



Secundaria Técnica 87

Altamira Tamaulipas



Semejanza de triángulos y teorema de Pitágoras.

Resuelve y llena lo espacios en blanco que faltan.

Tema 5: RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS APLICANDO LA SEMEJANZA DE TRIÁNGULOS

En la vida cotidiana se presentan situaciones en las que es necesario calcular alguna distancia sin medir directamente. A veces se puede calcular esta distancia aplicando la semejanza de triángulos. Ejemplo:

Calcular la altura de la Torre PEMEX, si a cierta hora de la tarde proyecta una sombra de 42 m. Se sabe que a esa misma hora una poste que mide 8 m de altura proyecta una sombra de 1.5 m.

Datos: $\overline{AC} \parallel \overline{DE}$
 $\triangle ABC \sim \triangle DBE$

Planteamiento:
 $\frac{8}{1.5} = \frac{x}{42}$
 $1.5x = 336$
 $x = \frac{336}{1.5}$
 $x = 224$

Operaciones:

$$\begin{array}{r} 224 \\ 1.5 \overline{) 3360} \\ \underline{30} \phant{0} \\ 360 \\ \underline{360} \\ 00 \end{array}$$

Resultado:
 224 m Aproximadamente

1. Calcula la longitud de "x" en las siguientes figuras:

a) PROPORCION $\sim \cong \sim$
 $x =$

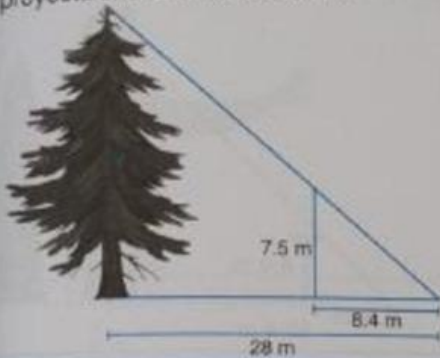
b) PROPORCION $\sim \cong \sim$
 $x =$

c) PROPORCION $\sim \cong \sim$
 $x =$

d) PROPORCION $\sim \cong \sim$
 $x =$

APLICACION DE LA SEMEJANZA DE TRIÁNGULOS

2. Determina la altura del árbol si proyecta una sombra de 28 m en el momento que un poste de 7.5 m de altura proyecta una sombra de 8.4 m.



PROPORCION

$$\frac{\text{altura del árbol}}{28} = \frac{7.5}{8.4}$$

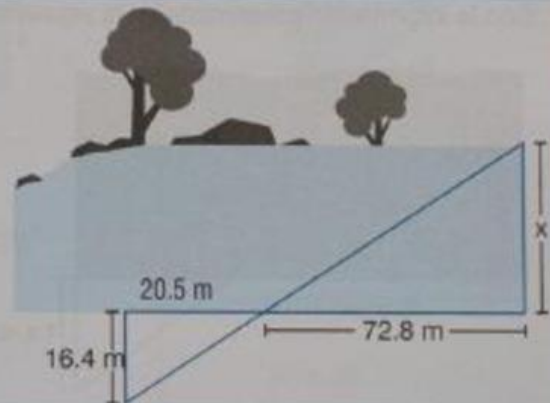
$$x =$$

3. De acuerdo con la figura encuentra el ancho del río.

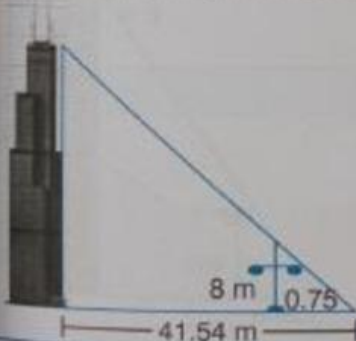
PROPORCION

$$\frac{\text{altura del poste}}{20.5} = \frac{x}{72.8}$$

$$x =$$



4. Calcular la altura de la TORRE SEARS (E.U.A. 1974), si proyecta una sombra de 41.54 m en el momento que un poste de 8 m de altura proyecta una sombra de 0.75 m.



PROPORCION

$$\frac{\text{altura de la Torre Sears}}{41.54} = \frac{8}{0.75}$$

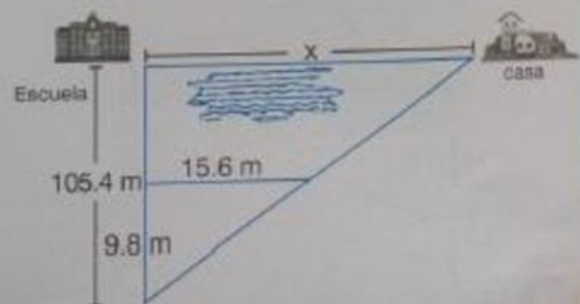
$$x =$$

5. De acuerdo con la siguiente figura, calcula la distancia de la casa a la escuela.

PROPORCION

$$\frac{105.4}{15.6} = \frac{x}{9.8}$$

$$x =$$



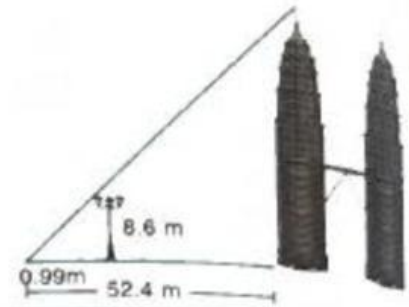
APLICACIÓN DE LA SEMEJANZA DE TRIÁNGULOS

6. Encontrar la altura de las TORRES PETRONAS (kuala Lumpur, Malasia, 1998), si proyecta una sombra de 52.4 m. Se sabe que esa misma hora un poste que mide 8.6 m proyecta una sombra de 0.99 m.

PROPORCION

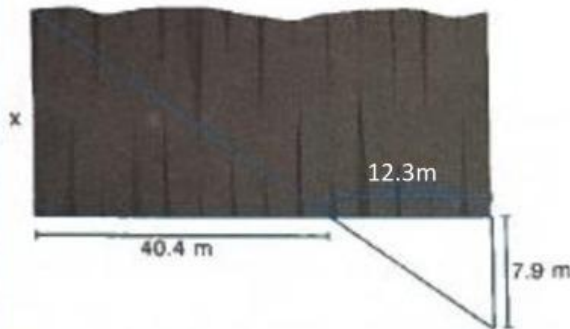
$$\frac{\quad}{\quad} = \frac{\quad}{\quad}$$

$$\times =$$



7. Con la información presentada en la siguiente figura, calcula el ancho de la grieta.

PROPORCION



$$\frac{\quad}{\quad} = \frac{\quad}{\quad}$$

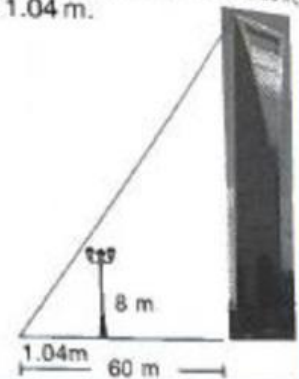
$$\times =$$

8. Obtener la altura del CENTRO FINANCIERO DE SHANGAI, (China, 2002), si proyecta una sombra de 60 m. Se sabe que a esa misma hora un poste que mide 8 m proyecta una sombra de 1.04 m.

PROPORCION

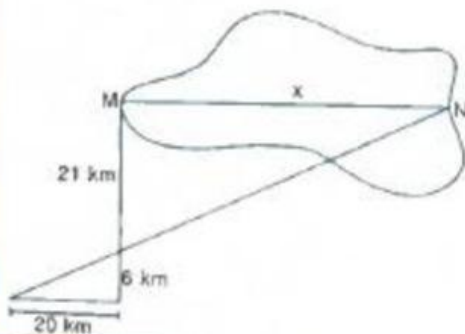
$$\frac{\quad}{\quad} = \frac{\quad}{\quad}$$

$$\times =$$



9. Tomando como información la siguiente figura, calcula la longitud MN del LAGO DE CHAPALA que se encuentra en el Estado de Jalisco.

PROPORCION



$$\frac{\quad}{\quad} = \frac{\quad}{\quad}$$

$$\times =$$

DIMENSIONES DEL TRIÁNGULO RECTÁNGULO

Los triángulos rectángulos tienen un ángulo de 90° , la hipotenusa siempre es mayor que los catetos.

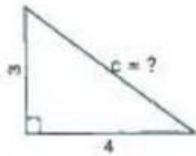


$$a^2 = c^2 - b^2$$

$$b^2 = c^2 - a^2$$

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

1. Encuentra la hipotenusa.



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

$$c^2 = 3^2 + 4^2$$

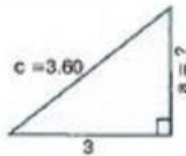
$$c^2 = 9 + 16$$

$$c^2 = 25$$

$$c = \sqrt{25}$$

$$c = 5$$

2. Encuentra el cateto opuesto.



$$a^2 = c^2 - b^2$$

$$a^2 = (3.6)^2 - (3)^2$$

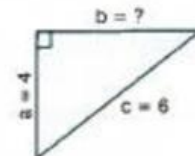
$$a^2 = 13 - 9$$

$$a^2 = 4$$

$$a = \sqrt{4}$$

$$a = 2$$

3. Encuentra el cateto adyacente.



$$b^2 = c^2 - a^2$$

$$b^2 = (6)^2 - (4)^2$$

$$b^2 = 36 - 16$$

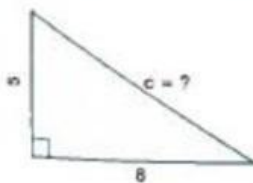
$$b^2 = 20$$

$$b = \sqrt{20}$$

$$b = 4.47$$

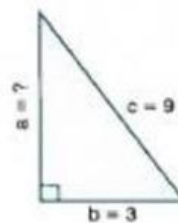
1. Encuentra la medida faltante en cada caso.

a)



$$C =$$

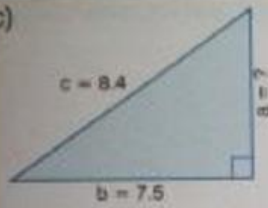
b)



$$a =$$

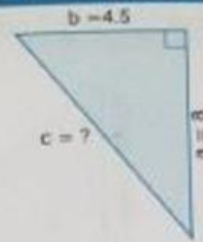
DIMENSIONES DEL TRIÁNGULO RECTÁNGULO

c)



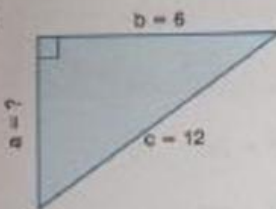
$a =$

d)



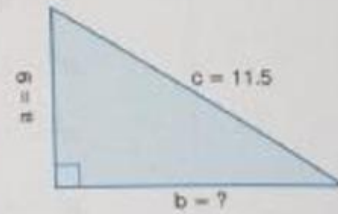
$c =$

e)



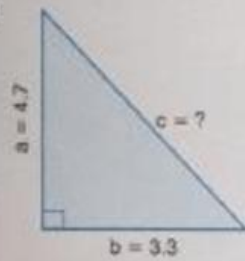
$a =$

f)



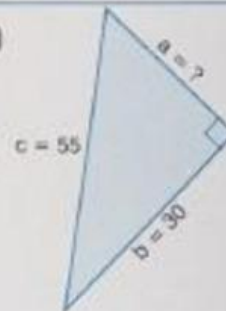
$b =$

g)



$c =$

h)



$a =$