

**Nombre del alumno: Jose Antonio
Borrallés Morales**

**Nombre del profesor: Juan Jose
Ojeda Trujillo**

Nombre del trabajo: Súper notas

Materia: Algebra

Grado: II semestre

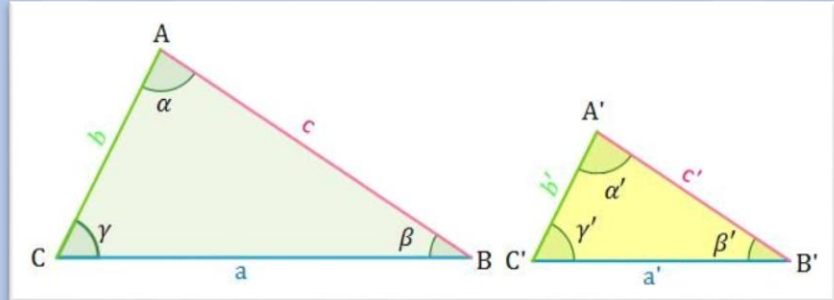
Grupo: BEN01EMM0121-A

Comitán de Domínguez Chiapas a 28 de mayo de 2022.

Semejanza de triángulos

La semejanza de triángulos

Es una característica que hace que dos o más triángulos sean semejantes. Dos triángulos son semejantes cuando tienen sus ángulos iguales (o congruentes) y sus lados correspondientes (u homólogos) son proporcionales. Son lados homólogos los opuestos a ángulos iguales.



RAZÓN Y PROPORCIÓN

Explicación y Desarrollo de Ejercicios

$$a:b \quad \frac{a}{b} \quad \text{"a es a b"} \quad \frac{a}{b} = \frac{c}{d}$$

Las razones y proporciones

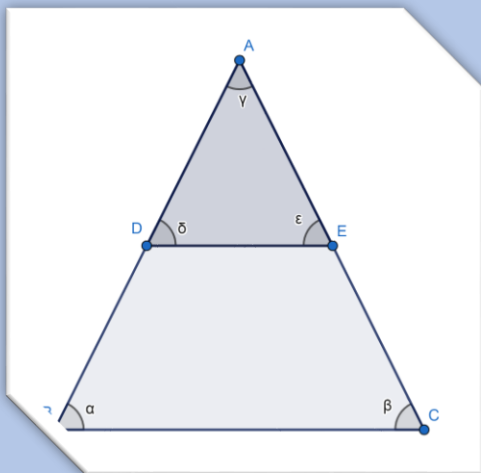
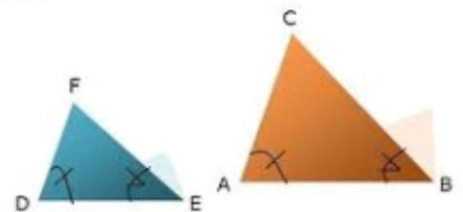
Nosotros denominamos razón al cociente que es indicado por dos números y que representa la relación entre dos cantidades y una proporción a la igualdad que existe entre dos o más razones.

Triángulos Semejanzantes

El concepto de semejanza corresponde a figuras de igual forma, pero no necesariamente de igual tamaño.

Una semejanza, es un coagulo geométrico difundido de rotación (una rotación y una posible reflexión o simetría axial). En la rotación se pueden cambiar los lados y la radiación de una materia pero no se altera su coagulo.

Es decir, en los triángulos ABC y DEF: $\angle A = \angle D$ y $\angle B = \angle E$
Entonces $\triangle ABC \sim \triangle DEF$

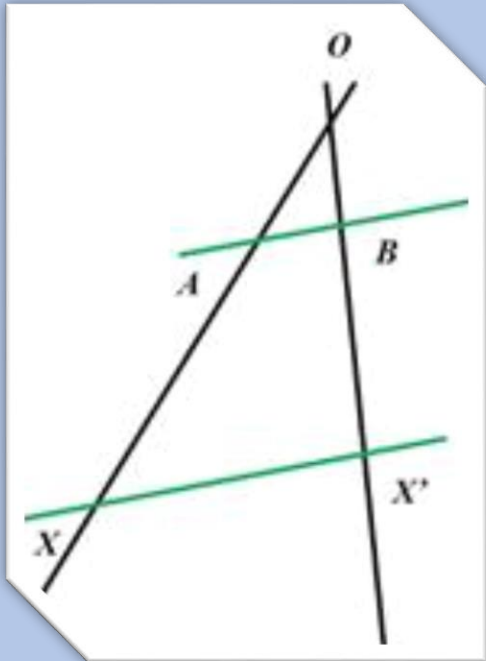
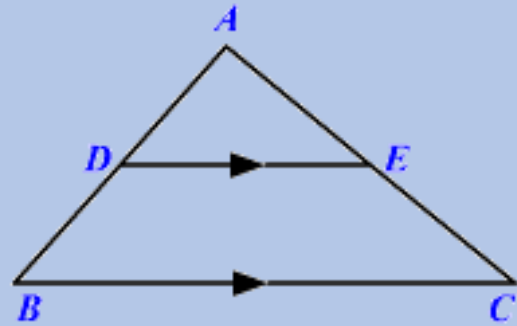


Teorema de Tales

El teorema de Tales es una ley de la geometría que nos indica que si se traza una línea paralela a cualquiera de los lados de un triángulo tendremos como resultado un triángulo semejante el triángulo original.

Teorema de proporcionalidad del triángulo

Si una recta paralela a un lado de un triángulo intersecta los otros dos lados del triángulo, entonces la recta divide esos dos lados proporcionalmente.



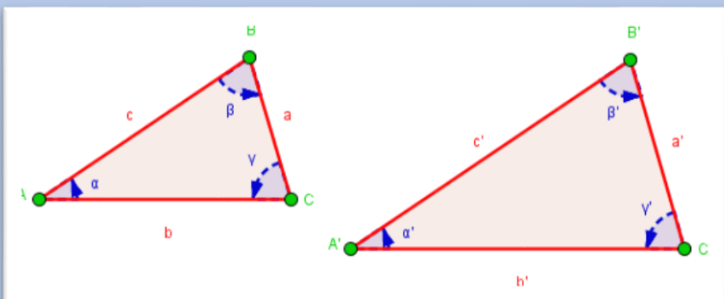
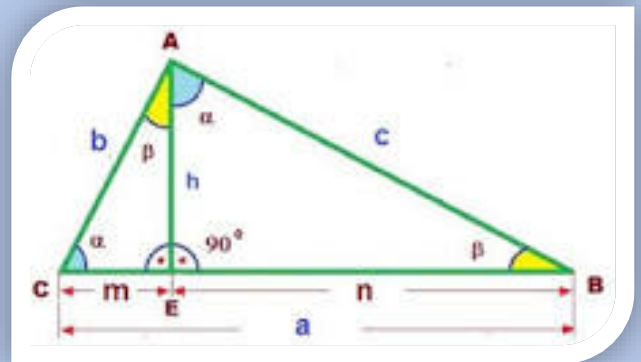
Recíproco del teorema de proporcionalidad

Dadas dos rectas que se cortan en el punto O y dadas dos longitudes sobre cada una de las rectas respectivamente de tal forma que determinan los segmentos OA y el OB . Trazando la recta que une los puntos A y B y rectas una recta paralela a ésta que corta a las rectas en los puntos X y X' respectivamente, entonces al segmento OX se le hace corresponder el segmento OX' . Por tanto se cumple la siguiente razón de proporcionalidad:

$$\frac{OA}{OX} = \frac{OB}{OX'}$$

Proporciones en un triángulo

En todo triángulo rectángulo el producto de la hipotenusa por la altura es igual al producto de los dos catetos. Podemos expresarlo mediante la fórmula $a \cdot h = b \cdot c$ y nos permitirá calcular la altura de un triángulo rectángulo en función de la hipotenusa y sus catetos.



Criterios de semejanza de triángulos

Utilizando las propiedades de traslaciones, rotaciones y reflexiones, podemos demostrar que dos triángulos son congruentes cuando solo conocemos algunas de sus medidas.

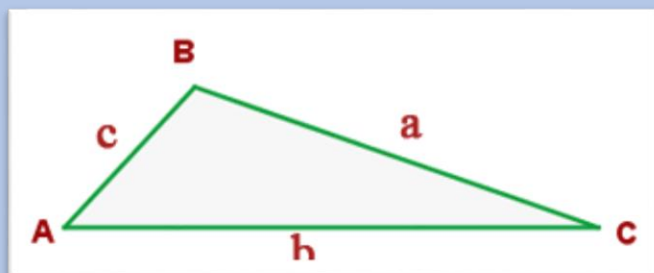
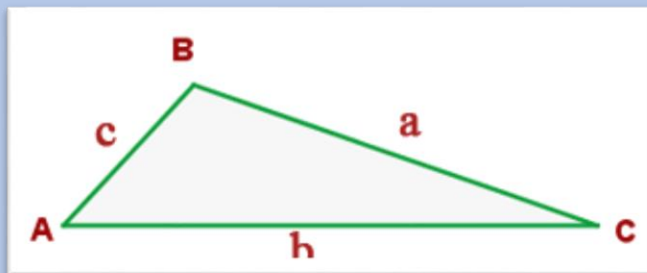
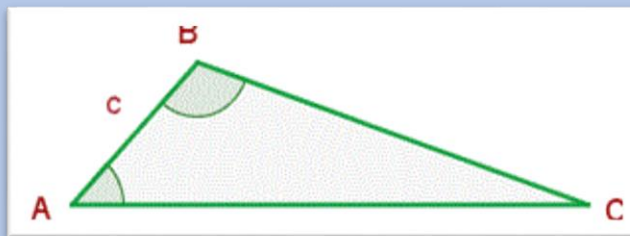
Demostración de los teoremas AAA, LLL, LAL de semejanza de triángulos

Criterio ángulo-lado-ángulo (AA)

Criterio lado-lado-lado (LLL)

Criterio lado-ángulo-lado (LAL)

Semejanza de triángulos



Teorema de Pitágoras

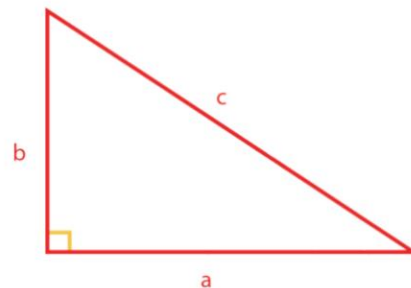
El **teorema de Pitágoras** establece que en todo triángulo rectángulo, el cuadrado de la longitud de la hipotenusa es igual a la suma de los cuadrados de las respectivas longitudes de los catetos. Es la proposición más conocida entre las que tienen nombre propio en la matemática.

Demostración por construcción del teorema de Pitágoras

En un triángulo rectángulo la suma de los cuadrados de los catetos es igual al cuadrado de la hipotenusa. **Teorema de Pitágoras:** En un triángulo rectángulo la suma de los cuadrados de los catetos es igual al cuadrado de la hipotenusa.

Hipótesis: Sea un Triángulo rectángulo de catetos a y b, con hipotenusa c

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



Bibliografía

<https://www.universoformulas.com/matematicas/geometria/ semejanza-triangelos/>

https://www.google.com/search?q=Raz%C3%B3n+y+proporci%C3%B3n&rlz=1C1SQJL_esMX967MX967&source=Inms&tbm=isch&sa=X&ved=2ahUKEwjy_Zel-YP4AhUhmYQIHkSC70Q_AUoAnoECAEQBA&biw=1242&bih=597&dpr=1.1#imgrc=Qwlbix_aHyRZdM

<https://www.cecyt3.ipn.mx/ibiblioteca/mundodelasmatematicas/TriangulosSemejanza.html>

<https://economipedia.com/definiciones/teorema-de-tales.html>

https://www.varsitytutors.com/hotmath/hotmath_help/spanish/topics/triangle-proportionality-theorem#:~:text=Teorema%20de%20proporcionalidad%20del%20tri%C3%A1ngulo,divide%20esos%20dos%20lados%20proporcionalmente.

http://prepa8.unam.mx/academia/colegios/matematicas/paginacolmate/applets/matematicas_V/ Applets_Geogebra/teofunpro.html

http://descargas.pntic.mec.es/cedec/mat3/contenidos/u6/M3_U6_contenidos/33_teoremas_basados_en_los_tringulos_rectngulos.html

<https://es.khanacademy.org/math/geometry/hs-geo-similarity/hs-geo-triangle-similarity-intro/a/angle-angle-triangle-similarity-criterion>

<https://www.superprof.es/apuntes/escolar/matematicas/geometria/basica/criterios-de-semejanza-de-triangelos.html>

<https://www.mineduc.gob.gt/DIGECADE/documents/Telesecundaria/Recursos%20Digitales/2o%20Recursos%20Digitales%20TS%20BY-SA%203.0/06%20MATEMATICA/U3%20pp%2060%20teorema%20de%20pit%C3%A1goras.pdf>