



fichas de Trabajo

MATEMÁTICA

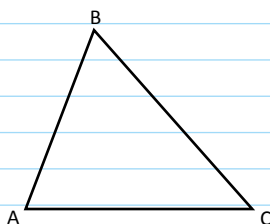
TRIÁNGULOS

4^{to}

SECUNDARIA

DEFINICIÓN

Es la figura geométrica formada por la unión de tres puntos no colineales mediante segmentos.



ELEMENTOS

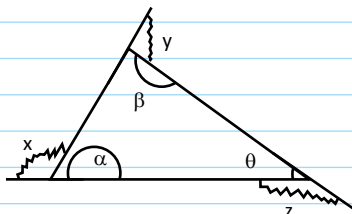
Vértices: A, B, C.

Lados: AB, BC, CA.

NOTACIÓN

Triángulo ABC : $\triangle ABC$

ÁNGULOS DETERMINADOS



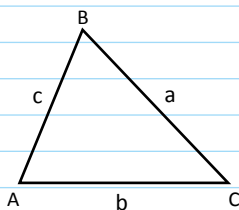
MEDIDA DE ÁNGULOS

Interior : α, β, θ .

Exterior : x, y, z .

PERÍMETRO

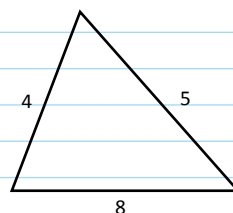
Es la suma de las medidas de los lados.



$$2p = a + b + c$$

Ejemplo:

De la figura, calcula el perímetro del triángulo.



Resolución:

$$2p = 4 + 5 + 8$$

$$2p = 17$$

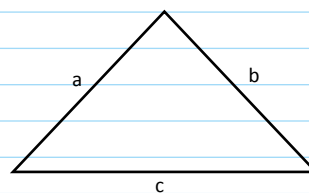
CLASIFICACIÓN

Los triángulos se clasifican por las medidas de sus ángulos y lados.

POR SUS LADOS

Triángulo Escaleno.

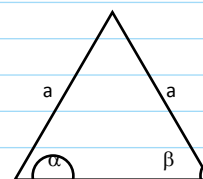
Es aquel triángulo que tiene sus lados diferentes.



$$a \neq b \neq c$$

Triángulo Isósceles.

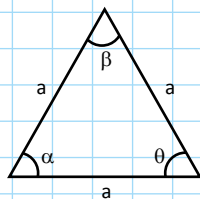
Es aquel triángulo que tiene dos lados iguales.



$$\alpha = \beta$$

Triángulo Equilátero.

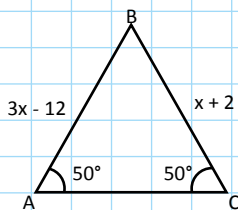
Es aquel triángulo que tiene sus tres lados iguales.



$$\alpha = \beta = \theta = 60^\circ$$

Ejemplos:

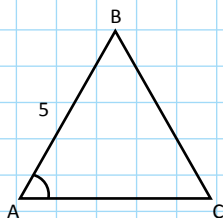
1) Calcula el valor de x.



Resolución:

$$\begin{aligned}\text{Como } \hat{A} &= \hat{C} \\ \Rightarrow 3x - 12 &= x + 2 \\ 2x &= 14 \\ x &= 7\end{aligned}$$

2) Calcula el perímetro si el triángulo es equilátero.



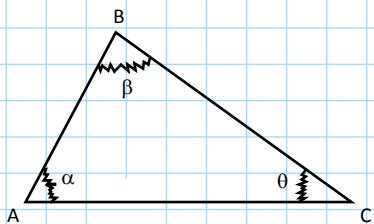
Resolución:

Como el ΔABC es equilátero,
 $BC = AC = 5$
luego : $2p = 5 + 5 + 5 = 15$

POR SUS ÁNGULOS

Triángulo Acutángulo.

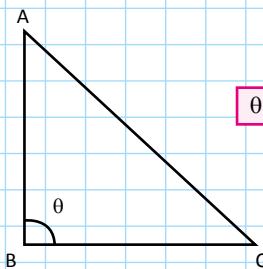
Es aquel cuyos ángulos internos son agudos.



$$\begin{aligned}\alpha &< 90^\circ \\ \beta &< 90^\circ \\ \theta &< 90^\circ\end{aligned}$$

Triángulo Rectángulo.

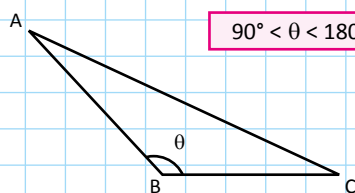
Es aquel que tiene un ángulo de 90° .



$$\theta = 90^\circ$$

Triángulo Obtusángulo.

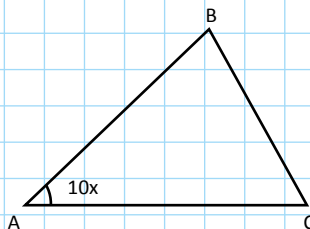
Es aquel que tiene un ángulo obtuso.



$$90^\circ < \theta < 180^\circ$$

Ejemplo:

Si el triángulo ABC es acutángulo, calcula el máximo valor entero que puede tomar "x".



Resolución:

Como el ΔABC es acutángulo

$$10x < 90^\circ$$

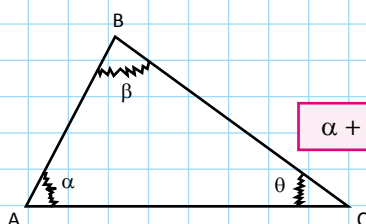
$$x < 9$$

$$x = \{1^\circ, 2^\circ, 3^\circ, 4^\circ, 5^\circ, 6^\circ, 7^\circ, 8^\circ\}$$

luego el máximo valor es 8° .

PROPIEDADES FUNDAMENTALES

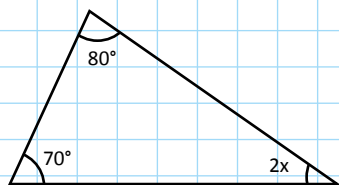
SUMA DE LOS ÁNGULOS INTERNOS DE UN TRIÁNGULO



$$\alpha + \beta + \theta = 180^\circ$$

Ejemplo:

Calcula "x".



Resolución:

$$70^\circ + 80^\circ + 2x = 180^\circ$$

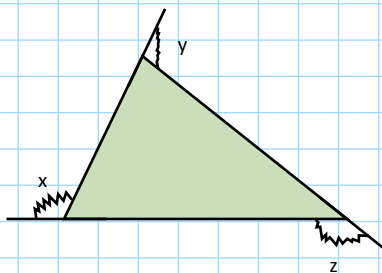
$$150^\circ + 2x = 180^\circ$$

$$2x = 180^\circ - 150^\circ$$

$$2x = 30^\circ$$

$$x = 15^\circ$$

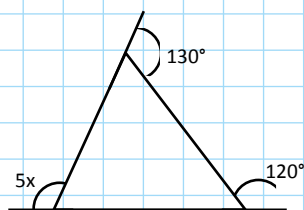
SUMA DE LOS ÁNGULOS EXTERNOS DE UN TRIÁNGULO



$$x + y + z = 360^\circ$$

Ejemplo:

Calcula "x".



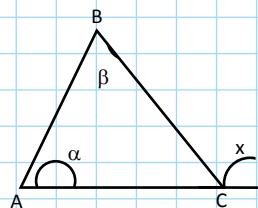
Resolución:

$$5x + 130^\circ + 120^\circ = 360^\circ$$

$$5x = 110^\circ$$

$$x = 22^\circ$$

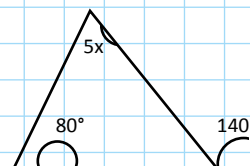
UN ÁNGULO EXTERIOR A UN TRIÁNGULO



$$x = \alpha + \beta$$

Ejemplo:

Calcula "x".



Resolución:

$$140^\circ = 5x + 80^\circ$$

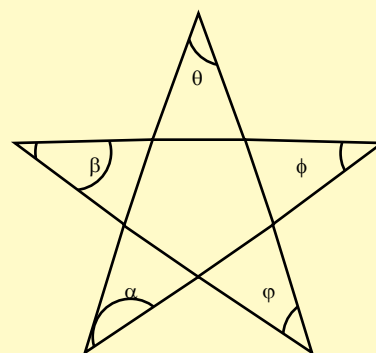
$$60^\circ = 5x$$

$$12^\circ = x$$



Nota

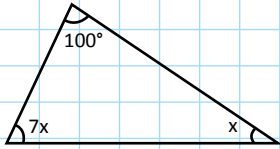
En una estrella de 5 puntas, la suma de los ángulos internos de los puntas es igual a 180° .



$$\alpha + \beta + \gamma + \delta + \epsilon = 180^\circ$$

EJERCICIOS RESUELTOS

1) Calcula "x".

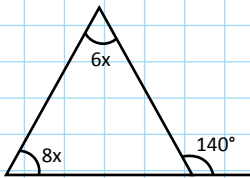


Resolución:

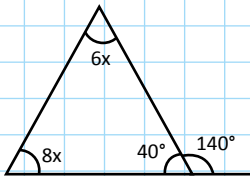
La suma de las medidas de los ángulos interiores es 180° .

$$\begin{aligned}7x + x + 100^\circ &= 180^\circ \\8x &= 80^\circ \\x &= 10^\circ\end{aligned}$$

2) Calcula "x".



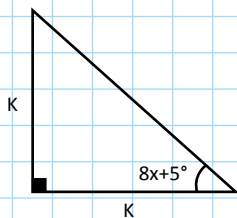
Resolución:



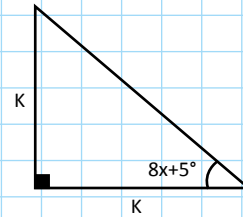
Sabemos:

$$\begin{aligned}8x + 6x + 40^\circ &= 180^\circ \\14x &= 140^\circ \\x &= 10^\circ\end{aligned}$$

3) Calcula "x".



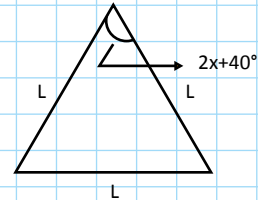
Resolución:



Es un triángulo rectángulo isósceles:

$$\begin{aligned}8x + 5^\circ &= 45^\circ \\8x &= 40^\circ \\x &= 5^\circ\end{aligned}$$

4) Calcula "x".

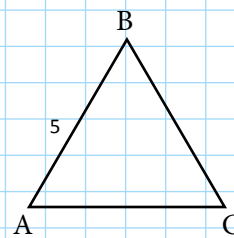


Resolución:

El triángulo es equilátero:

$$\begin{aligned}2x + 40^\circ &= 60^\circ \\2x &= 20^\circ \\x &= 10^\circ\end{aligned}$$

5) Calcula el perímetro del triángulo y la suma de sus ángulos internos si es un triángulo equilátero.



Resolución:

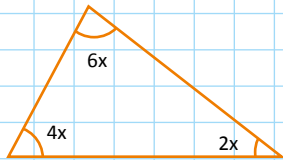
Como es un triángulo equilátero, todos sus lados son iguales, entonces: $2p = 5 + 5 + 5 = 15$

Y sus ángulos internos iguales a 60° , entonces: # ángulos internos = $60^\circ + 60^\circ + 60^\circ = 180^\circ$

● Trabajando en Clase

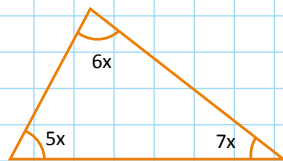
Nivel I

1. Calcula x .



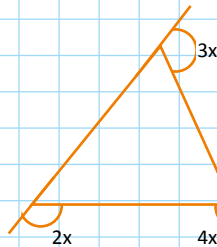
- a) 15° b) 18° c) 12°
d) 10° e) 20°

2. Calcula x .



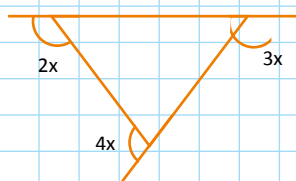
- a) 15° b) 18° c) 12°
d) 10° e) 5°

3. Calcula x .



- a) 15° b) 18° c) 12°
d) 10° e) 40°

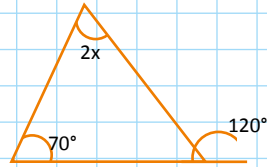
4. Calcula x .



- a) 60° b) 70° c) 80°
d) 50° e) 40°

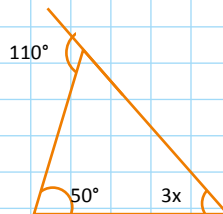
Nivel II

5. Calcula x .



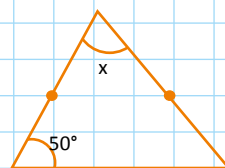
- a) 50° b) 25° c) 40°
d) 45° e) 30°

6. Calcula x .



- a) 20° b) 30° c) 40°
d) 10° e) 50°

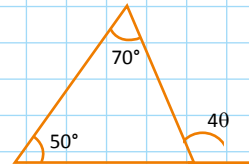
7. Calcula x .



- a) 50° b) 100° c) 80°
d) 40° e) 60°

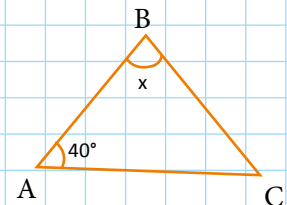
Nivel III

8. Calcula θ .



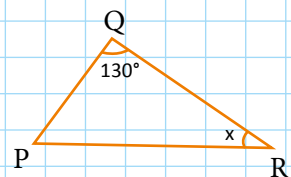
- a) 35° b) 45° c) 40°
d) 20° e) 30°

9. Halla x si $AB = BC$.



- a) 110° b) 120° c) 80°
d) 100° e) 90°

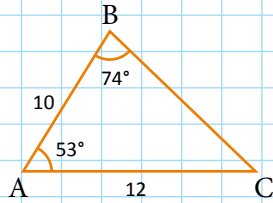
10. Halla x si $PQ = QR$.



- a) 25° b) 20° c) 35°
d) 30° e) 45°

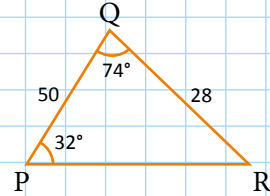
Tarea domiciliaria N° 2

1. Calcula el perímetro del $\triangle ABC$.



Rpta :

2. Calcula el valor del perímetro del $\triangle PQR$.



Rpta :

3. Calcula x .



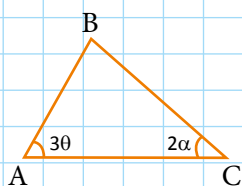
Rpta :

4. Calcula x .



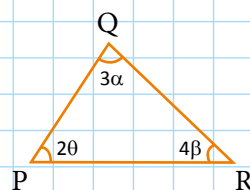
Rpta :

5. Halla $\alpha + \theta$ si el ΔABC es equilátero.



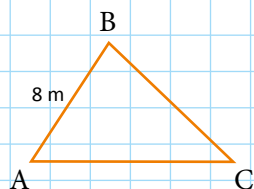
Rpta :

6. Halla $\alpha + \theta + \beta$ si el ΔPQR es equilátero.



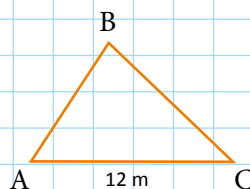
Rpta :

7. Calcula el perímetro del ΔABC si es equilátero.



Rpta :

8. Calcula el perímetro del ΔABC , si es equilátero.



Rpta :