



INSTITUCIÓN EDUCATIVA JORGE ROBLEDO

CÓDIGO:
ED-F-09

VERSIÓN:
1

PLAN DE APOYO

FECHA: 07-01-2014
Página 1 de 6

Plan de Apoyo
Actividad

Geometría: Razones – Proporciones – Semejanza – Periodo 2
Competencia / Tema

9º
Grado

Tulio Eduardo Suárez Osorio
Docente

Estudiante

INDICADORES DE DESEMPEÑO A REFORZAR:

- Establecimiento de relaciones de correspondencia y proporcionalidad entre las partes de figuras geométricas
- Aplicación de los criterios de semejanza entre triángulos para la resolución de ejercicios.
- Reconocimiento del valor de las normas y los acuerdos para la convivencia en la familia, en el medio escolar y en otras situaciones.

CONTENIDOS A REFORZAR:

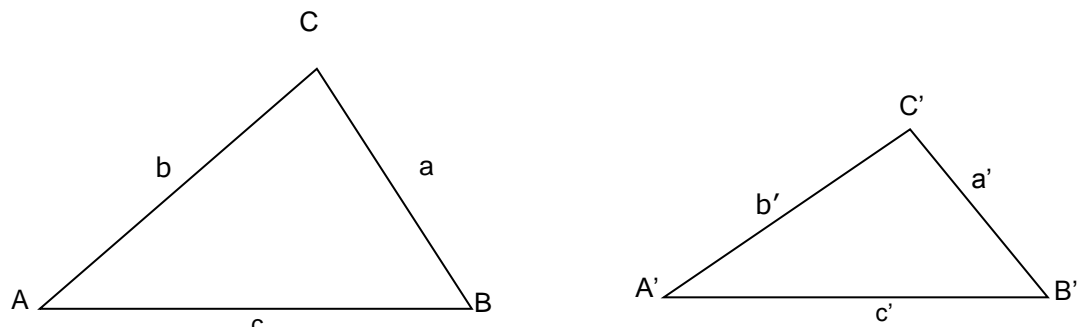
- Razones, Proporciones
- Semejanza entre Triángulos

ACTIVIDADES:

- Leer la Guía Propuesta
- Presentar el taller propuesto
- Realizar dos sustentaciones del mismo, esto de ser necesario.

GUÍA: SEMEJANZA DE TRIÁNGULOS

Dos triángulos son semejantes si tienen sus ángulos respectivamente congruentes y si sus lados homólogos son proporcionales. (lados homólogos son los opuestos a ángulos iguales) Es decir :



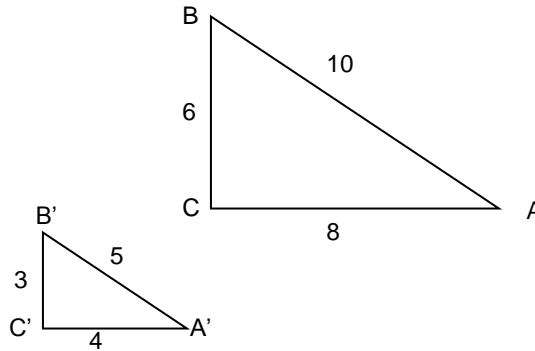
$\Delta ABC \sim \Delta A'B'C'$ (triángulo ABC es semejante al triángulo A'B'C') si y sólo si :

i) $\angle A = \angle A'$; $\angle B = \angle B'$; $\angle C = \angle C'$

ii) $\frac{a}{a'} = \frac{b}{b'} = \frac{c}{c'}$



Ejemplo : Los triángulos siguientes son semejantes :



En efecto :

$$\angle A = \angle A' ; \angle B = \angle B' ; \angle C = \angle C'$$

$$\frac{a}{a'} = \frac{b}{b'} = \frac{c}{c'} = 2$$

Postulado : en el triángulo ABC :

Si $\overline{A'B'} \parallel \overline{AB}$, entonces :

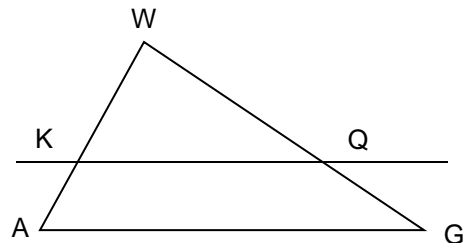
$$\frac{\overline{AB}}{\overline{A'B'}} = \frac{\overline{BC}}{\overline{B'C'}} = \frac{\overline{AC}}{\overline{A'C'}}$$

Ejemplo :

En el triángulo GAW , $\overline{QK} \parallel \overline{GA}$

$$\overline{AK} = 4 , \overline{KW} = 8 , \overline{GQ} = 5$$

Encuentra $\overline{WQ} =$



CRITERIOS DE SEMEJANZA DE TRIÁNGULOS

CRITERIO ángulo - ángulo (A - A)

Si dos ángulos de un triángulo son congruentes a dos ángulos de un segundo triángulo, entonces estos dos triángulos son semejantes.

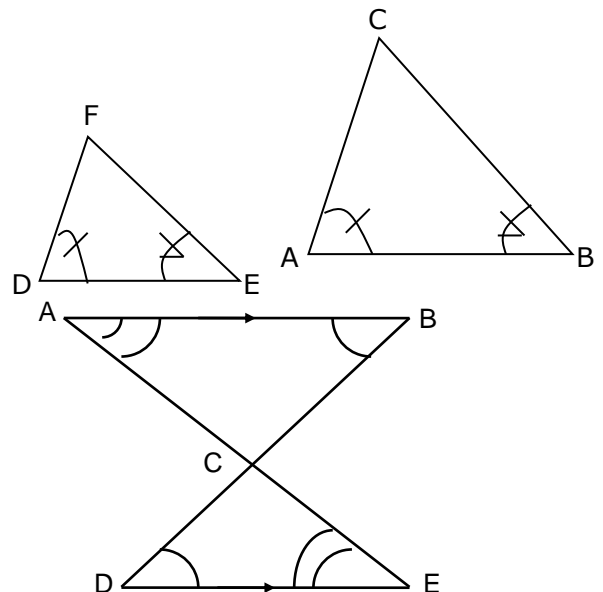
Es decir , en los triángulos ABC y DEF : $\angle A = \angle D$ y $\angle B = \angle E$

Entonces $\Delta ABC \sim \Delta DEF$

Ejemplo :

Según la figura, si $\overline{AB} \parallel \overline{DE}$,

¿ es $\Delta ABC \sim \Delta DCE$?





PLAN DE APOYO

Si $\overline{AB} \parallel \overline{DE}$, entonces $\angle D = \angle B$
(alternos internos entre paralelas)

y $\angle E = \angle A$ (alternos internos entre paralelas)

por lo tanto : $\Delta ABC \sim \Delta DCE$

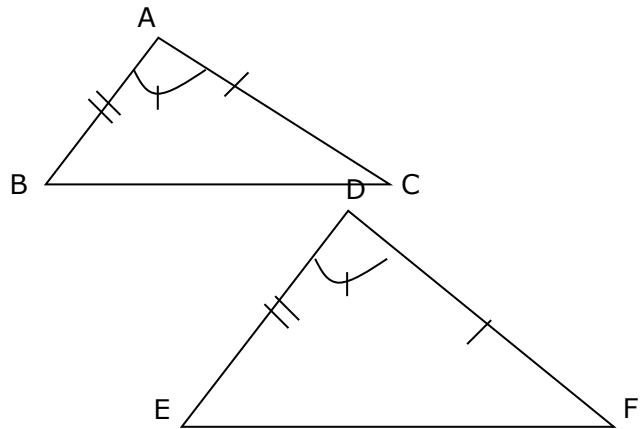
CRITERIO lado - ángulo - lado (L . A . L)

Dos triángulos son semejantes si tienen dos lados proporcionales y congruentes el ángulo comprendido entre ellos.

decir , en los triángulos ABC y DEF ,

Si $\angle A = \angle D$ y $\frac{\overline{AC}}{\overline{DF}} = \frac{\overline{AB}}{\overline{DE}}$ Entonces

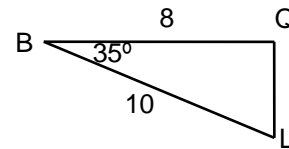
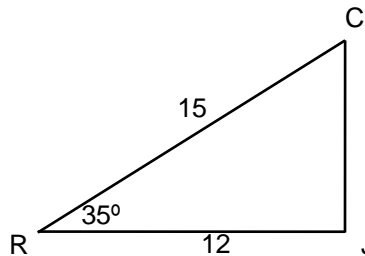
$\Delta ABC \sim \Delta DEF$



Ejemplo: ¿ Son semejantes los triángulos ?

como $\frac{15}{10} = \frac{12}{8}$ y además $\angle R = \angle B = 35^\circ$

entonces $\Delta CRJ \sim \Delta LBQ$



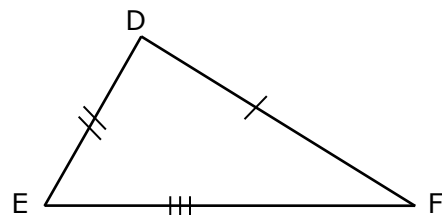
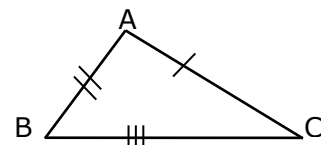
CRITERIO lado - lado - lado (L . L . L .)

Dos triángulos son semejantes si tienen sus tres lados respectivamente proporcionales.

Es decir , en los triángulos ABC y DEF :

Si $\frac{\overline{AB}}{\overline{DE}} = \frac{\overline{BC}}{\overline{EF}} = \frac{\overline{AC}}{\overline{DF}}$

Entonces $\Delta ABC \sim \Delta DEF$





INSTITUCIÓN EDUCATIVA JORGE ROBLEDO

PLAN DE APOYO

CÓDIGO:
ED-F-09

VERSIÓN:
1

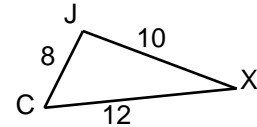
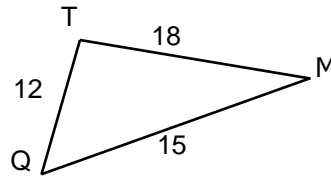
FECHA: 07-01-2014
Página 4 de 6

Ejemplo:

¿son semejantes los triángulos TMQ y CJX ?

como $\frac{18}{12} = \frac{12}{8} = \frac{15}{10}$

entonces $\triangle ABC \sim \triangle DEF$



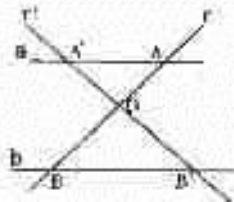


EJERCICIOS

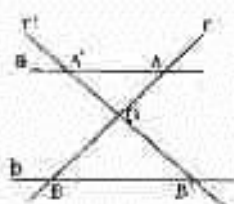
1. Los lados de un triángulo miden 24 m., 18m. y 36 m., respectivamente. Si los lados de otro triángulo miden 12m., 16 m. y 24 m., respectivamente. Determina si son o no semejantes, justificando tu respuesta.
2. Si los triángulos ABC y A'B'C' tienen iguales los ángulos marcados del mismo modo, establece la proporcionalidad de sus lados.



3. Los lados de un triángulo miden 36 m., 42 m. y 54 m., respectivamente. Si en un triángulo semejante a éste, el lado homólogo del primero mide 24 m., hallar los otros dos lados de este triángulo.
4. La razón de semejanza del triángulo ABC con el triángulo A'B'C' es 3:4. Si los lados del primero son 18, 21 y 30, determina los lados del segundo.
5. Los lados de un triángulo rectángulo miden 6 m., 8 m. y 10 m. respectivamente. ¿Cuánto medirán los catetos de un triángulo semejante al primero si su hipotenusa mide 15 m.?
6. Si $a//b$, r y r' secantes que se cortan en O. Demuestra que $\triangle OAA' \sim \triangle OBB'$.



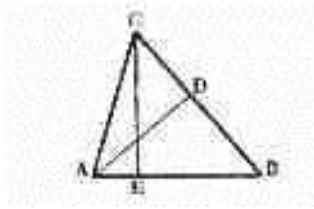
7. Si $a//b$, r y r' secantes que se cortan en O y $OA = 8$ cm., $OB = 12$ cm., $AA' = 10$ cm., $A'B' = 15$ cm. Determina OB' y BB' .



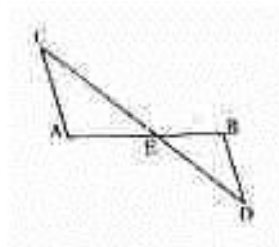
8. En el $\triangle ABC$, $AD \perp BC$ y $CE \perp AB$. Demostrar que $CE \cdot AB = AD \cdot BC$



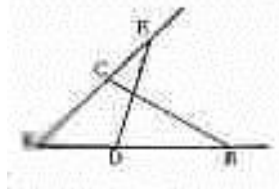
PLAN DE APOYO



9. Los lados de un triángulo miden 2 cm., 1,5 cm. y 3 cm. Construye, sobre un segmento de 2,5 cm., homólogo del primer lado de este triángulo, un triángulo semejante a aquel.
10. Si $AE = 12$, $EB = 28$, $CE = 15$, $AC = 18$, determinar ED y BD .



11. Calcula AC y BC , sabiendo que $AE = 18$ cm., $AB = 12$ cm., $DB = 6$ cm. y $DE = 21$ cm.



12. Encuentra el valor de \overline{AD} si $\overline{AC} = 25$

