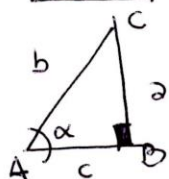


Ejercicio N° 4 Trigonometría Pág 40 Matemático 10.

Datos Triángulo I.



Lados: $a = 5\text{ m}$.

Ángulos: $\alpha^\circ = 51^\circ 20' 24,69'' \Rightarrow 51,34019167^\circ$

Incógnitas: Lados: b y c Ángulos: β° y γ°

Resolución:

1° Buscamos el valor del lado b

Por la relación que existe entre lados y ángulos de un triángulo rectángulo sabemos que podemos utilizar las razones trigonométricas (Fórmulas pag 110). En este caso como tenemos que resolver el lado b pensamos en una función que relacione la hipotenusa (lado b) con el lado a que me dan como dato. Entonces vemos que lo podemos resolver con el $\text{sen } \alpha^\circ$

$$\text{sen } \alpha^\circ = \frac{\text{co}}{\text{H}} = \frac{a}{b}$$

$$\text{sen } \alpha^\circ = \frac{a}{b}$$

$$\text{sen } 51,34019 = \frac{5}{b}$$

$$b = \frac{5}{\text{sen } 51,34019}$$

$$b = 6,40312 \text{ m.} \quad \text{Rta: } 6,40312 \text{ mts.}$$

2° Buscamos el valor del lado c

Al tener el valor de dos lados del Δ podemos encontrar el valor del tercer lado utilizando Pitágoras

$$b^2 = a^2 + c^2$$

$$6,40312^2 = 5^2 + c^2$$

$$6,40312^2 - 5^2 = c^2$$

$$\sqrt{40,99994 - 25} = c$$

$$4 = c$$

$$\text{Rta: } 4 \text{ mts.}$$

3° Buscamos el valor de γ°

Sabemos que $\beta^\circ = 90^\circ$ por lo tanto s/la relación que existe entre los ángulos de un Δ rectángulo sabemos que:

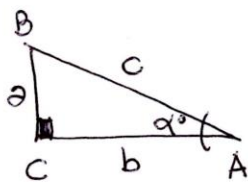
$$\alpha^\circ + \beta^\circ + \gamma^\circ = 180 \quad \text{Entonces,} \quad \gamma^\circ = 180 - (\alpha^\circ + \beta^\circ)$$

$$\gamma^\circ = 180 - (51,34019 + 90)$$

$$\gamma^\circ = 38,65980833^\circ$$

$$\text{Rta: } \gamma^\circ = 38^\circ 39' 35,31''$$

Datos: Triángulo II.



Lados: $a = 2$ mts.

$c = 6,324555$ mts

Ángulos: $\alpha^\circ = 18^\circ 26' 5,82'' \Rightarrow 18,43495^\circ$

Incógnitas

Lado b y Ángulos β° y γ°

Resolución

1° Buscamos el valor del lado b

Al tener el valor de dos lados del triángulo rectángulo podemos encontrar el valor del tercer lado utilizando Pitágoras

$$c^2 = a^2 + b^2 \Rightarrow b^2 = c^2 - a^2$$

$$b^2 = 6,324555^2 - 2^2$$

$$b^2 = 39,99999 - 4$$

$$b = \sqrt{35,99999}$$

Rta: $b = 6$.

2° Buscamos el valor de los ángulos β° y γ°

según la gráfica sabemos que $\gamma^\circ = 90^\circ$ por lo tanto s/i.e. relación que existe entre los ángulos de un triángulo rectángulo Sabemos que:

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

Entonces. $\beta^\circ = 180^\circ - (\alpha^\circ + \gamma^\circ)$

$$\beta^\circ = 180^\circ - (18,43495^\circ + 90^\circ)$$

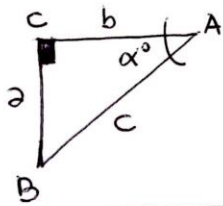
$$\beta^\circ = 71,56505^\circ$$

Rta: $\beta^\circ = 71^\circ 33' 54,18''$

Ejercicio N° 4 Trigonometría Pág 40 Matemática 1B.

Datos:

Triángulo III



Lados : $a = 6$ mts.

Ángulos : $\alpha^\circ 36^\circ 52' 11,63'' \Rightarrow 36,86989722^\circ$

Inconógnitos:

Lados b y c Ángulos β° y γ°

Resolución

1° Buscamos el valor del lado b

Por la relación que existe entre lados y ángulos de un triángulo rectángulo podemos utilizar las razones trigonométricas (Fórmulas pág 110)
En este caso buscamos una función que relacione el lado a (dato) con el lado b (incógnita) optamos por:

$$\operatorname{tg} \alpha^\circ = \frac{a}{b} = \frac{6}{b}$$

$$\operatorname{tg} \alpha^\circ = \frac{6}{b}$$

$$b = \frac{6}{\operatorname{tg} 36,86989^\circ}$$

$$b = 8$$

$$\text{Rto } b = 8 \text{ mts.}$$

2° Buscamos el valor del lado c .

Al tener el valor de dos lados del triángulo rectángulo podemos encontrar el valor del tercer lado utilizando Pitágoras:

$$c^2 = a^2 + b^2$$

$$c^2 = 6^2 + 8^2$$

$$c = \sqrt{100}$$

$$c = 10$$

$$\text{Rta. } c = 10 \text{ mts}$$

3° Buscamos el valor de los ángulos β° y γ° .

Sabemos que s/ gráfico $\gamma^\circ = 90^\circ$ por lo tanto s/ la relación que existe entre los ángulos de un Δ rectángulo sabemos que:

$$\alpha^\circ + \beta^\circ + \gamma^\circ = 180^\circ \quad \text{Entonces}$$

$$\beta^\circ = 180^\circ - (\alpha^\circ + \gamma^\circ)$$

$$\beta^\circ = 180^\circ - (36,86989 + 90^\circ)$$

$$\beta^\circ = 53,13010278$$

$$\text{Rto: } \beta^\circ = 53^\circ 7' 48,37''$$