



GEOMETRÍA

Capítulo 6

2st
SECONDARY

Líneas notables asociadas al triángulo



 **SACO OLIVEROS**

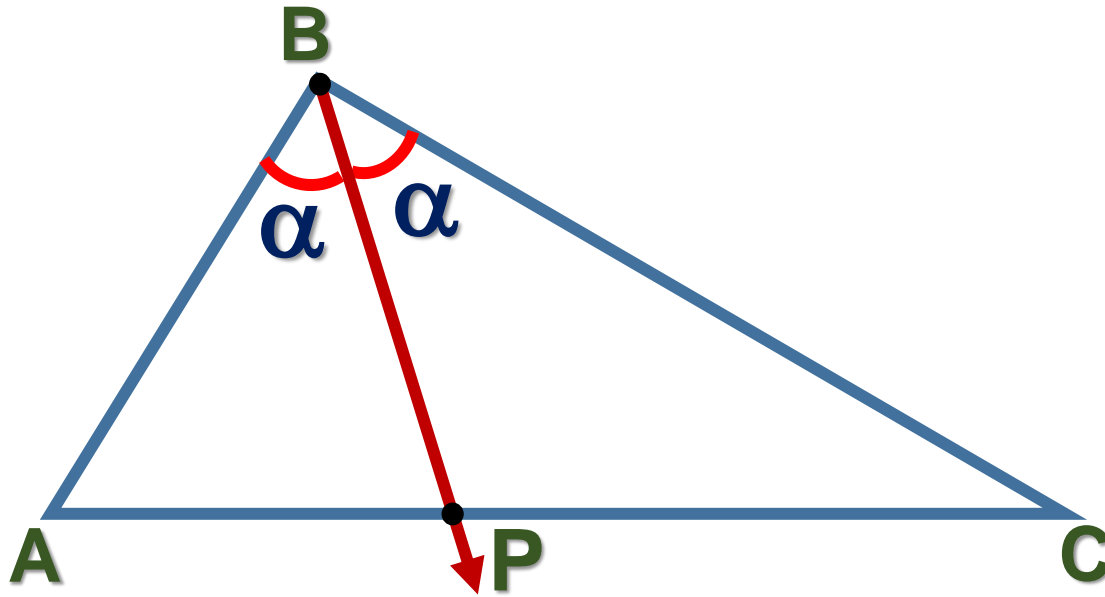


REFORZANDO LO APRENDIDO

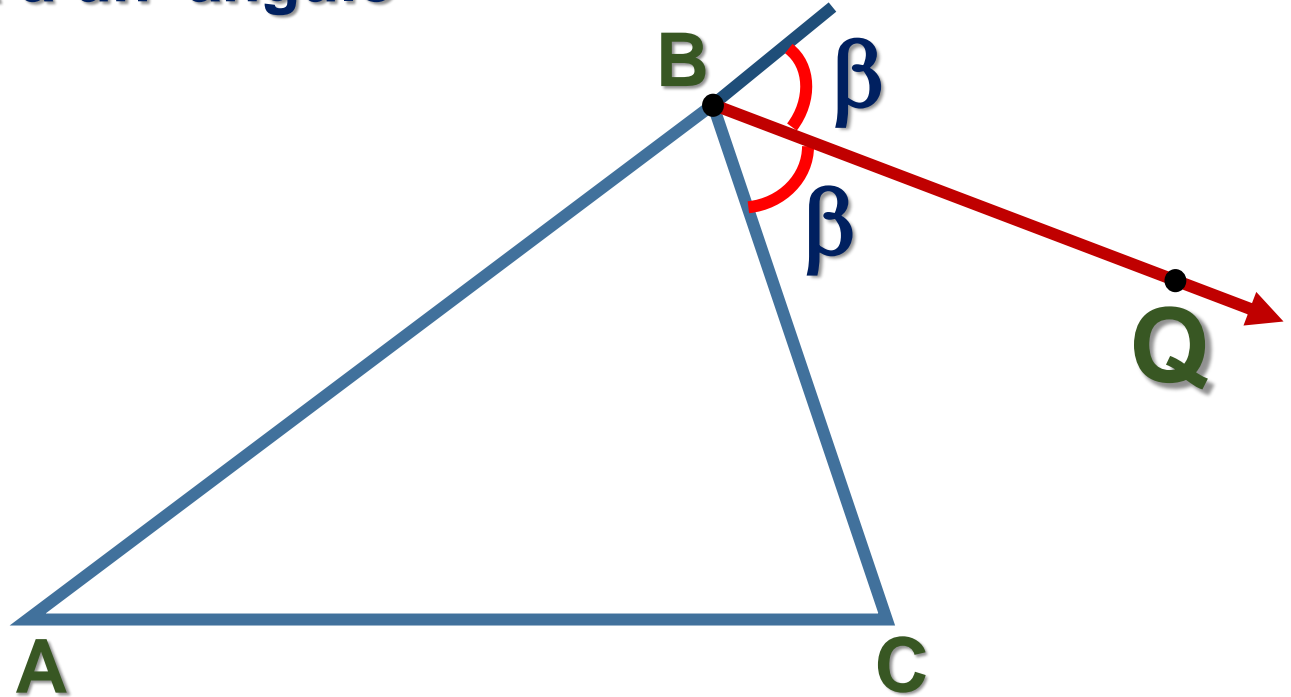
Triángulo	Isósceles	Escaleno	Equilátero
Acutángulo	✓	✓	✓
Rectángulo	✓	✓	✗
Obtusángulo	✓	✓	✗

Son líneas que cumplen una función específica en el triángulo.

- ① **BISECTRIZ.-** Es el rayo que biseca a un ángulo interno o externo de un triángulo.



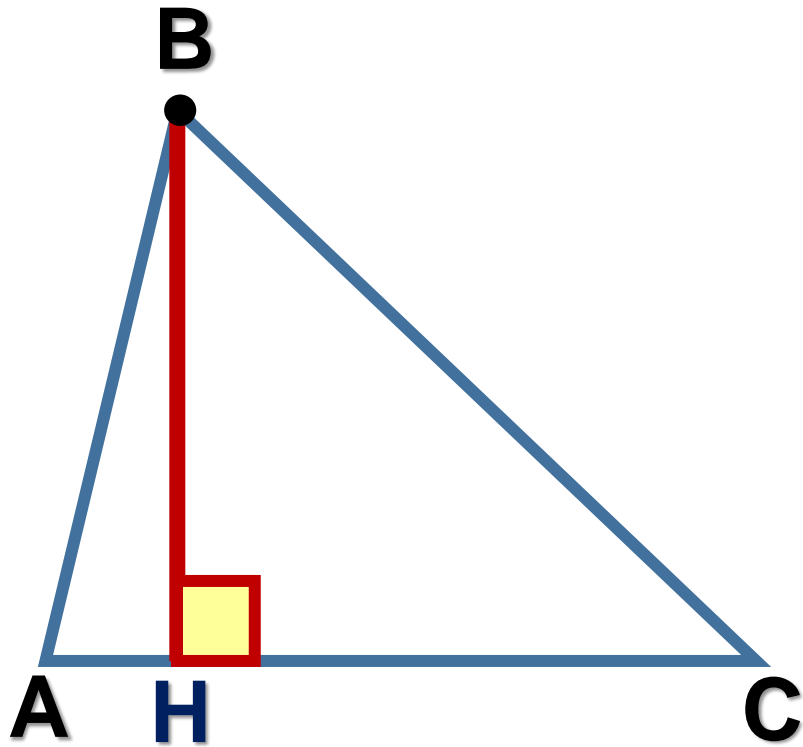
\overrightarrow{BP} : Bisectriz Interior



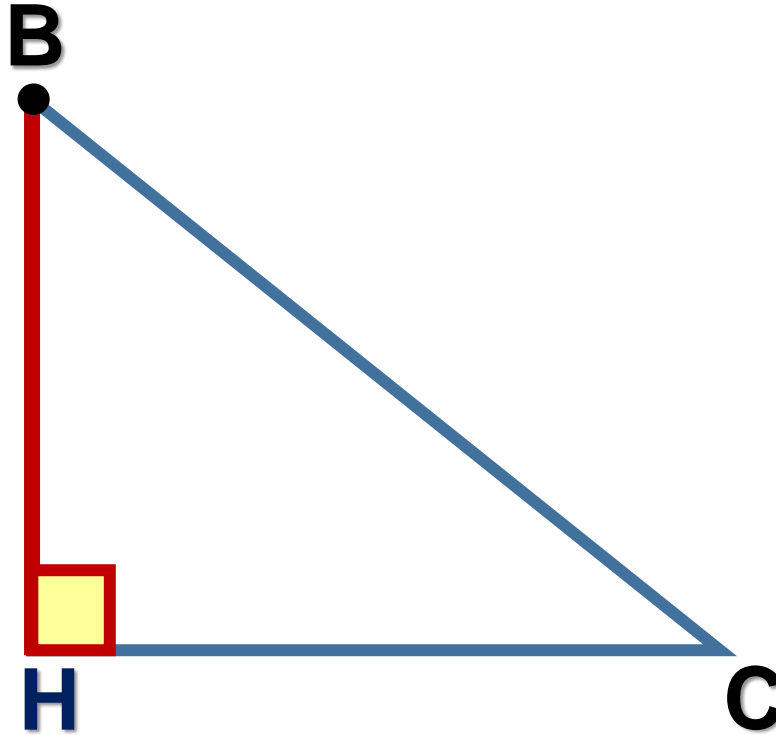
\overrightarrow{BQ} : Bisectriz Exterior



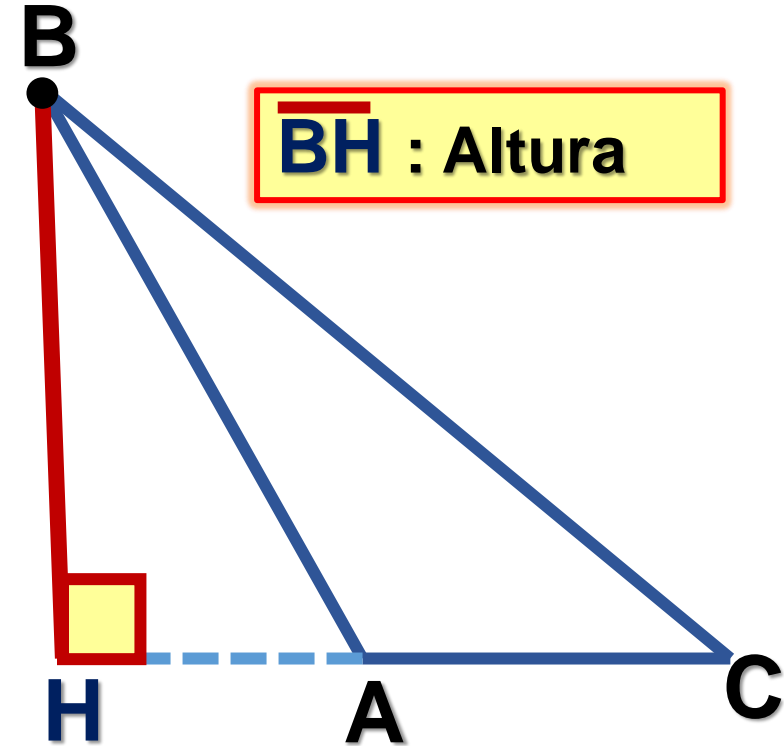
2 **ALTURA.**- Es el segmento perpendicular trazado de un vértice al lado opuesto o a su prolongación.



TRIÁNGULO
ACUTÁNGULO



TRIÁNGULO
RECTÁNGULO

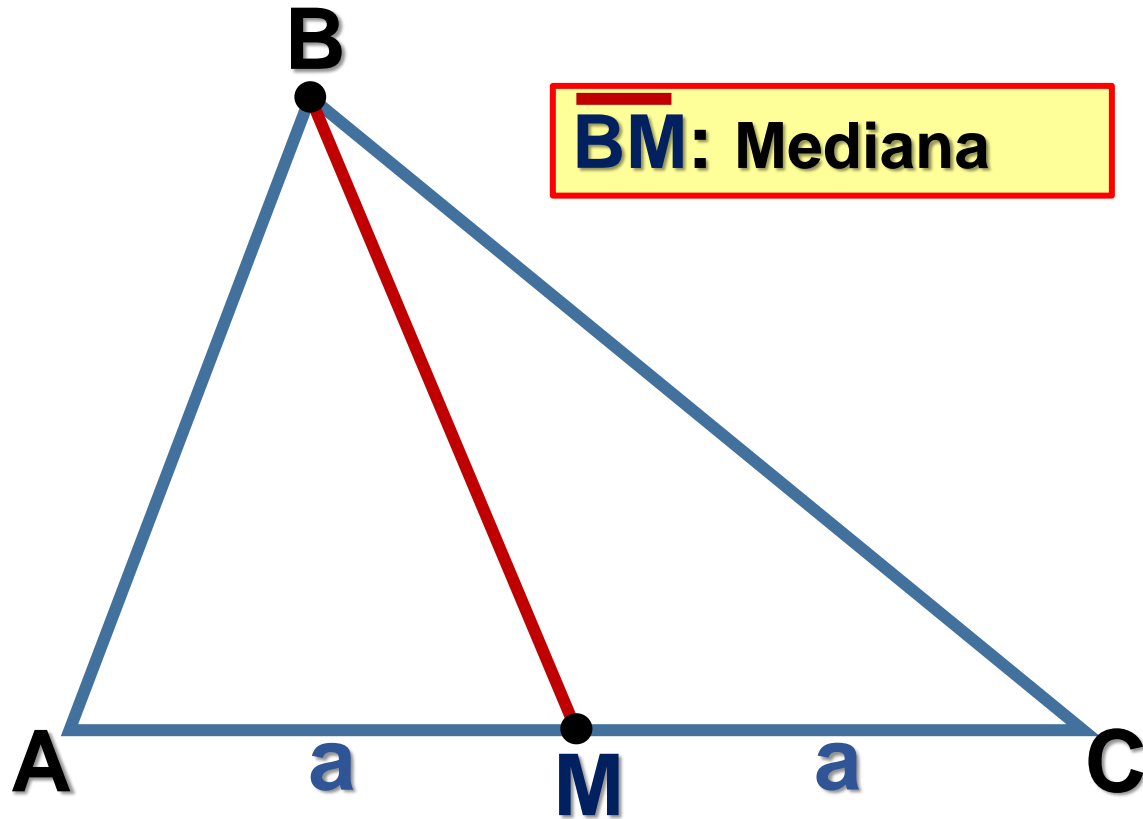


TRIÁNGULO
OBTUSÁNGULO

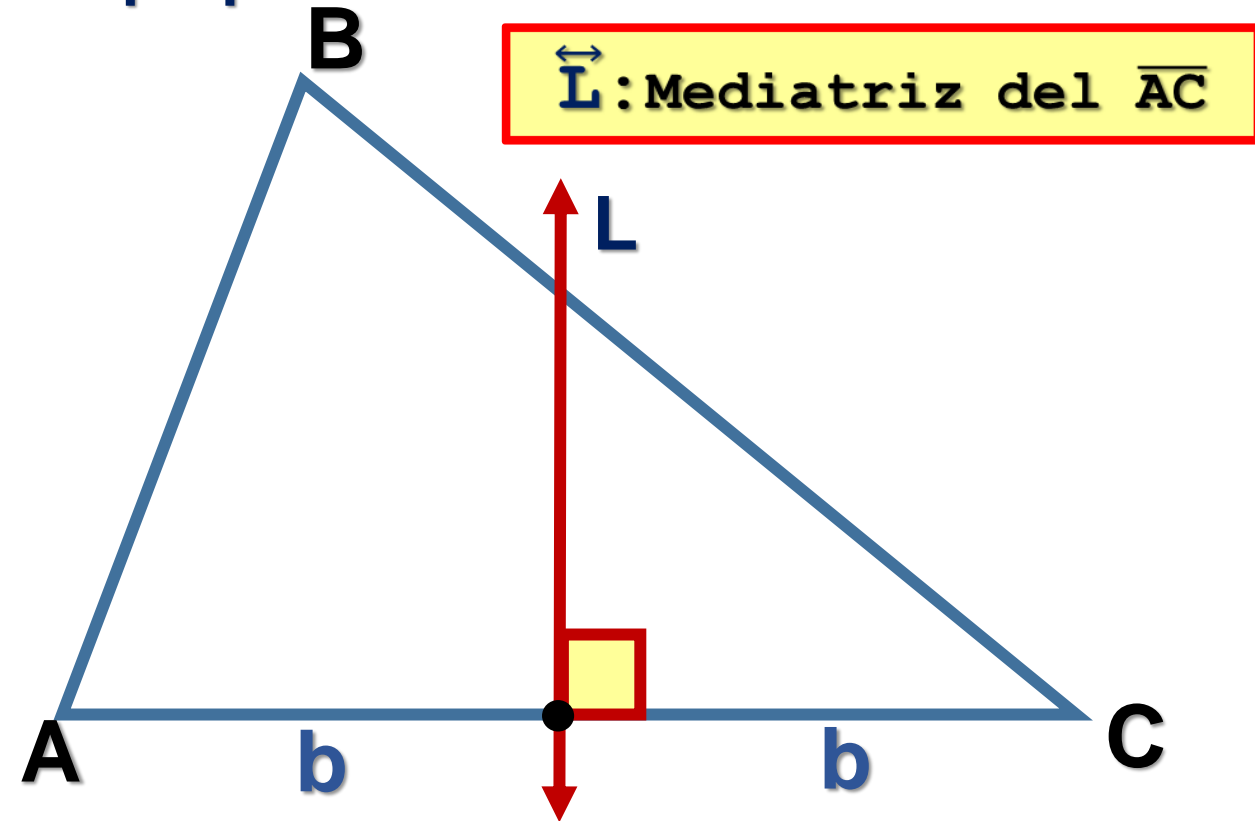
\overline{BH} : Altura



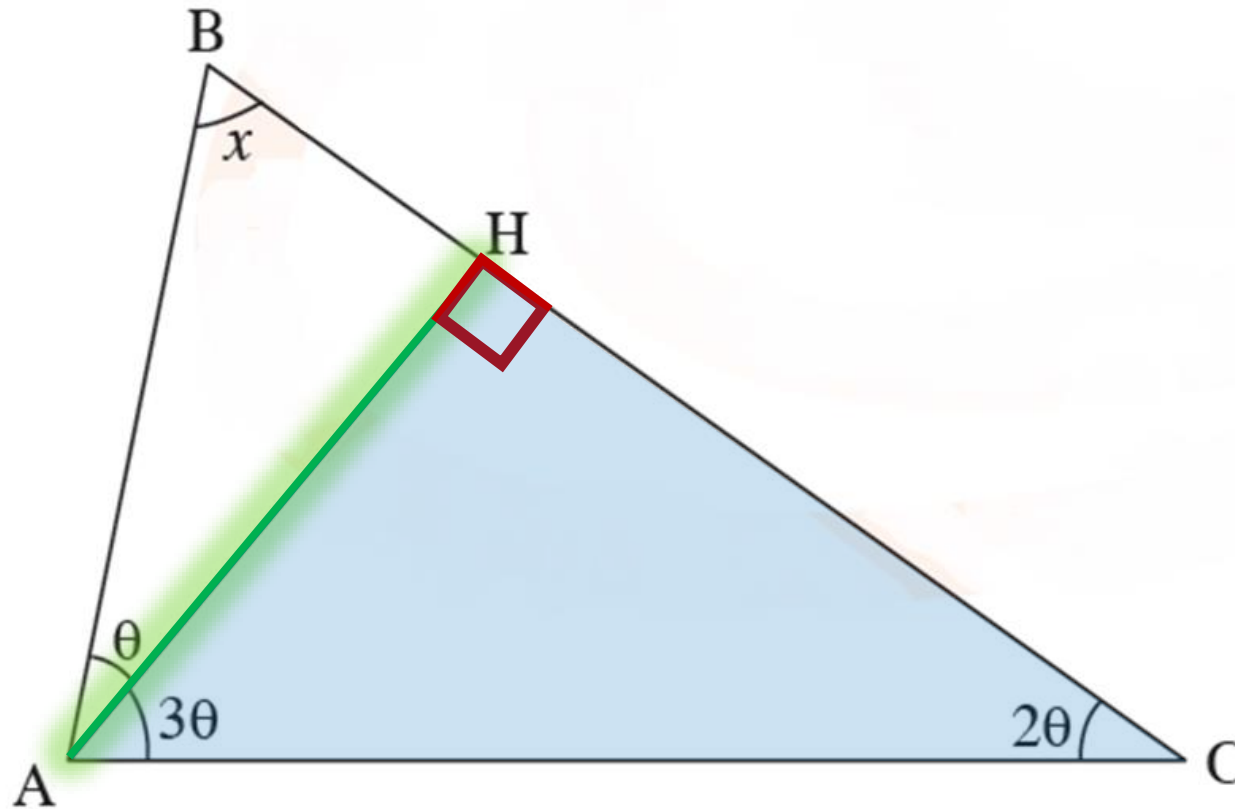
- 3** MEDIANA.- Es el segmento trazado de un vértice al punto medio del lado opuesto.



- 4** MEDIATRIZ.- Es aquella recta coplanal al triángulo y que biseca a uno de sus lados en forma perpendicular.



1. En el triángulo ABC, \overline{AH} es altura. Halle el valor de x .



RESOLUCIÓN

En el triángulo AHC

$$3\theta + 90^\circ + 2\theta = 180^\circ$$

$$5\theta = 90^\circ$$

$$\theta = 18^\circ$$

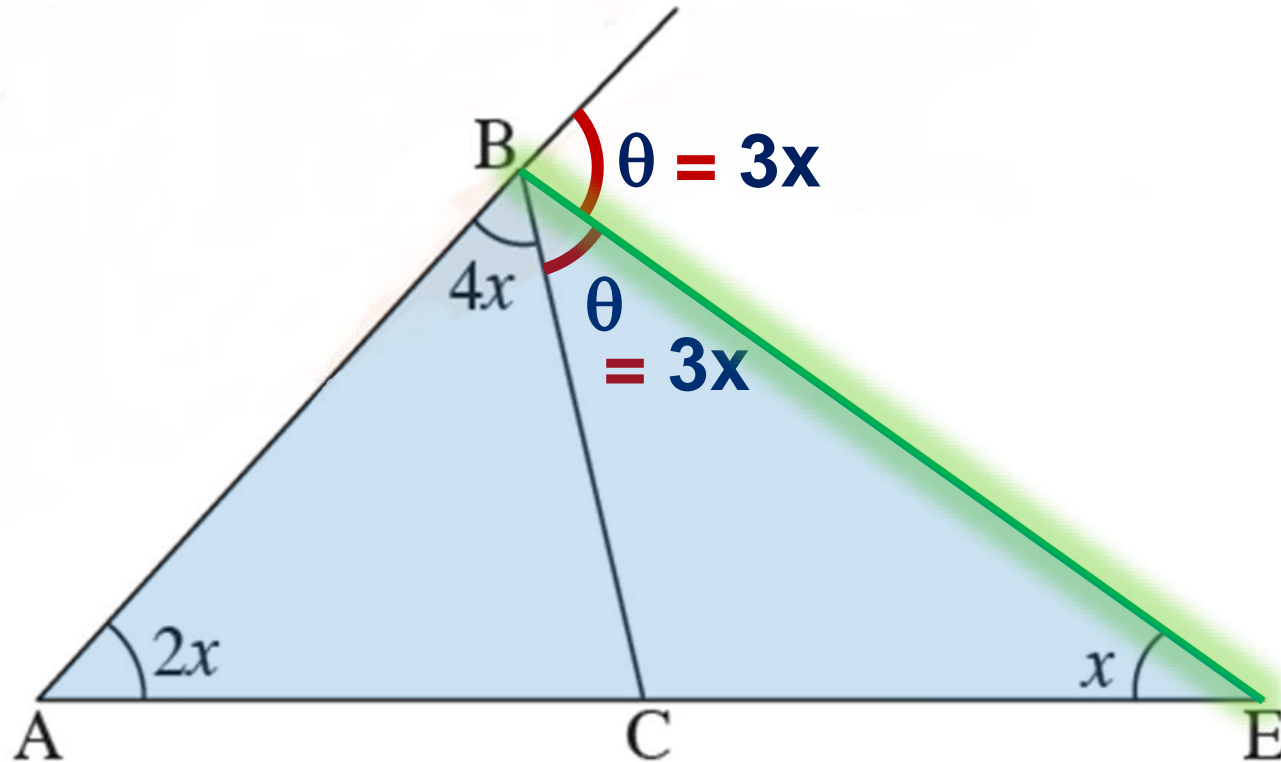
En el triángulo ABH

$$\theta + x = 90^\circ$$

$$18^\circ + x = 90^\circ$$

$$\boxed{x = 72^\circ}$$

2. \overline{BE} es bisectriz exterior del triángulo ABC. Halle el valor de x.



RESOLUCIÓN

En el triángulo ABE

$$2x + x = \theta$$

$$3x = \theta$$

En el vértice B

$$4x + 3x + 3x = 180^\circ$$

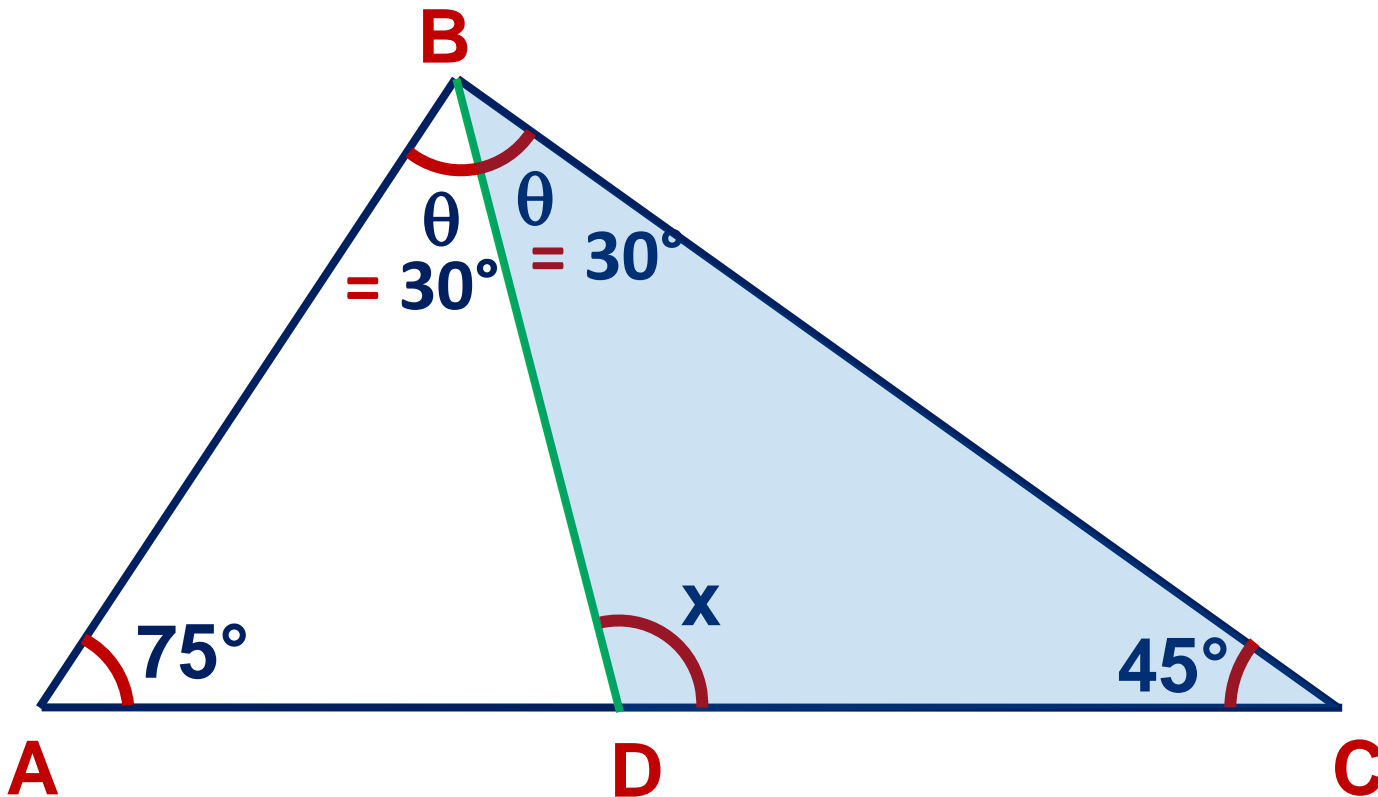
$$10x = 180^\circ$$

$$x = 18^\circ$$



3. En un triángulo ABC, se traza la bisectriz interior \overline{BD} ; la $m\angle BAC = 75^\circ$ y la $m\angle BCA = 45^\circ$. Calcule la $m\angle BDC$.

RESOLUCIÓN



En el triángulo ABC

$$75^\circ + 2\theta + 45^\circ = 180^\circ$$
$$120^\circ + 2\theta = 180^\circ$$
$$\theta = 30^\circ$$

En el triángulo BDC

$$30^\circ + x + 45^\circ = 180^\circ$$
$$75^\circ + x = 180^\circ$$

$$x = 105^\circ$$

4. En el triángulo PQR, \overline{QE} es mediana relativa a \overline{PR} ; en el triángulo PEQ, \overline{EF} es mediana relativa a \overline{PQ} ; en el triángulo QER, \overline{EG} es mediana relativa a \overline{QR} . Si el perímetro de la región triangular PQR es 111 u, calcule $a+b+c$.

RESOLUCIÓN

En el triángulo PQR

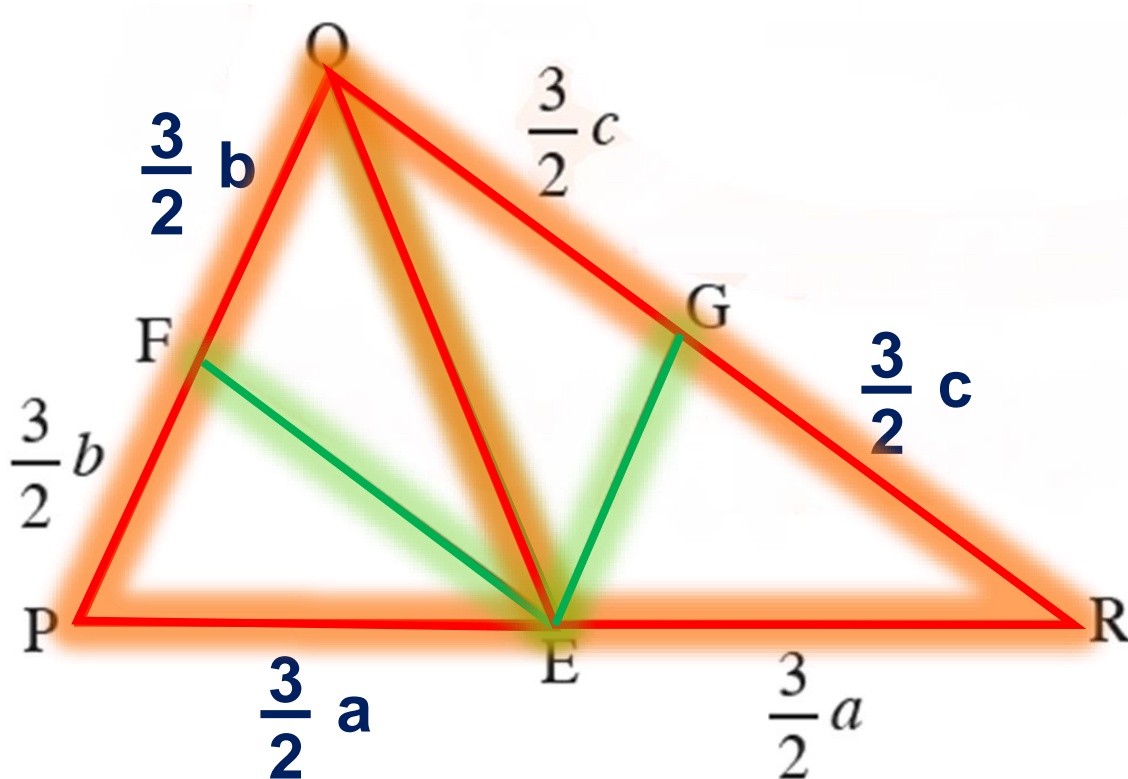
$$2p = 111$$

$$\frac{3}{2}a + \frac{3}{2}a + \frac{3}{2}b + \frac{3}{2}b + \frac{3}{2}c + \frac{3}{2}c = 111$$

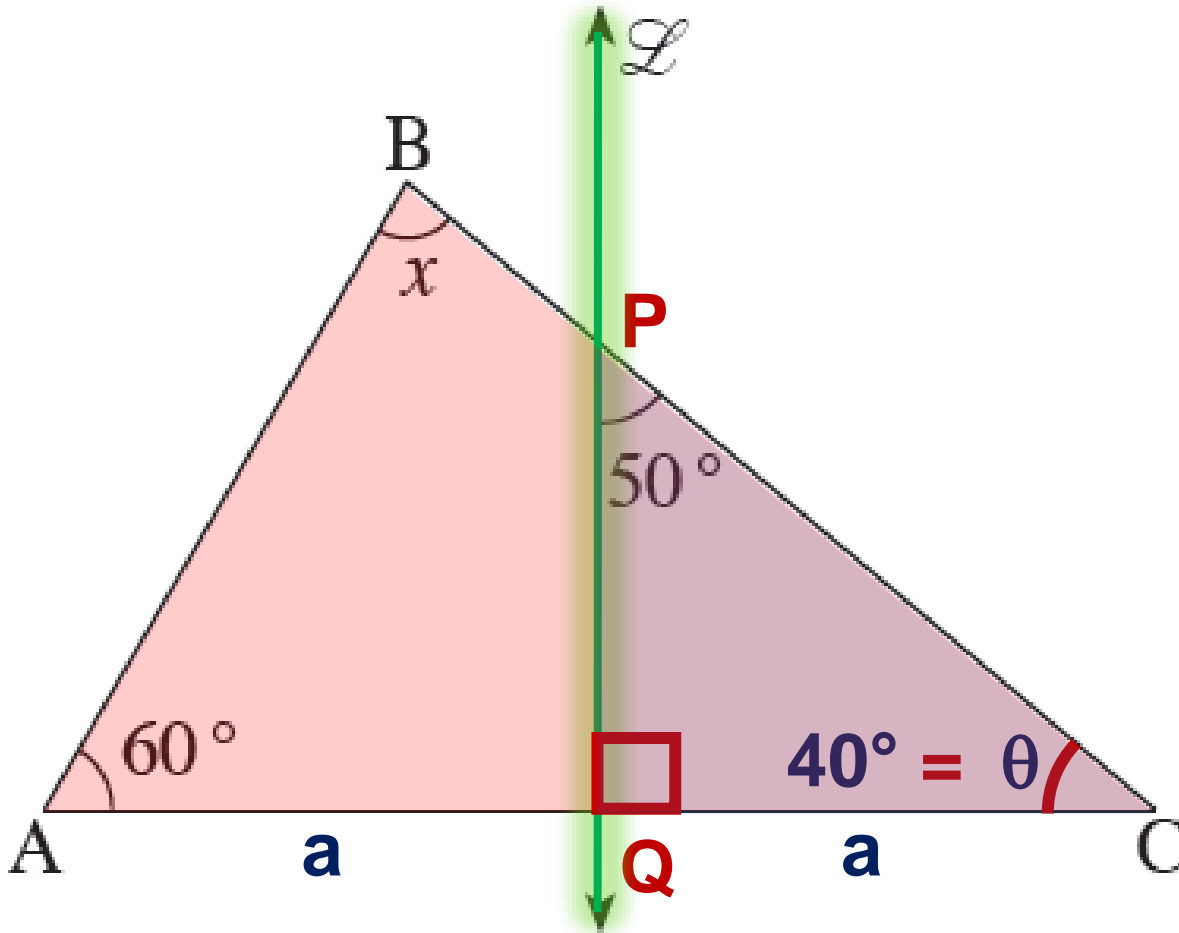
$$3a + 3b + 3c = 111$$

$$3(a + b + c) = 111$$

$$a + b + c = 37$$



5. Si \overleftrightarrow{L} es mediatriz \overline{AC} , hallar el valor de x .



RESOLUCIÓN

En el triángulo PQC

$$50^\circ + 90^\circ + \theta = 180^\circ$$

$$140^\circ + \theta = 180^\circ$$

$$\theta = 40^\circ$$

En el triángulo ABC

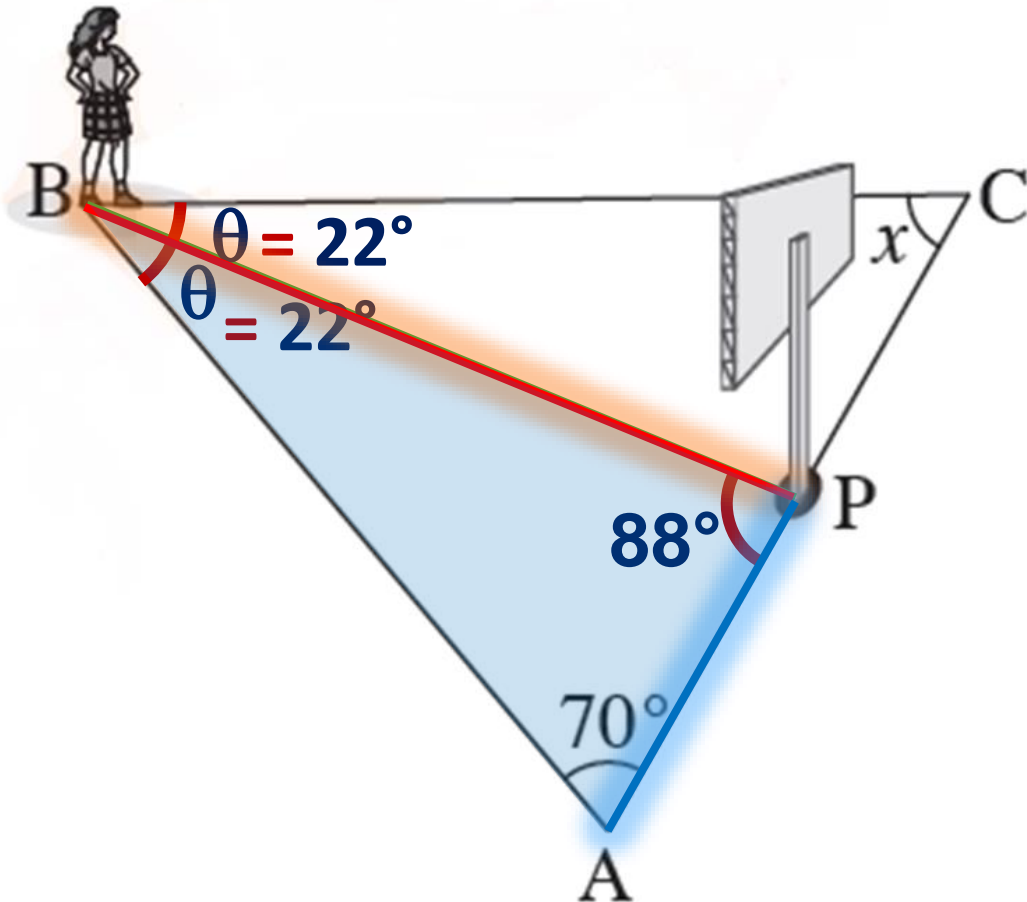
$$60^\circ + x + 40^\circ = 180^\circ$$

$$100^\circ + x = 180^\circ$$

$$x = 80^\circ$$



6. Una persona ubicada en el punto B observa los bordes \overline{AP} y \overline{PC} bajo ángulos de iguales medidas. Si la proyectante \overline{BP} y \overline{AP} forman un ángulo que mide 88° , halle el valor de x .



RESOLUCIÓN

En el triángulo ABP

$$70^\circ + \theta + 88^\circ = 180^\circ$$

$$158^\circ + \theta = 180^\circ$$

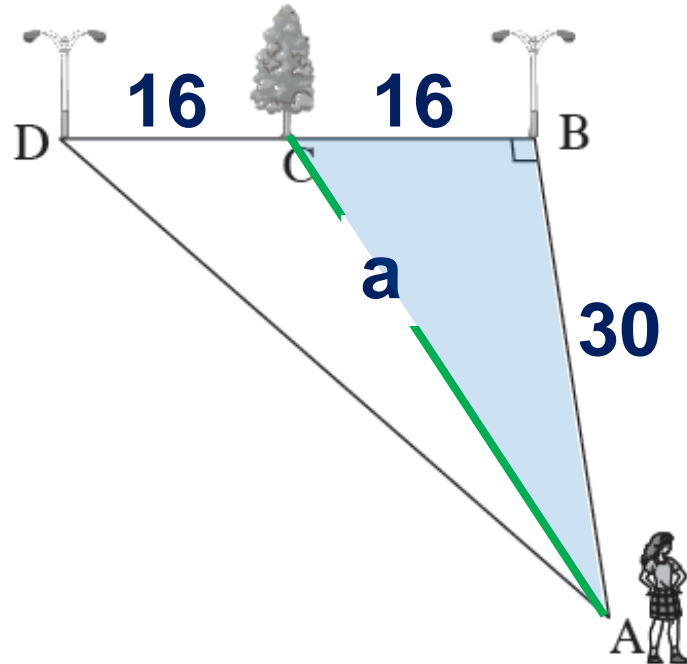
$$\theta = 22^\circ$$

En el triángulo BCP

$$22^\circ + x = 88^\circ$$

$$x = 66^\circ$$

7. Celeste se encuentra en una determinada zona del parque “Los Girasoles”. Ella, que se ubica en el punta A, se dirigirá caminando hasta el punto C, dónde se encuentra el árbol, siguiendo una trayectoria rectilínea. El árbol equidista de los postes, $DB=32$ m y $AB=30$ m. Si se sabe que 5 de sus pasos equivale a 2 m, ¿cuántos pasos dará Celeste?



RESOLUCIÓN

En el triángulo CBA

T. Pitágoras

$$16^2 + 30^2 = a^2$$

$$256 + 900 = a^2$$

$$1156 = a^2$$

$$34 = a$$

Si: 5 pasos
equivale a 2 m

$$34 : 2 = 17$$

$$17 \times 5 = 85$$

Rpta: Celeste
dará 85 pasos