



INSTITUTO JUAN PABLO II
Av. Sáenz Peña 576
TEL: 0381- 4205711
Institutojuanpabloii@gmail.com
www.instjuanpabloii.com.ar

Materia: Matemática

Profesora: Nisoria, Carolina

Curso: 2° A

Bibliografía actual: Activados 2. Editorial Puerto de Palos.

Trabajo Práctico N° 52

Criterios de congruencia. Construcciones

INFO ActivAdos

Criterios de congruencia

Dos triángulos son **congruentes** cuando tienen sus tres lados y sus tres ángulos interiores respectivamente congruentes. Cuando se superponen dos triángulos congruentes, estos coinciden en todos sus puntos.

• Para demostrar si dos triángulos son congruentes, no es necesario comparar todos sus lados y sus ángulos interiores. Existen criterios que permiten asegurar la congruencia teniendo en cuenta algunos de esos elementos.

Condiciones para que dos triángulos sean congruentes			
Tienen los tres lados respectivamente congruentes: $\overline{ab} = \overline{mn}$; $\overline{bc} = \overline{np}$; $\overline{ac} = \overline{mp}$.	Tienen un lado y los ángulos adyacentes a ese lado respectivamente congruentes: $\overline{ab} = \overline{mn}$; $\hat{a} = \hat{m}$; $\hat{b} = \hat{n}$.	Tienen dos lados y el ángulo comprendido respectivamente congruentes: $\overline{ab} = \overline{mn}$; $\overline{ac} = \overline{mp}$; $\hat{a} = \hat{m}$.	Tienen dos lados y el ángulo opuesto al mayor de ellos respectivamente congruentes: $\overline{ab} = \overline{mn}$; $\overline{ac} = \overline{mp}$; $\hat{c} = \hat{p}$.

Construcción de triángulos

Para **construir** un único triángulo, se deben conocer:

- sus tres lados.
- un lado y los dos ángulos adyacentes a ese lado.
- dos lados y el ángulo comprendido entre ellos.
- dos lados y el ángulo opuesto al mayor de ellos.

Si en uno de estos casos falta alguno de los datos, se pueden construir distintos triángulos.

Comprensión ActivAdA

1. Respondan y expliquen las respuestas.

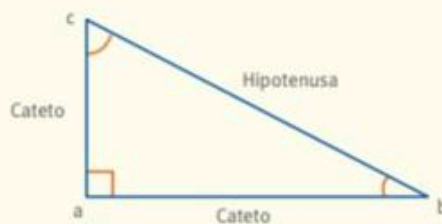
- ¿Cuántos triángulos distintos se pueden construir conociendo la medida de dos lados?
- ¿Cuántos triángulos distintos se pueden construir conociendo la medida de los tres ángulos interiores?
- ¿Cuántos triángulos distintos se pueden construir conociendo la medida de un lado y los dos ángulos interiores adyacentes a ese lado?

a. Infinitos. b. Infinitos. c. Uno solo.

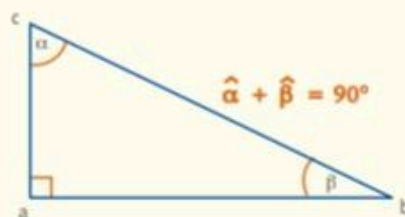
Triángulos rectángulos. Teorema de Pitágoras

INFO ActiVAdoS

En un triángulo rectángulo, los lados que forman el ángulo recto se llaman **catetos**. El lado opuesto al ángulo recto recibe el nombre de **hipotenusa**.

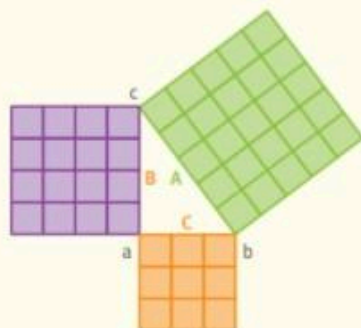


La suma de los ángulos agudos interiores de un triángulo rectángulo es igual a 90° , es decir, son complementarios.

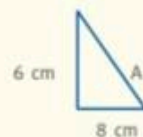


Propiedad pitagórica

En todo triángulo rectángulo, el cuadrado de la medida de la hipotenusa es igual a la suma de los cuadrados de las medidas de los catetos.



$$A^2 = B^2 + C^2$$



$$\begin{aligned} A^2 &= (6 \text{ cm})^2 + (8 \text{ cm})^2 \\ A^2 &= 36 \text{ cm}^2 + 64 \text{ cm}^2 \\ A^2 &= 100 \text{ cm}^2 \\ A &= 10 \text{ cm} \end{aligned}$$

TIC

1. Ingresen en <http://goo.gl/ntR4ab>* y observen el video con una demostración muy particular del teorema de Pitágoras.

* Enlace acortado de <https://www.youtube.com/watch?v=1er3cHAWwIM>

Comprensión ActiVAdA

1. Respondan y expliquen las respuestas.

- En un triángulo rectángulo, si uno de los ángulos mide 65° , ¿cuánto mide el otro ángulo agudo?
 - ¿Se puede aplicar la propiedad pitagórica en un triángulo que no sea rectángulo?
 - Las siguientes medidas, ¿pueden corresponder a un triángulo rectángulo? 5 cm, 7 cm y 4 cm.
- a. 25 ☒ No se puede ya que sólo se cumple en triángulos rectángulos. c. No, porque no cumplen la relación pitagórica.



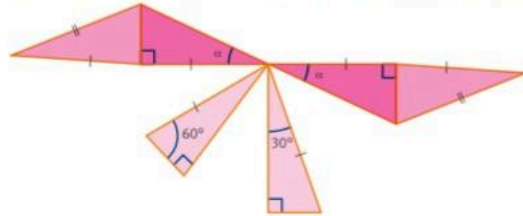
INSTITUTO JUAN PABLO II
Av. Sáenz Peña 576
TEL: 0381- 4205711
Institutojuanpabloii@gmail.com
www.instjuanpabloii.com.ar

47

ACTIVIDADES

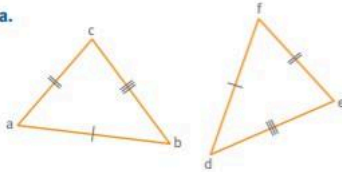
Criterios de congruencia. Construcciones

12. Pinten con un mismo color los triángulos congruentes. Expliquen la respuesta.



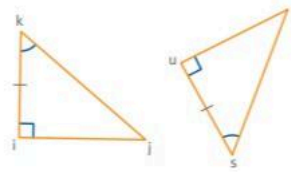
13. Indiquen qué pares de triángulos son congruentes. Expliquen el criterio utilizado.

a.



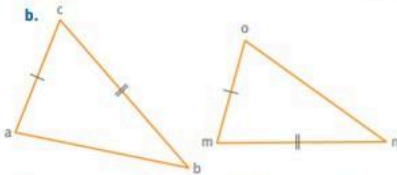
Sí, porque tienen tres lados congruentes.

c.



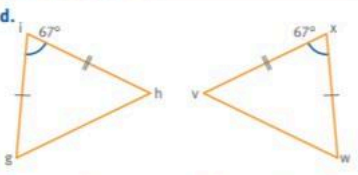
Sí, porque tienen dos ángulos y el lado adyacente a estos, congruente.

b.



No, porque sólo tienen dos lados congruentes.

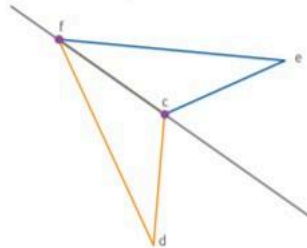
d.



Sí, porque tienen un par de lados y el ángulo comprendido entre esos lados, congruentes.

14. Lean atentamente y respondan.

Si la recta R está a la misma distancia que los puntos d y e, ¿se puede asegurar que los dos triángulos son congruentes?



Sí, porque tienen tres lados iguales.