

ESCUELA: C.E.N.S ZONDA

CLAVE UNICA DE ESTABLECIMIENTO (CUE): 700081000

DOCENTE: PROF. JOSÉ LUIS PÉREZ

CURSO: 3º CICLO

NIVEL: SECUNDARIO DE ADULTOS

TURNO: NOCHE

AREA CURRICULAR: MATEMÁTICA

TÍTULO DE LA PROPUESTA:

RESOLUCIÓN DE TRIÁNGULOS RECTÁNGULOS

CONTENIDOS: ¿Cómo hallar los valores desconocidos de ángulos o lados de triángulos rectángulos?

Guía de Actividades N° 5:

RESOLUCIÓN DE TRIÁNGULOS RECTÁNGULOS

Resolver un triángulo rectángulo significa hallar el valor de los tres lados y el valor de los dos ángulos agudos. Para eso se usa el teorema de Pitágoras, la propiedad de los ángulos agudos y las razones trigonométricas.

Para poder resolver un triángulo rectángulo debe conocer al menos el valor de uno de sus ángulos agudos y un lado, o bien el valor de dos de sus lados.

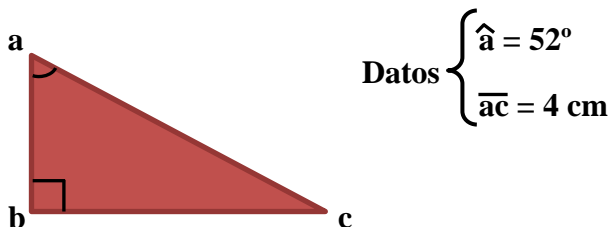
Para calcular los valores desconocidos es preferible usar los datos y no resultados obtenidos. “Por eso USE SIEMPRE los datos y no valores calculados”.

Resolución de triángulos rectángulos

Como ya se indicó más arriba hay dos casos posibles:

- A. Se conocen los valores de un ángulo agudo y un lado.
- B. Se conocen los valores de dos lados.

CASO A: Dados los valores de un ángulo agudo y un lado.



Para calcular el \hat{b} debe aplicar la propiedad de los ángulos agudos:

$$\hat{a} + \hat{b} = 90^\circ$$

por ello: $\hat{b} = 90^\circ - \hat{a}$ cambiando \hat{a} por su valor $\hat{b} = 90^\circ - 52^\circ$

al resolver la resta nos queda que: $\hat{b} = 38^\circ$

Para calcular el lado \overline{ab} , debe aplicarse la razón trigonométrica que relacione los datos con el lado, en este caso es el coseno (recuerde que es la división entre el cateto adyacente (\overline{ac}) y la hipotenusa (\overline{ab}):

$$\cos \hat{a} = \frac{\overline{ac}}{\overline{ab}} \quad \text{despejando } \overline{ab} \text{ queda: } \overline{ab} = \frac{\overline{ac}}{\cos a} \quad \text{reemplazando ahora por los datos}$$

$$\text{queda } \overline{ab} = \frac{4 \text{ cm}}{\cos 52^\circ} \quad \text{calculando el coseno queda } \overline{ab} = \frac{4 \text{ cm}}{0,62} \quad \text{y resolviendo la}$$

$$\text{división queda } \overline{ab} = 6,45 \text{ cm}$$

Para calcula el lado \overline{cb} debe razonarse de la misma forma:

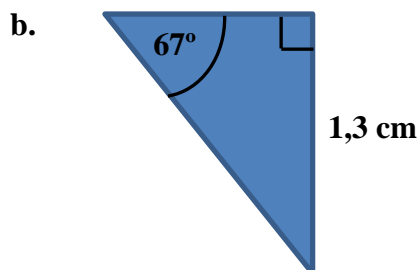
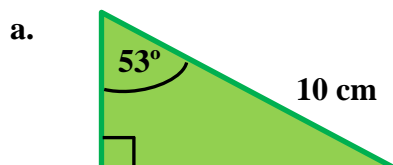
$$\text{tg } \hat{a} = \frac{\overline{cb}}{\overline{ac}} \quad \text{despejando } \overline{cb} \text{ queda: } \overline{cb} = \text{tg } \hat{a} \cdot \overline{ac} \quad \text{reemplazando ahora por los}$$

$$\text{datos queda } \overline{cb} = \text{tg } 52^\circ \cdot 4 \text{ cm} \quad \text{calculando la tangente queda } \overline{cb} = 1,28 \cdot 4 \text{ cm}$$

$$\text{y resolviendo la multiplicación queda } \overline{cb} = 5,12 \text{ cm}$$

ACTIVIDADES DE APLICACIÓN

1.- Resuelva los siguientes triángulos rectángulos, recuerde nombrar cada vértice del triángulo:





2. a. Dibuje un triángulo rectángulo con vértices a, b y c siendo el ángulo c recto (es solo un esquema no importan las medidas, solo tenga cuidado que el ángulo c sea efectivamente recto)

2. b. Halle el valor del ángulo b si $\hat{a} = 42^\circ 38'$

2. c. Halle cuanto miden los dos catetos si la hipotenusa \overline{ab} mide 250 cm