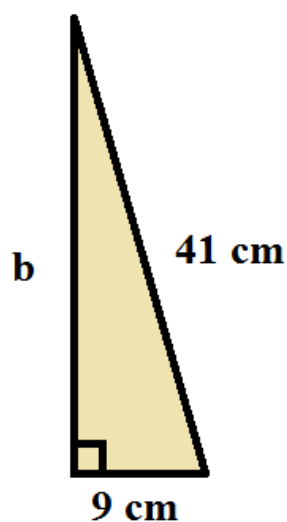
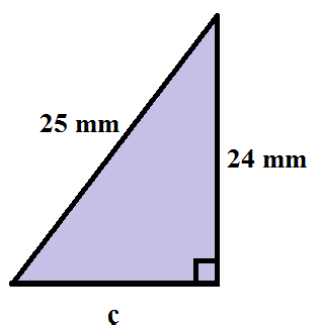
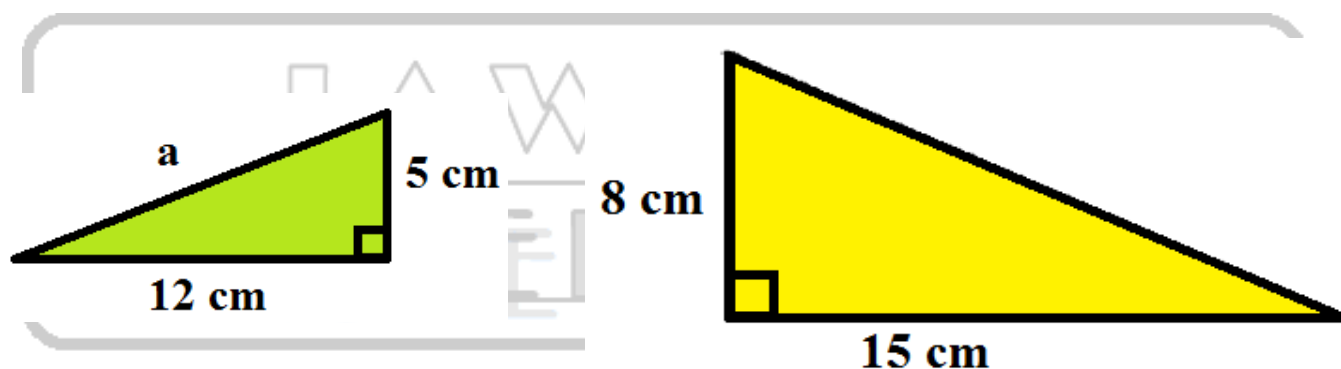
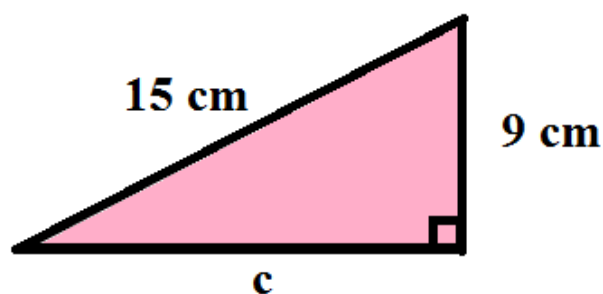
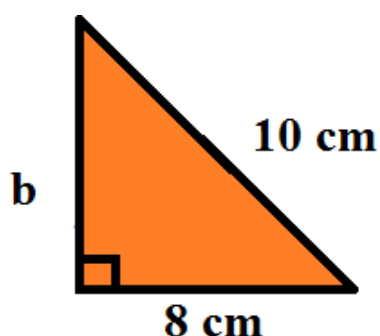
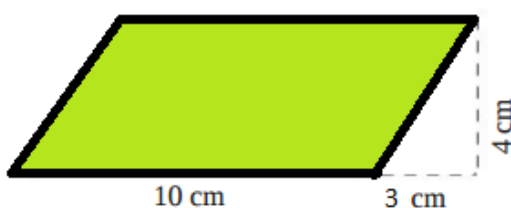


A. EL TEOREMA DE PITÁGORAS. APLICACIÓN DIRECTA SOBRE TRIÁNGULOS RECTÁNGULOS Y DETERMINADOS POLÍGONOS.

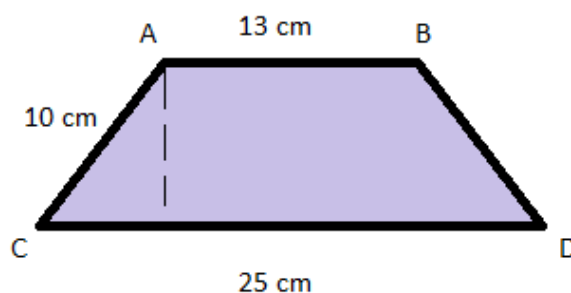
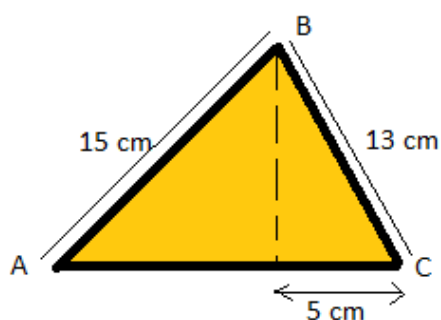
11.1. Calcula las longitudes desconocidas de los siguientes triángulos rectángulos aplicando el teorema de Pitágoras:



- 11.2.** En un triángulo rectángulo la hipotenusa mide 10 cm y la base mide 6 cm. Calcula cuánto mide el área del triángulo.
- 11.3.** Calcula el área de un rectángulo del que se sabe que su diagonal mide 15 cm y su altura mide 9 cm.
- 11.4.** En un triángulo isósceles los lados iguales miden 10 cm y la altura mide 8 cm. Calcula cuánto mide la base del triángulo.
- 11.5.** El lado de un rombo mide 10 cm y su diagonal mayor 16 cm. ¿Cuánto vale su diagonal menor?
- 11.6.** Halla el área y el perímetro de la siguiente figura:

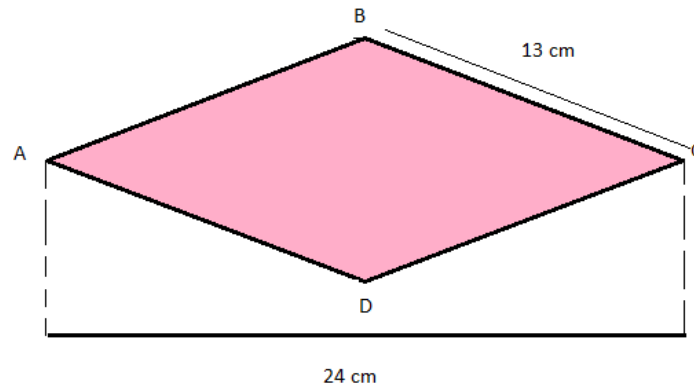


- 11.7.** Calcula correctamente la superficie y el perímetro del triángulo ABC y del trapecio isósceles ABCD:



- 11.8.** En un triángulo isósceles la altura mide 9 cm y la base 24 cm. Representa el triángulo y calcula tanto su área como su perímetro.
- 11.9.** Un triángulo isósceles tiene perímetro 36 cm. Si su lado desigual mide 10 cm, halla su altura y su área. Representa la figura previamente.

11.10. Calcula el área y el perímetro de un rombo en el que la diagonal mayor mide 24 cm y el lado 13 cm.



11.11. El lado de un rombo mide 10 cm y su diagonal mayor 16 cm. ¿Cuánto vale su diagonal menor?

B. APLICACIÓN DEL TEOREMA DE PITÁGORAS A PROBLEMAS GEOMÉTRICOS SIN CALCULADORA.

11.21. Una escalera de bomberos está inclinada sobre la parte más alta de una pared vertical. La altura de la pared es de 12 m y la distancia entre la pared y el extremo inferior de la escalera es de 9 m. ¿Cuánto mide la escalera?

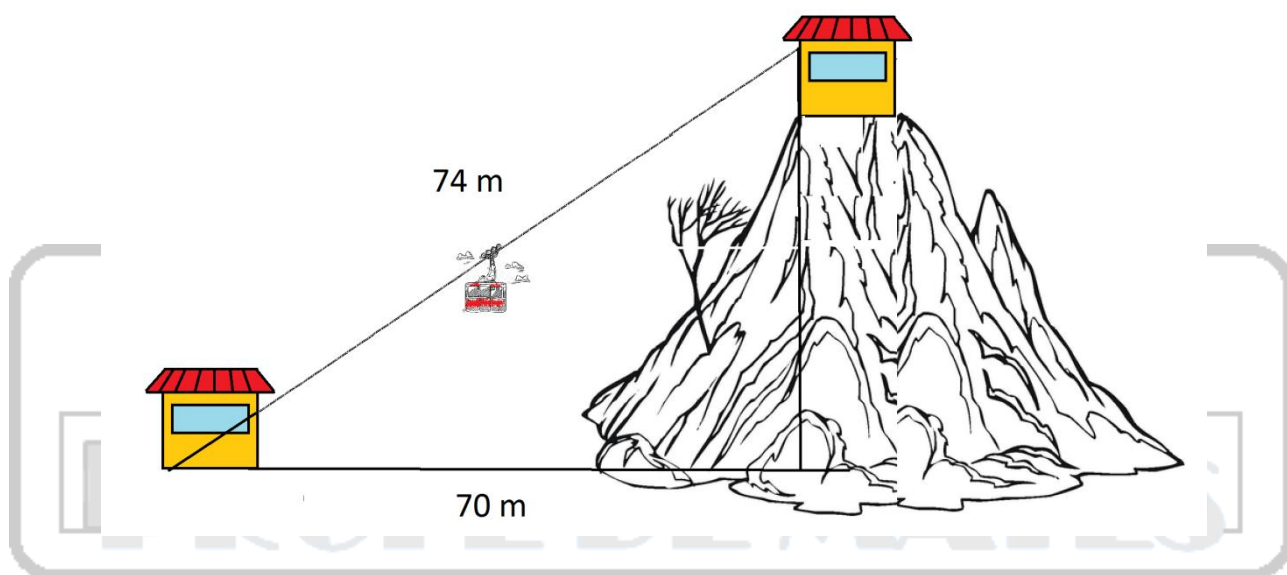
11.22. Calcula la altura a la que vuela mi cometa sabiendo que la dirijo con una cuerda tensa que mide 26 m y estoy a una distancia horizontal de donde sobrevuela de 24 m.

11.23. La rampa de un tobogán acuático mide 25 m. Si en horizontal, desde el pie del extremo inferior del tobogán hasta el punto inferior a donde se tiran los chicos, hay 24 m, ¿Cuál es la altura del tobogán?



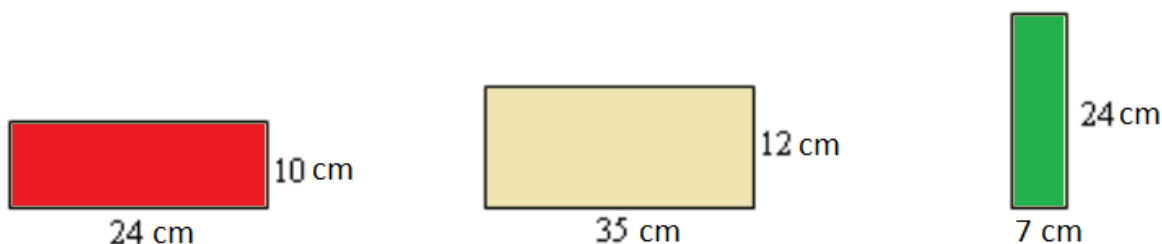
11.24. Un poste metálico grande de electricidad está colocado de modo vertical sobre un suelo horizontal de tal modo que tiene una cuerda tensa de 34 m atada de que une su extremo superior con un punto del suelo a una distancia respecto de la base del poste de 30 m. Calcula la altura exacta del poste metálico.

11.25. Calcula la altura a la que sube el teleférico de la figura sabiendo que el cable necesario para unir las dos estaciones mide 74 m y la distancia horizontal entre la estación de abajo y el pie de la montaña es de 70 m.



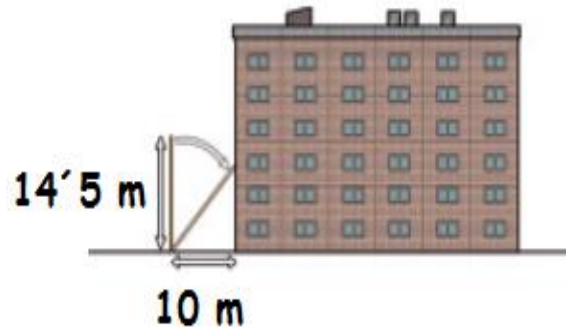
C. APLICACIÓN DEL TEOREMA DE PITÁGORAS EN FIGURAS Y PROBLEMAS GEOMÉTRICOS CON CALCULADORA.

11.31. Halla la diagonal de los siguientes rectángulos mediante el teorema de Pitágoras.

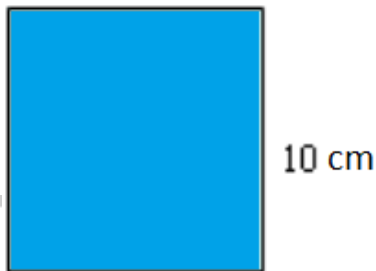


11.32. De un rectángulo se sabe que su diagonal mide 29 cm y su base 21 cm. Representa el rectángulo, halla su altura, su perímetro y su área .

- 11.33.** Se cae un poste de 14,5 m de alto sobre un edificio que se encuentra a 10 m de él. ¿Cuál es la altura a la que le golpea?

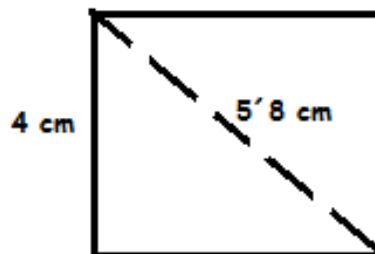


- 11.34.** ¿Cuánto mide la diagonal de cada uno de los cuadrados? Usa para ello la calculadora cuando hagas raíz cuadrada.



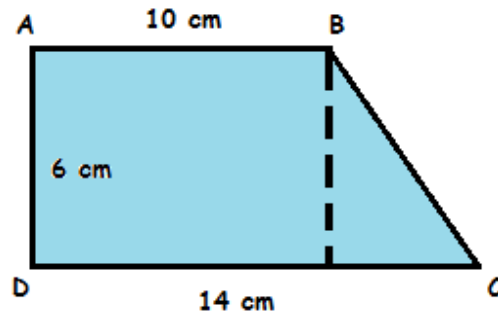
- 11.35.** Halla el área de un triángulo equilátero de lado 8 cm. Usa para ello la calculadora cuando hagas raíz cuadrada.

- 11.36.** Calcula el perímetro de un rectángulo cuya diagonal mide 5,8 cm, y uno de los lados, 4 cm.

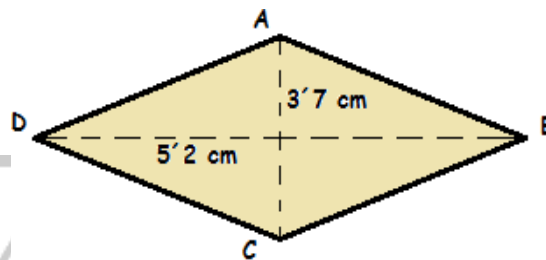


- 11.37.** La diagonal de un rectángulo de lados 5 dm y 12 dm mide lo mismo que el lado de un cuadrado. Calcula la diagonal de dicho cuadrado.

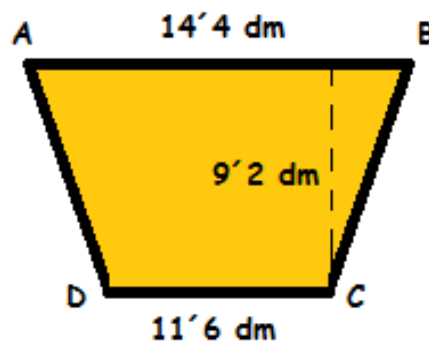
11.38. Los lados paralelos de un trapecio rectángulo miden 10 cm y 14 cm, y el lado perpendicular mide 6 dm. Calcula el área y el perímetro del trapecio.



11.39. Calcula el perímetro de un rombo cuyas diagonales miden $5\sqrt{2}$ cm y 3,7 cm.



11.40. Las bases de un trapecio isósceles miden $14\sqrt{4}$ dm y $11\sqrt{6}$ dm respectivamente. Si la altura del trapecio es de $9\sqrt{2}$ dm, calcula su superficie y perímetro. El dibujo no está representado a escala.



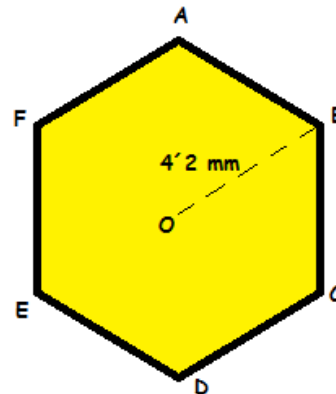
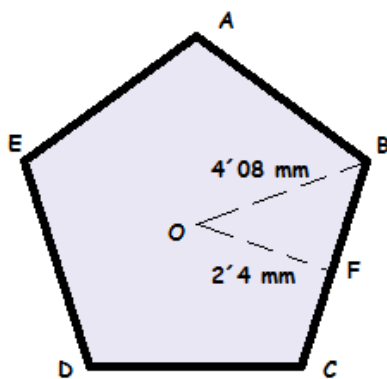
11.41. Calcula el área y el perímetro de las siguientes figuras:

- Octógono regular con apotema de 3 cm y radio $4\sqrt{24}$ cm.
- Rombo con diagonal mayor 16 cm y diagonal menor 12 cm.
- Trapecio rectángulo con bases 12 cm y 15 cm y altura 4 cm.

11.42. Calcula el área y el perímetro de las siguientes figuras regulares:

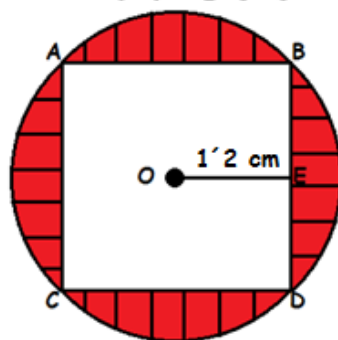
a) Pentágono regular de 3 cm de lado

b) Hexágono regular de $4\sqrt{2}$ mm de radio.

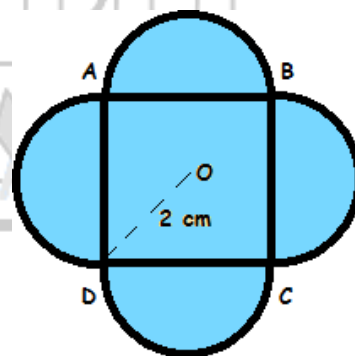


11.43. Calcula el área sombreada de las siguientes figuras sabiendo que el cuadrilátero ABCD es un cuadrado.

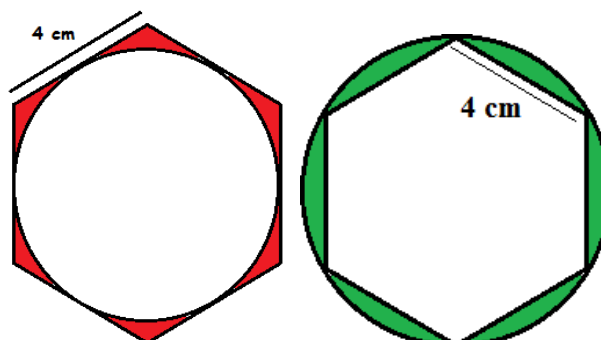
a)



b)



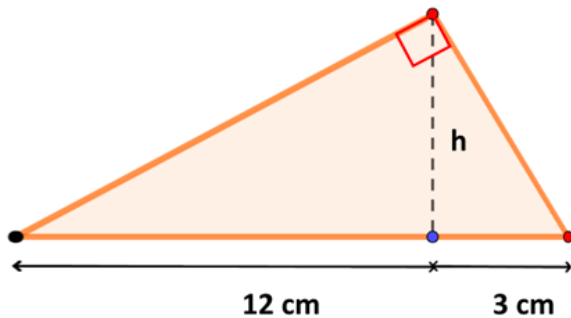
11.44. Calcula en cada caso el área de la zona sombreada entre cada hexágono regular cuya lado mide 4 cm y el círculo inscrito o circunscrito a en él, respectivamente.



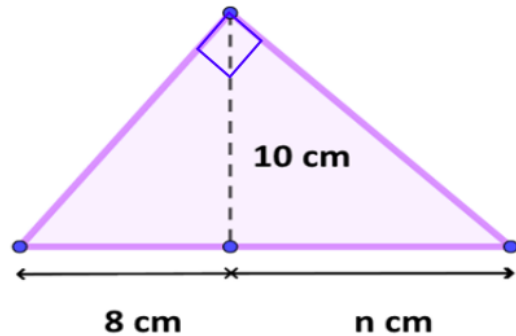
D, TEOREMA DE LA ALTURA SOBRE TRIÁNGULOS RECTÁNGULOS.

11.51. Calcula la medida desconocida en cada caso,

a)



b)



11.52. En un triángulo rectángulo, la altura sobre la hipotenusa divide a esta en dos segmentos de 4 cm y 9 cm. Calcula la altura.

11.53. La altura de un triángulo rectángulo sobre la hipotenusa mide 8 cm. Uno de los segmentos que forma sobre la hipotenusa mide 16 cm. Calcula el otro segmento.

11.54. En un triángulo rectángulo, la hipotenusa mide 13 cm y la altura desde el ángulo recto es de 6 cm. ¿Cuánto miden los segmentos en que la altura divide a la hipotenusa?

11.55. En un triángulo rectángulo, la hipotenusa mide 20 cm y la altura desde el ángulo recto mide 12 cm. ¿Cuánto miden los segmentos que forma la altura sobre la hipotenusa?

11.56. En un triángulo rectángulo, los segmentos en los que la hipotenusa es dividida por la altura sobre ella, miden x cm y $x + 3$ cm. Si la altura mide 6 cm, encuentra el la medida de la hipotenusa.

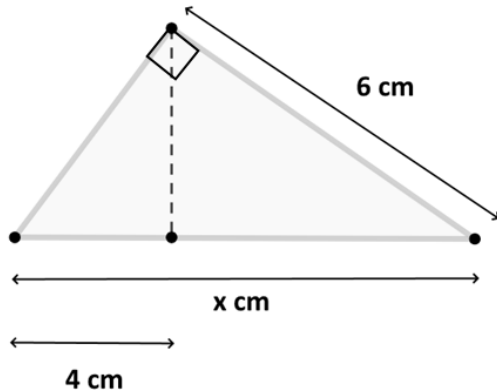
E. TEOREMA DEL CATETO SOBRE TRIÁNGULOS RECTÁNGULOS.

11.61. En un triángulo rectángulo, la hipotenusa mide 10 cm y la proyección de un cateto sobre ella es 6.25 cm. Calcula ese cateto.

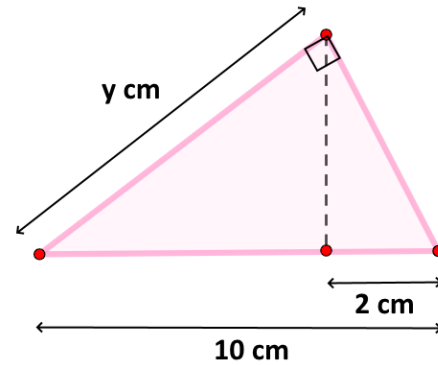
11.62. Un cateto mide 8 cm y la hipotenusa mide 20 cm. ¿Cuál es la longitud de la proyección de ese cateto sobre la hipotenusa?

11.63. Calcula la medida desconocida en cada caso,

a)



b)



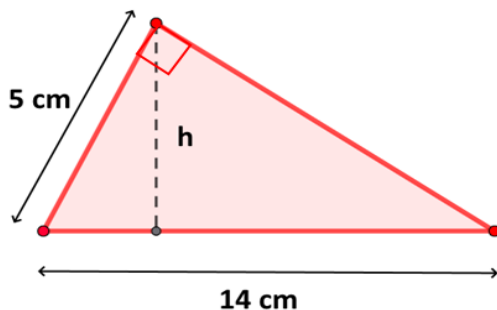
10.64. La hipotenusa mide 13 cm, y uno de los catetos mide 5 cm. Encuentra su proyección sobre la hipotenusa.

11.65. En un triángulo rectángulo, un cateto mide 12 cm y su proyección sobre la hipotenusa es 9 cm. ¿Cuánto mide la hipotenusa?

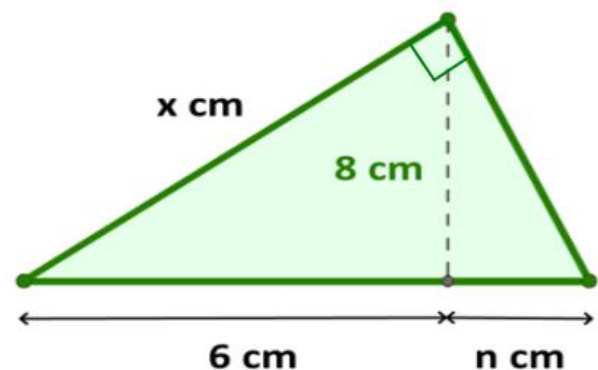
11.66. Los dos catetos de un triángulo rectángulo miden 6 cm y 8 cm. Calcula sus respectivas proyecciones sobre la hipotenusa.

11.67. Calcula la medida desconocida en cada caso,

a)



b)



AVISO LEGAL Y CRÉDITOS DE IMÁGENES

Este documento no tiene fines comerciales y su propósito es servir como material de apoyo para clases de matemáticas. Su finalidad es exclusivamente educativa y/o divulgativa, y se distribuye de forma totalmente gratuita para todo aquel docente o alumno/a que quiera utilizarlo para aprender matemáticas.

El responsable y legítimo autor de este documento no comercializa ni obtiene beneficio económico por creación y su difusión. Si este documento aparece publicado fuera de la web lawebdelprofedemates.es o se solicita alguna donación o compensación económica por su descarga o uso, se advierte que dicha solicitud no cuenta con la autorización del autor. Este material ha sido publicado en internet sin ánimo de lucro y puede obtenerse gratuitamente en la web mencionada.

El documento incluye imágenes obtenidas de diferentes plataformas que, según su información pública en el momento de la descarga, ofrecían material de dominio público y/o bajo licencias que permiten su uso gratuito, incluyendo, entre otras:

VectorPortal: <https://vectorportal.com/>

PublicDomainPictures: <https://www.publicdomainpictures.net/>

LetsDraw.it: <https://letsdraw.it/>

Pixnio: <https://pixnio.com/>

Flickr: <https://www.flickr.com/>

PxHere: <https://pxhere.com/>

Pexels: <https://www.pexels.com/>

Wikipedia/Wikimedia Commons: <https://es.wikipedia.org/wiki/>

No obstante, debido a la gran cantidad de material gráfico utilizado, no siempre es posible identificar la fuente exacta de cada imagen. En todos los casos, se ha procurado cumplir con las condiciones de uso y atribución establecidas por cada plataforma o autor.

Si usted es titular de derechos sobre alguna de las imágenes aquí incluidas y considera que su uso vulnera sus derechos o no respeta los términos de su licencia, por favor, puede comunicarse con el responsable de este documento a partir la web lawebdelprofedemates.es o del correo del autor lawebdelprofedemates@gmail.com. Se procederá a su revisión inmediata para su modificación o retirada, siempre que el documento se encuentre alojado en un espacio web bajo la propiedad o administración del autor. No nos podemos hacer responsables de modificaciones o ausencia de las mismas sobre el presente documento en el caso de que haya sido descargado y publicado en otro lugar de internet y, por tanto, hayamos perdido la protección y control sobre el mismo.

Este documento se distribuye bajo una licencia [Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).

