

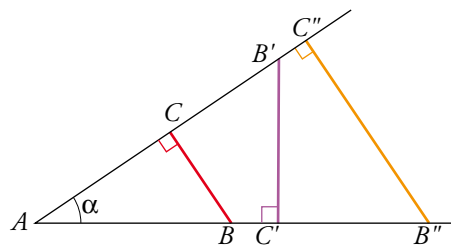


Cuándo son semejantes dos triángulos rectángulos

Dos triángulos rectángulos son semejantes cuando tienen un ángulo agudo igual.

▼ EJEMPLO

Si trazamos perpendiculares a los lados de un ángulo agudo (BC , $B'C'$, $B''C''$) los triángulos formados (ABC , $AB'C'$, $AB''C''$) son semejantes porque son rectángulos con el ángulo agudo α común.



ACTIVIDADES

- 1 Dibuja un triángulo de lados 3 cm, 4 cm y 5 cm. Es rectángulo porque sus lados verifican el teorema de Pitágoras ($3^2 + 4^2 = 5^2$). Traza la altura sobre la hipotenusa. Demuestra que los dos pequeños triángulos en que se divide el grande son semejantes entre sí.



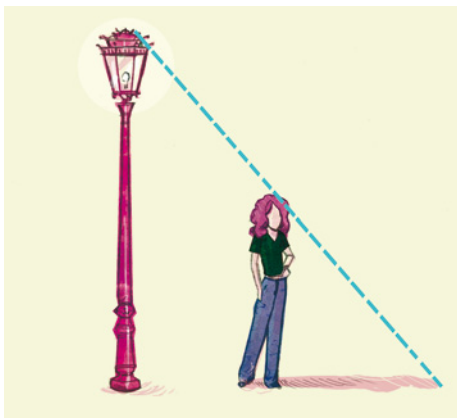


Cómo utilizar las sombras para medir ciertas longitudes inaccesibles

- Mediante las sombras proyectadas por los rayos del sol en un mismo instante.
- Mediante las sombras producidas por farolas u otros focos.

Debido a su lejanía, los rayos que llegan a la Tierra procedentes del Sol son paralelos entre sí. Un campo como el que se describe en la página anterior puede considerarse plano (es suficientemente pequeño como para no apreciarse la esfericidad de la Tierra). Por tanto, los rayos del Sol forman, en cada instante, el mismo ángulo con la superficie. Por eso, son semejantes todos los triángulos que forman los árboles con sus respectivas sombras.

Pero eso no ocurre cuando la luz procede de una farola. Observa cómo calcula Leticia la altura de una morera que proyecta una sombra de 5,7 m a la luz de una farola de altura desconocida:



a) Altura de Leticia = 1,68 m

Sombra de Leticia = 1,5 m

$d = 2,9$ m

Con esto se calcula la altura de la farola.

b) Conociendo la altura de la farola y la sombra de la morera, 5,7 m, y midiendo la distancia de la farola a la morera, 2 m, se calcula la altura de la morera.

ACTIVIDADES

2 Resuelve los apartados a) y b) descritos en la situación anterior.

a) $h =$ m mide la farola.

b) $h_m =$ m mide la morera.



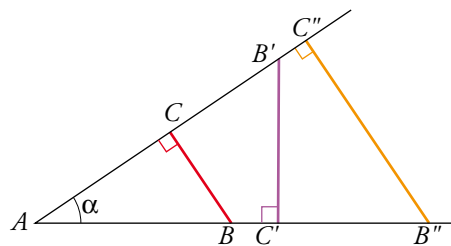
1. Deberás recordar Soluciones

Cuándo son semejantes dos triángulos rectángulos

Dos triángulos rectángulos son semejantes cuando tienen un ángulo agudo igual.

▼ EJEMPLO

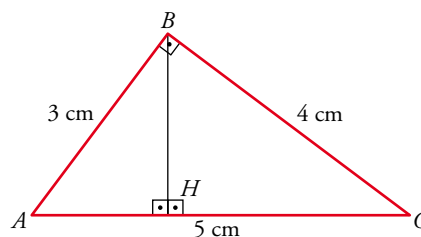
Si trazamos perpendiculares a los lados de un ángulo agudo (BC , $B'C'$, $B''C''$) los triángulos formados (ABC , $AB'C'$, $AB''C''$) son semejantes porque son rectángulos con el ángulo agudo α común.



ACTIVIDADES

- Dibuja un triángulo de lados 3 cm, 4 cm y 5 cm. Es rectángulo porque sus lados verifican el teorema de Pitágoras ($3^2 + 4^2 = 5^2$). Traza la altura sobre la hipotenusa. Demuestra que los dos pequeños triángulos en que se divide el grande son semejantes entre sí.

- \widehat{ABC} es semejante a \widehat{ABH} por compartir el ángulo \widehat{A} .
- \widehat{ABC} es semejante a \widehat{BHC} por tener en común el ángulo \widehat{C} .



Se concluye, pues, que \widehat{ABH} es semejante a \widehat{BHC} .



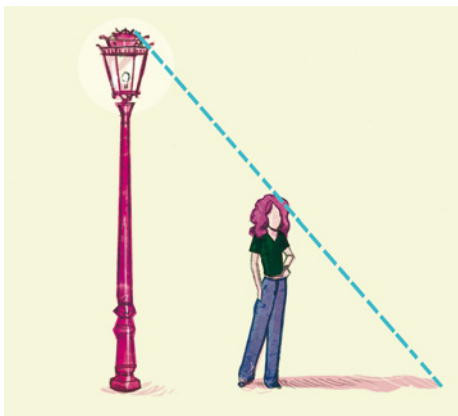
1. Deberás recordar Soluciones

Cómo utilizar las sombras para medir ciertas longitudes inaccesibles

- Mediante las sombras proyectadas por los rayos del sol en un mismo instante.
- Mediante las sombras producidas por farolas u otros focos.

Debido a su lejanía, los rayos que llegan a la Tierra procedentes del Sol son paralelos entre sí. Un campo como el que se describe en la página anterior puede considerarse plano (es suficientemente pequeño como para no apreciarse la esfericidad de la Tierra). Por tanto, los rayos del Sol forman, en cada instante, el mismo ángulo con la superficie. Por eso, son semejantes todos los triángulos que forman los árboles con sus respectivas sombras.

Pero eso no ocurre cuando la luz procede de una farola. Observa cómo calcula Leticia la altura de una morera que proyecta una sombra de 5,7 m a la luz de una farola de altura desconocida:



a) Altura de Leticia = 1,68 m

Sombra de Leticia = 1,5 m

$d = 2,9$ m

Con esto se calcula la altura de la farola.

b) Conociendo la altura de la farola y la sombra de la morera, 5,7 m, y midiendo la distancia de la farola a la morera, 2 m, se calcula la altura de la morera.

ACTIVIDADES

2 Resuelve los apartados a) y b) descritos en la situación anterior.

a) $h =$ m mide la farola.

b) $h_m =$ m mide la morera.