el año 399 a.C. tuvo un efecto muy profundo en él.

Platón estudió primeramente Filosofía con su gran maestro Sócrates. Después estudió Matemáticas con Arquitas de Tarento y con Teodoro de Cirene. Asimismo viajó por Egipto, Sicilia e Italia en compañía del matemático Eudoxio. A su regreso fundó en Atenas su famosa escuela filosófica: *La Academia*.

Sin lugar a dudas Platón es mejor conocido por su obra filosófica. Sin embargo, su influencia en las matemáticas helénicas es bastante considerable. Creía que era imposible estudiar la Filosofía sin el conocimiento previo de las matemáticas. Tal vez sea éste el motivo por el cual hizo colocar, a la entrada de la Academia, su célebre y significativa frase: *"No entres aquí si no eres geometra"*. Ésta y otras proposiciones como *"Los números gobiernan al mundo"*, nos hacen ver que estaba directamente influenciado por las teorías pitagóricas.

Primeramente se deben a él algunas reglas metodológicas, dogmatizando en la Geometría el uso exclusivo de la regla y el compás, lo que se aceptó en tiempos posteriores y aún en nuestros días. Pensaba Platón que los geómetras se rebajaban cuando usaban otros instrumentos que no fueran los mencionados.

Se debe también a este filósofo las directivas que debían darse en la enseñanza de la Geometría; es decir, la organización de la exposición geométrica desde el punto de vista lógico, cómo debe enseñarse y qué camino debe seguirse.

Se debe a Platón la mayor claridad de las definiciones, axiomas y postulados.

Según Platón, el estudio de la Geometría debía empezarse en el orden siguiente:

1. **Definiciones**
2. **Axiomas**
3. **Postulados**
4. **Teoremas**

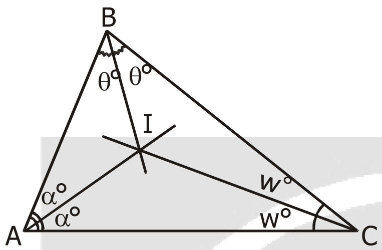
A esta directiva de Platón se adaptaron los matemáticos posteriores a él, principalmente **Euclides.**

Objetivo

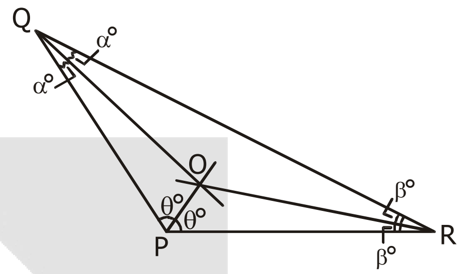
Luego de conocer las líneas notables trazadas en un triángulo; ahora conoceremos los puntos notables generados por la intersección de estas líneas.

INCENTRO DE UN TRIÁNGULO

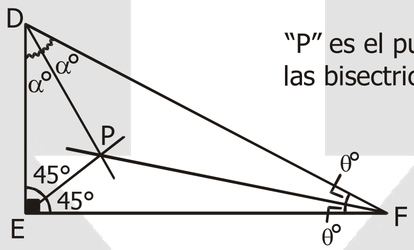
Es el punto de intersección de las bisectrices de los ángulos interiores de un triángulo.



"I" es el incentro del $\triangle$ABC

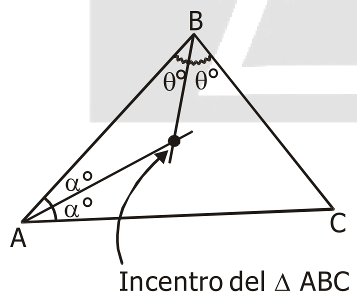


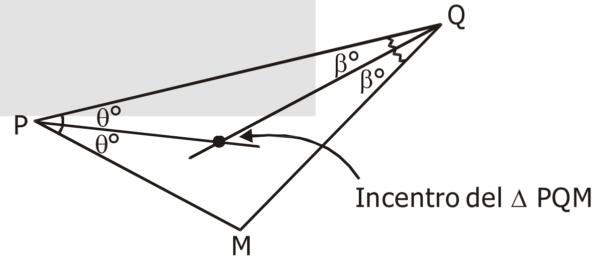
"O" es el incentro del $\triangle$PQR

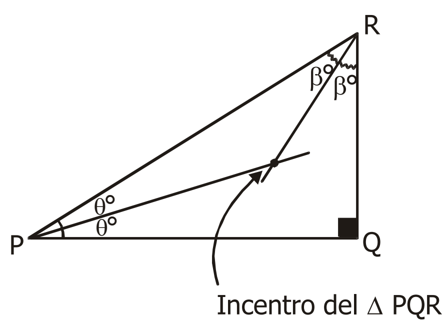


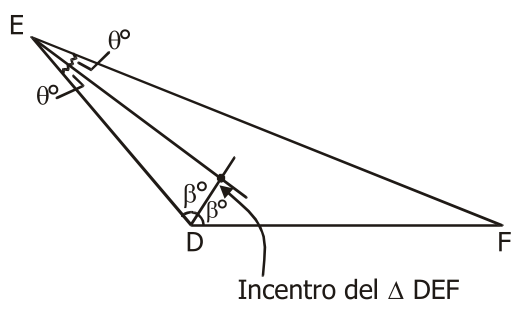
"P" es el punto de intersección de las bisectrices en el $\triangle$DEF.

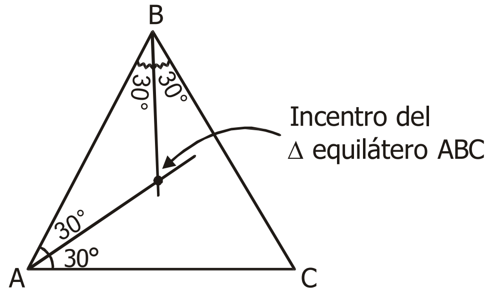
Observación
Al trazar las bisectrices de dos ángulos interiores se ubicará el incentro porque la tercera bisectriz interior pasará necesariamente por este punto.





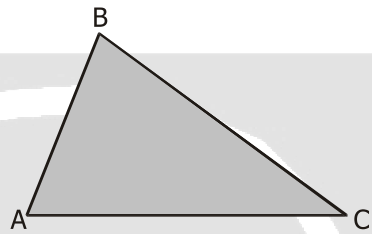




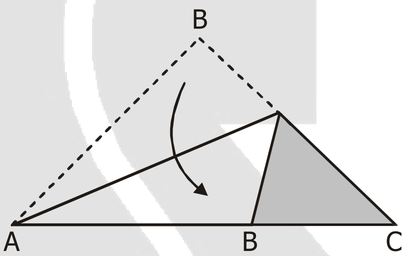


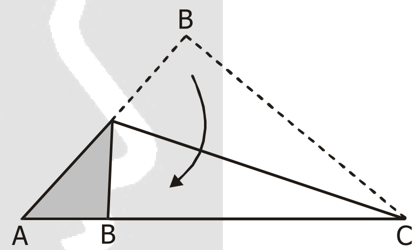
Ubiquemos al incentro

1. Primero, obtenemos de una hoja de papel un triángulo como se muestra.

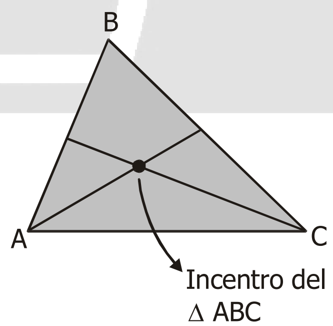


2. Se dobla la hoja marcando las bisectrices de los ángulos internos “A” y “C” debido a la doblez.





3. Desdoblando la hoja se obtiene la marca de la intersección de las bisectrices obtenidas del paso anterior. Donde dicho punto es el “Incentro” del ∆ABC



Test de aprendizaje previo

1. Graficar el triángulo ABC tal que: m $\angle$ A = 40° y m $\angle$ B = 80°. Ubicar el incentro de dicho triángulo.

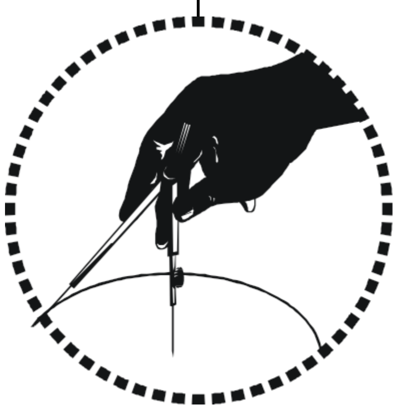
2. Graficar el triángulo PQR tal que: m $\angle$ P = 50° y m $\angle$ R = 30°. Ubicar el incentro de dicho triángulo.

3. Graficar el triángulo ABC tal que: m $\angle$ A = 80°; AB = 4 cm y AC = 6 cm. Ubicar el incentro de dicho triángulo.

4. Graficar el triángulo DEF tal que: DE = 5 cm; EF = 8 cm y DF = 10 cm. Ubicar el incentro del triángulo.

5. Graficar el triángulo rectángulo ABC, recto en "B", tal que: AB = 6 cm y BC = 8 cm. Ubicar el incentro del triángulo.

Observación:
Luego de ubicar el incentro de los triángulos anteriores comparar las distancias de dicho punto a los lados del triángulo.

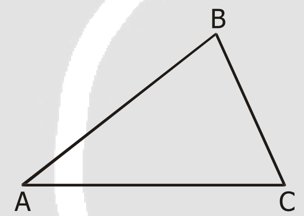


Practiquemos

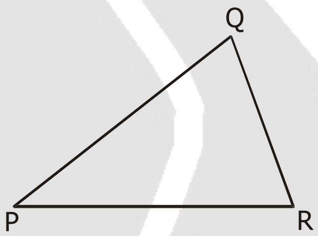
1. Ubicar el incentro del triángulo MNP tal que: m $\angle$ M = 30° y m $\angle$ N = 120°.
2. Ubicar el incentro del triángulo ABC tal que: AB = BC = 6 cm y AC = 4 cm.
3. Ubicar el incentro del triángulo PQR tal que: PQ = QR = PR = 7 cm.
4. Ubicar el incentro del triángulo rectángulo isósceles de cateto 8 cm.
5. Ubicar el incentro del triángulo obtusángulo ABC tal que: m $\angle$ A = 40° y m $\angle$ B = 100°.

Tarea domiciliaria

1. Trazar las bisectrices de los tres ángulos internos.



2. Ubicar el incentro del Δ PQR.



3. Graficar el triángulo ELI tal que: m $\angle$ E = 60°; m $\angle$ I = 40° y EI = 6 cm. Luego ubicar el incentro del Δ ELI.

4. Ubicar el incentro del triángulo ABC; tal que: m $\angle$ A = 80°; AB = 3 cm y AC = 5 cm.

5. Ubicar el incentro del triángulo PQR; tal que: PQ = 4 cm; QR = 6 cm y PR = 8 cm.

6. Ubicar el incentro del triángulo ABC; tal que: AB = 6 cm; BC = 9 cm y AC = 12 cm.

7. Graficar el triángulo rectángulo isósceles cuyo lado mayor mide 5 cm. Luego ubicar el incentro de dicho triángulo.

8. Ubicar el incentro del triángulo equilátero cuyo lado mide 4 cm.

9. Ubicar el incentro del triángulo isósceles cuyos lados miden 6 cm; 8 cm y 8 cm.

10. Ubicar el incentro del triángulo isósceles donde dos de sus lados miden 3 cm y 7 cm.