

GEOMETRY

Chapter 3



TRIÁNGULO
S



GEOMETRY

Índice

01. MotivatingStrategy >

02. HelicoTheory >

03. HelicoPractice >

04. HelicoWorkshop >

TRIÁNGULOS



Material Digital



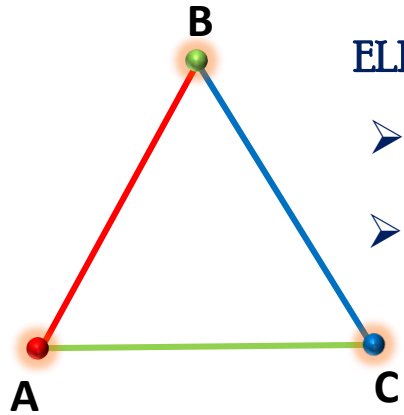
Resumen



HELICO THEORY

TRIÁNGULOS

Es la figura geométrica que se forma al unir mediante segmentos de recta tres puntos no colineales.

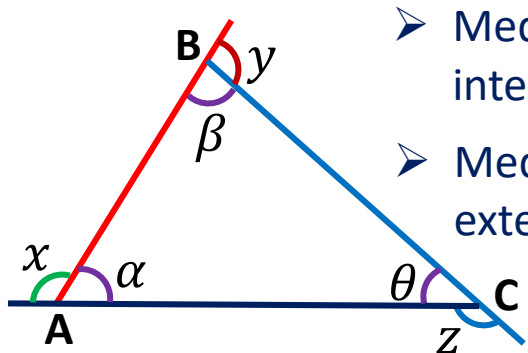


ELEMENTOS:

- Vértices: A; B y C
- Lados: \overline{AB} , \overline{BC} y \overline{AC}

Nota: $\Delta ABC \rightarrow$ Se lee: triángulo ABC.

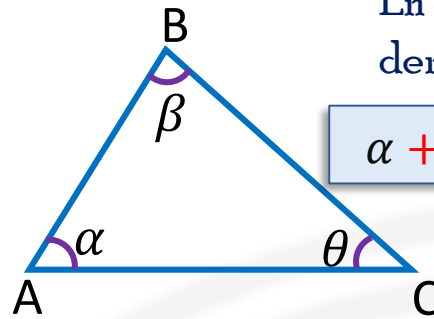
Medidas angulares asociadas al triángulo



- Medida de los ángulos internos: α , β y θ
- Medida de los ángulos externos: x , y y z

Teoremas en el triángulo

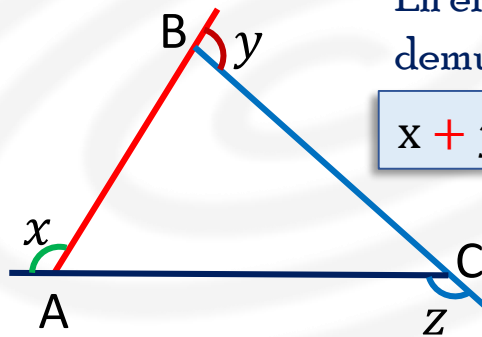
Teorema 1



En el ΔABC , se demuestra

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

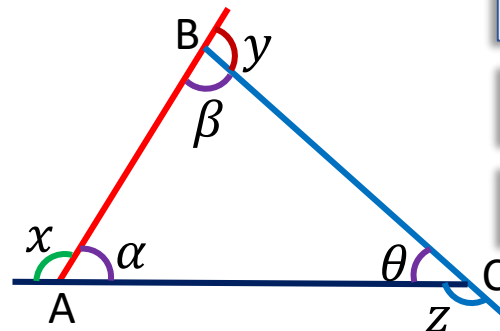
Teorema 2



En el ΔABC , se demuestra

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

Teorema 3



$$x = \beta + \theta$$

$$y = \alpha + \theta$$

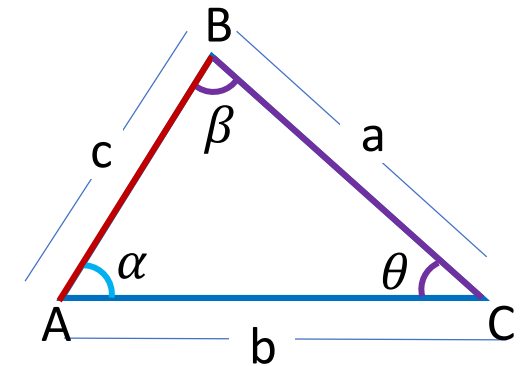
$$z = \beta + \alpha$$

Clasificación de los triángulos

Según la longitud de sus lados

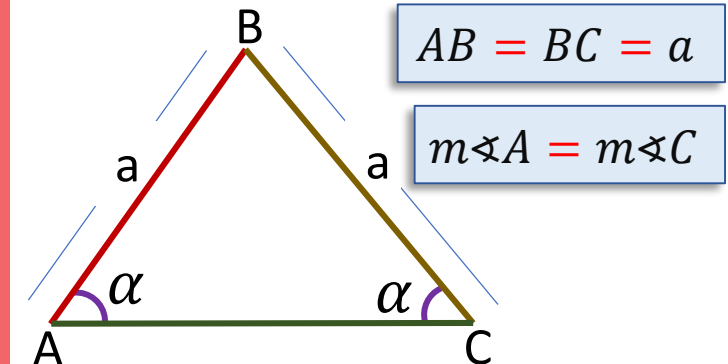
1. Triángulo escaleno

Es el triángulo, cuyos lados tienen diferente longitud.



2. Triángulo isósceles

Es el triángulo que tiene dos lados de igual longitud.

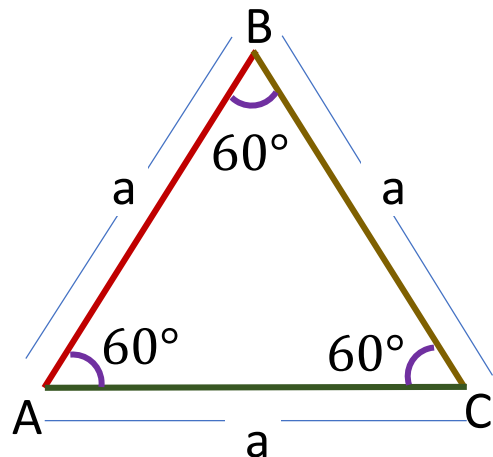


$$AB = BC = a$$

$$m\angle A = m\angle C$$

3. Triángulo equilátero

Es aquel triángulo que tiene sus lados de igual longitud.



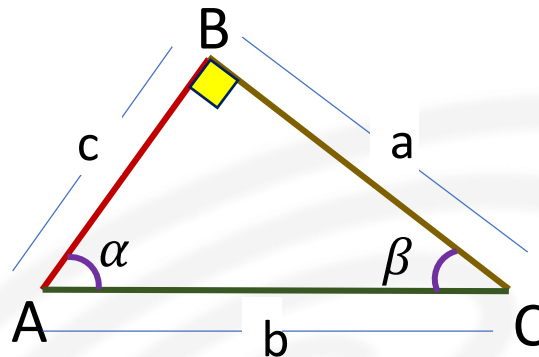
$$AB = BC = AC = a$$

$$m\angle A = m\angle B = m\angle C = 60^\circ$$

Según la medida de sus ángulos

1. Triángulo rectángulo

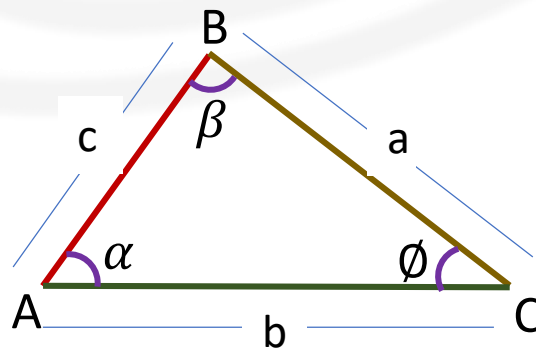
Es el triángulo que tiene un ángulo interno recto.



2. Triángulo oblicuángulo

a. Triángulo acutángulo

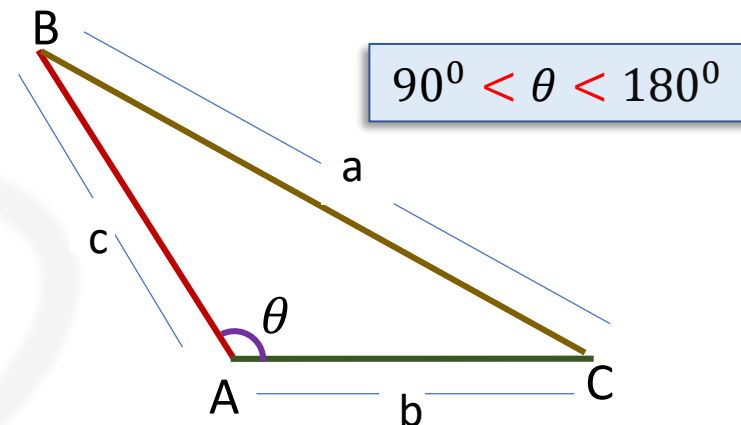
Es el triángulo que tiene sus tres ángulos internos agudos.



$$\alpha < 90^\circ, \beta < 90^\circ, \phi < 90^\circ$$

b. Triángulo obtusángulo

Es el triángulo que tiene un ángulo interno obtuso.



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

Resolución de Problemas



Problema 01



Problema 02



Problema 03



Problema 04



Problema 05

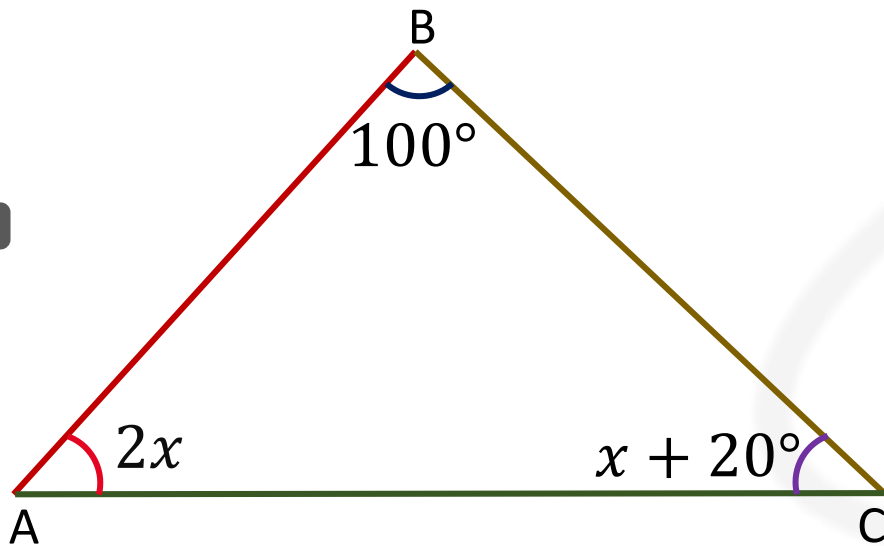


HELICO PRACTICE

Problema 01

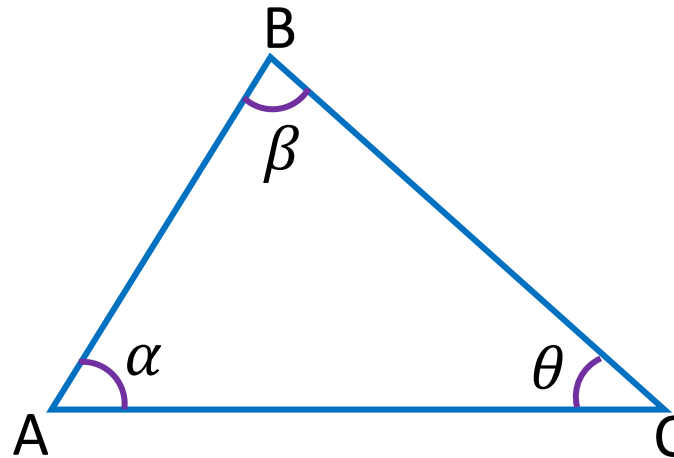


En la siguiente figura, halle el valor de x .



RECORDEMOS

Teorema 1



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

$$2x + 100^\circ + x + 20^\circ = 180^\circ$$

$$3x + 120^\circ = 180^\circ$$

$$3x = 180^\circ - 120^\circ$$

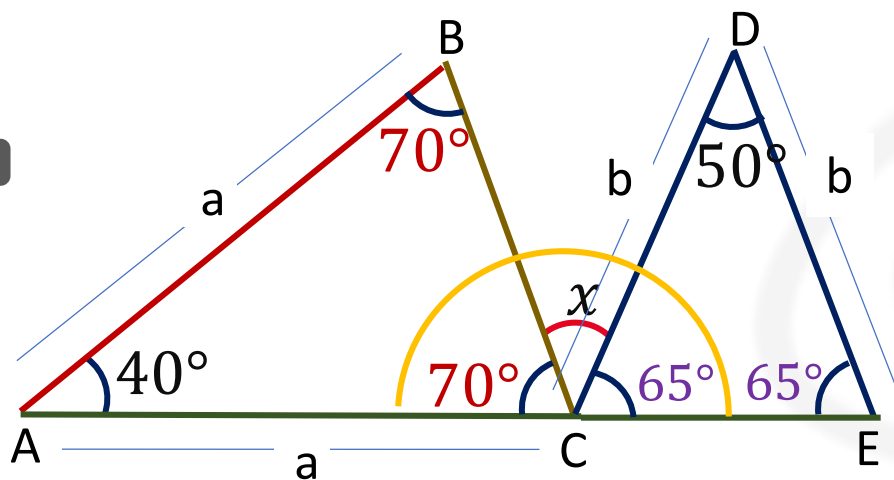
$$3x = 60^\circ$$

Respuesta

$$\therefore x = 20^\circ$$

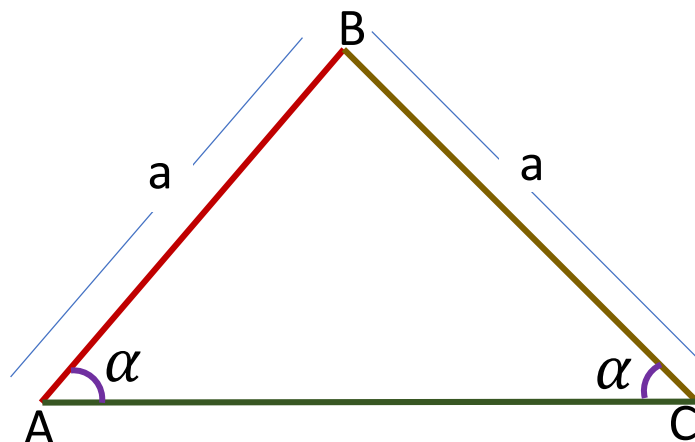


En la siguiente figura, halle el valor de x .



RECORDEMOS

Triángulo isósceles



$$AB = BC = a$$

$$m\angle A = m\angle C$$

➤ En ΔABC (isósceles)

➤ En ΔCDE (isósceles)

$$70^\circ + x + 65^\circ = 180^\circ$$

$$x + 135^\circ = 180^\circ$$

$$x = 180^\circ - 135^\circ$$

Respuesta

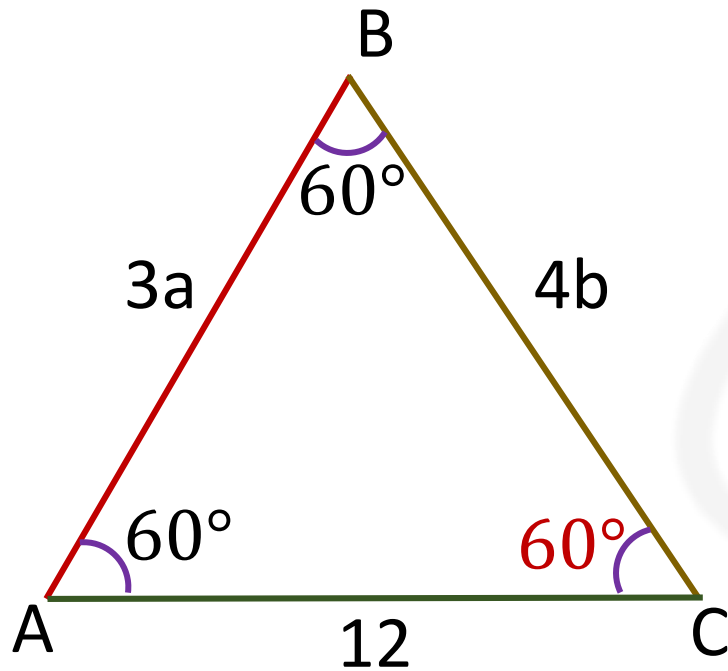
$$\therefore x = 45^\circ$$

Problema 03



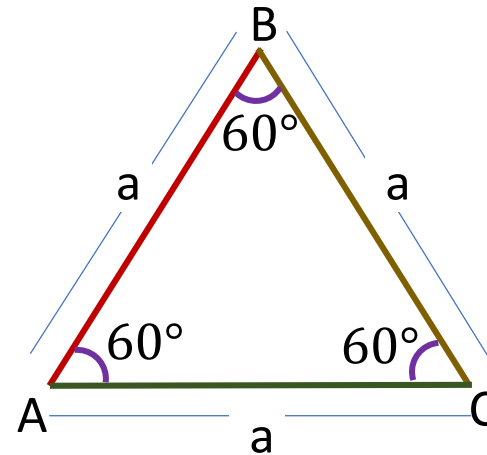
Resolución

En la siguiente figura , calcule $a + b$.



RECORDEMOS

Triángulo equilátero



$$AB = BC = AC = a$$

$$m\angle A = m\angle B = m\angle C = 60^\circ$$

$$\triangleright 3a = 12$$

$$a = 4$$

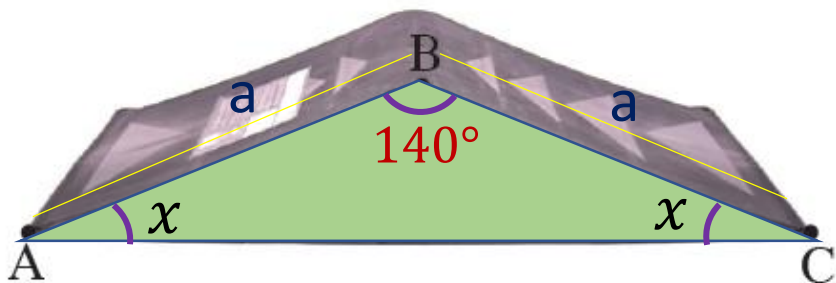
$$\triangleright 4b = 12$$

$$b = 3$$

Respuesta $\therefore a + b = 7$

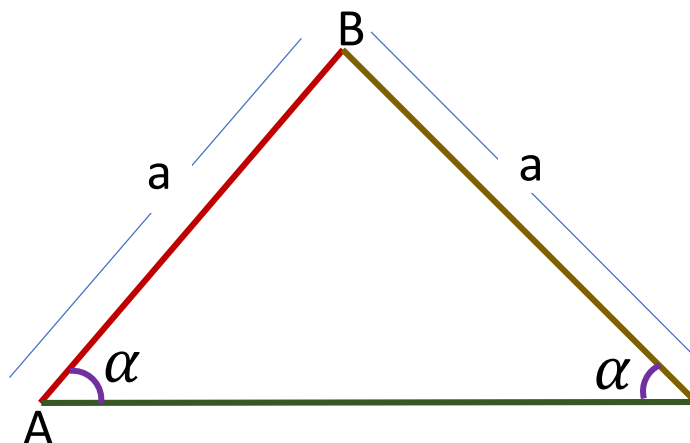


En el pasado campeonato desarrollado en el skatepark de la Costa Verde en San Miguel, donde Ángelo Caro se coronó campeón nacional de skate 2020, en una competencia que contó con el apoyo del Instituto Peruano de Deporte (IPD). Para poder practicar sus mejores saltos y trucos entrenó con un triángulo isósceles siendo $m\angle ABC$ de 140° . Calcule $m\angle BCA$.



RECORDEMOS

Triángulo isósceles



$$AB = BC = a$$

$$m\angle A = m\angle C$$

$$\triangleright 140^\circ + 2x = 180^\circ$$

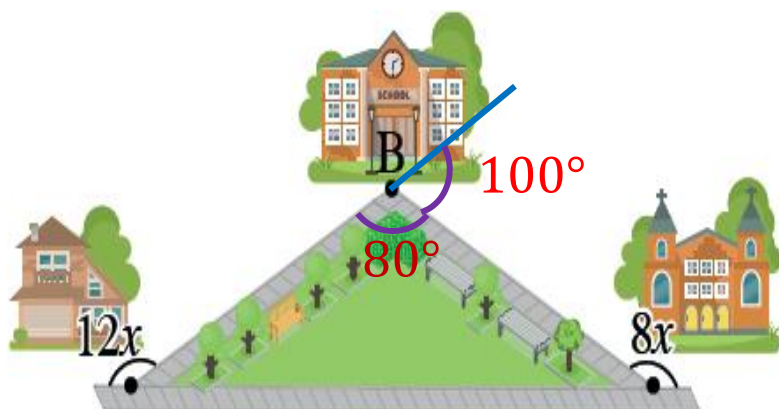
$$2x = 180^\circ - 140^\circ$$

$$2x = 40^\circ$$

Respuesta $\therefore x = 20^\circ$

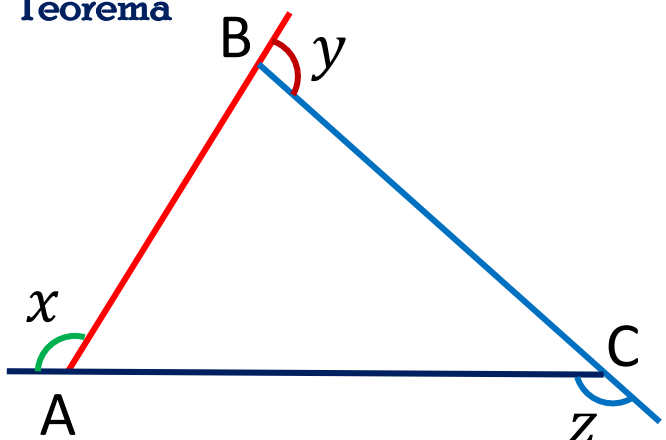


En la figura mostrada ; el colegio , la iglesia y casa se ubican formando un triángulo en cuyo interior hay un parque. Desde la ubicación del colegio se puede observar la casa y la iglesia con un ángulo de 80° . Halle el valor de x .



RECORDEMOS

Teorema



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

$$12x + 8x + 100^\circ = 360^\circ$$

$$20x = 360^\circ - 100^\circ$$

$$20x = 260^\circ$$

Respuesta $\therefore x = 13^\circ$

Problemas Propuestos



Problema 06



Problema 07



Problema 08



Problema 09



Problema 10

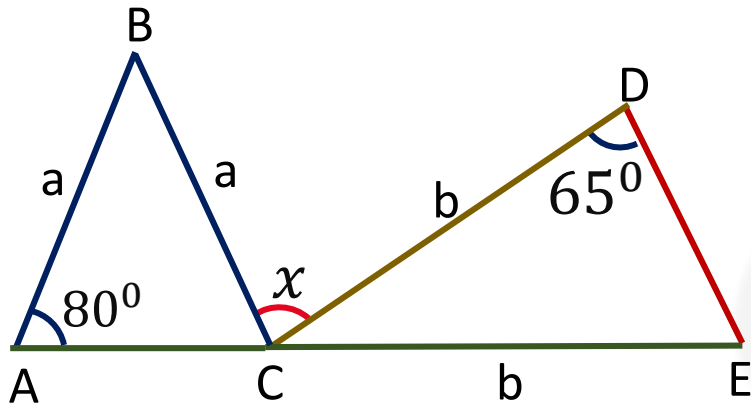


HELICO WORKSHOP

Problema 06



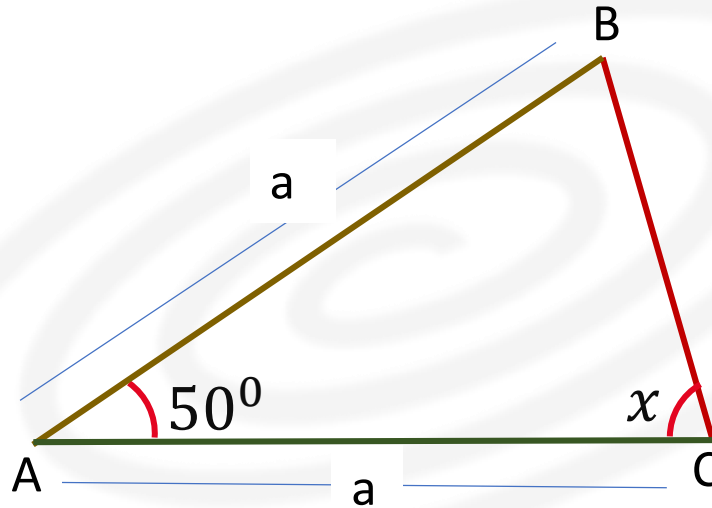
En la siguiente figura , halle el valor de x .



Problema 07



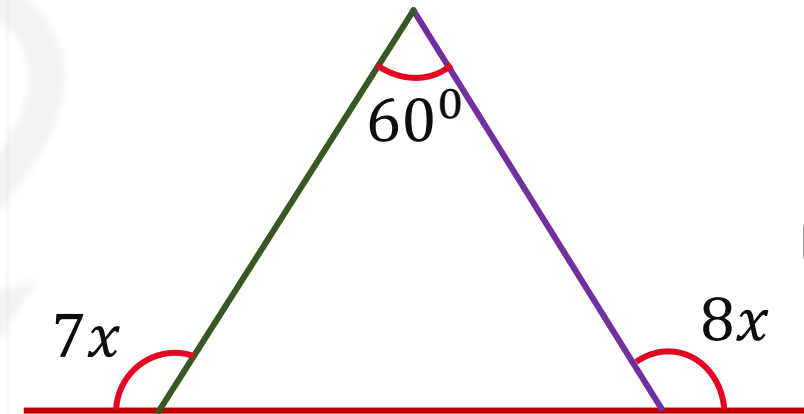
En la figura , halle el valor de x .



Problema 08



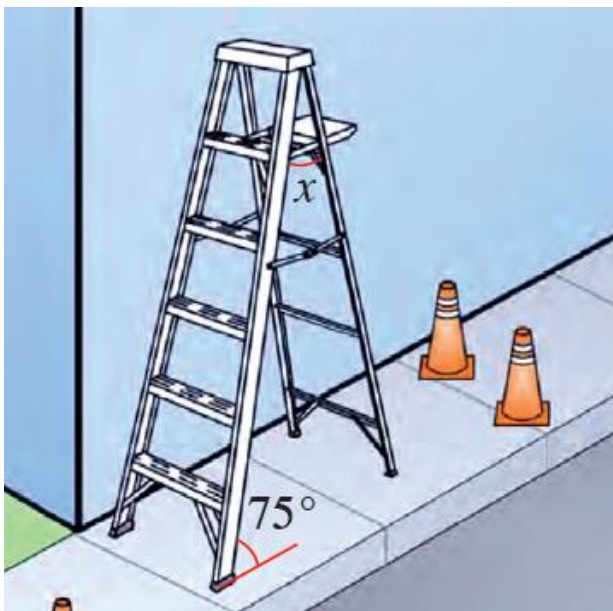
En la siguiente figura , halle el valor x .



Problema 09



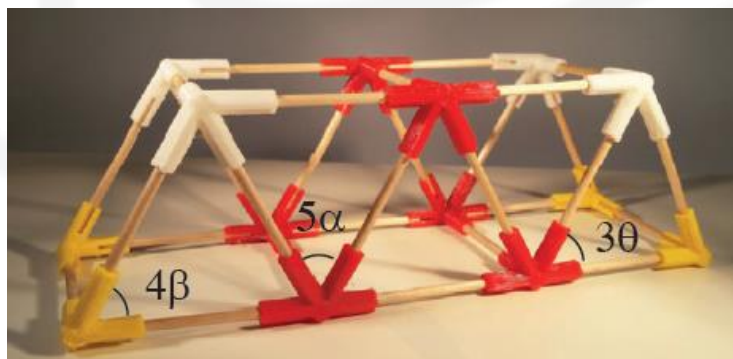
Una escalera portátil es una escalera que puede ser transportada, consiste de largueros laterales conectados por escalones, peldaños, listones colocados a intervalos predeterminados. Si la escalera está colocada correctamente, la proporción del ángulo de la base será 75° . Halle el valor de x .



Problema 10



La única forma geométrica que no se puede deformar aplicándole fuerza en sus lados es un triángulo, esto sirve de base para la fabricación y construcción de estructuras triangulares. Un grupo de alumnos de ingeniería ha diseñado un puente usando triángulos equiláteros al unir tubos como parte de un proyecto académico, tal como se observa en la figura. Calcule $\alpha + \beta + \theta$.



FORMATO



PALETA DE COLORES.

FUENTE DE TEXTO ES

ARIAL