ESTADO LIBRE ASOCIADO DE PUERTO RICO
DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN

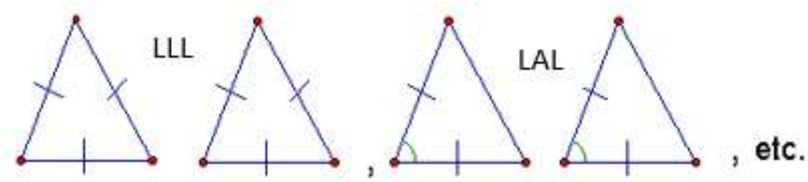
Unidad 9.2: Semejanza y modelos matemáticos
Matemáticas
Lección de Practica – Probar triángulos semejantes y congruentes

Probar triángulos semejantes y congruentes

En grupos de tres o cuatro, los estudiantes van a construir pares de triángulos que cumplan con los criterios. Los estudiantes van a decidir que propiedades de congruencia, pueden o no pueden ser usadas para probar que dos triángulos son semejantes.

Procedimiento:

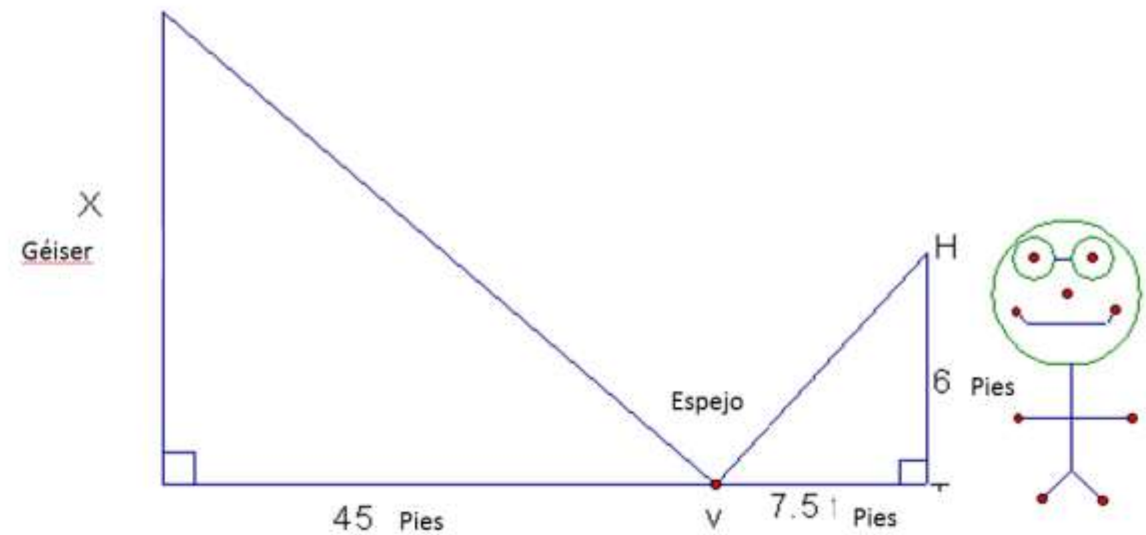
1. Se puede probar que los triángulos son semejantes o congruentes por algunos de los siguientes:
    a. LLL, LAL, ALA, LLA, AAL, AAA, LLA
        i. Explica lo que cada tipo significa con una ilustración.
    b. Nota: Para los triángulos con lados (LAL, ALA, LLA, AAL, LLA), las letras deben ser dadas en el orden de las manecillas del reloj o anti horario.



2. En grupos de 3 o 4, haga que los estudiantes construyan tres pares de triángulos en un pedazo de papel para graficar con una regla y un transportador.
    a. Cada par deben representar las propiedades de LLL, LAL, ALA, LLA, AAL, LLA, AAA.
    b. Una vez que finalicen con las construcciones, los grupos formarán conjeturas sobre cuál de las propiedades de congruencia <u>puede</u> ser utilizado para comprobar dos triángulos congruentes/semejantes.
    c. Después, los grupos van a conjeturar cuál de los pares <u>no puede</u> ser utilizado para probar dos triángulos congruentes.
    d. Los estudiantes van a repetir este procedimiento para conjeturar que propiedades pueden ser utilizadas para comprobar dos triángulos.
    e. Cuando todos los grupos hayan terminado, la clase hará una puesta en común y formarán conjeturas uniformes para ser utilizadas.
3. Problema de palabras:
    a. Ramón coloca un espejo en el piso a cuarenta y cinco pies de la base de un géiser. El camina hacia atrás hasta que puede ver la cima del géiser en el medio del espejo. A ese punto, la mirada de Ramón está a seis pies por encima del piso y él está a siete pies y medio del espejo. Usa triángulos similares para encontrar la altura del geiser.

ESTADO LIBRE ASOCIADO DE PUERTO RICO
DEPARTAMENTO DE EDUCACION

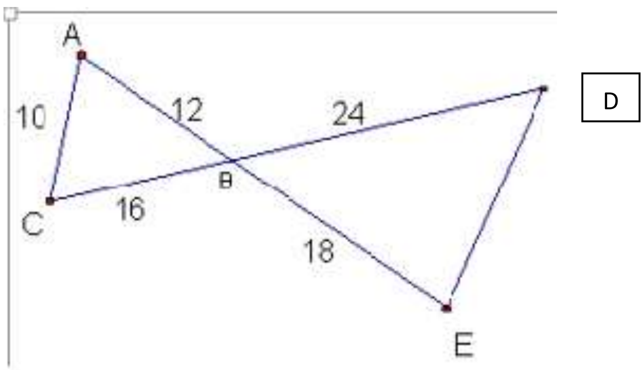
Unidad 9.2: Semejanza y modelos matemáticos
Matemáticas
Lección de Practica – Probar triángulos semejantes y congruentes



Afirmaciones	Razón
△HTV ~ △JSV	AA~ Postulado
$\frac{\overline{HT}}{\overline{JS}} = \frac{\overline{TV}}{\overline{SV}}$	Los lados congruentes de un triángulo semejante son proporcionales.
$\frac{6}{X} = \frac{7.5}{4.5}$	Por sustitución
270= 75x	Producto vectorial o Producto cruzado
X = 36 pies	Divide

Unidad 9.2: Semejanza y modelos matemáticos
Matemáticas
Lección de Practica – Probar triángulos semejantes y congruentes

4. Explica por qué los siguientes triángulos son y encuentra el segmento DE.



Explicación sobre porque los triángulos son semejantes:

1. <ABC ≅ <EBD porque los ángulos verticales u opuestos por el vértice son congruentes.

2. $\frac{\overline{AB}}{EB} = \frac{12}{18} = \frac{2}{3}$ y $\frac{\overline{CB}}{DB} = \frac{16}{24} = \frac{2}{3}$

3. Pues, por LAL $\triangle ABC \sim \triangle EBD$

Resolver para $\overline{DE}$:

1. $\frac{AC}{DC} = \frac{2}{3}$ porque los lados de triángulos semejantes son proporcionales.

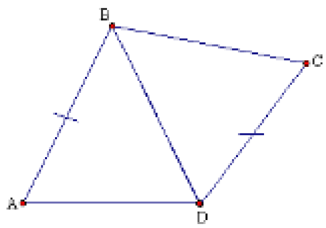
2. $\frac{10}{DE} = \frac{2}{3}$ por sustitución

3. $30 = 2\overline{DE}$ por producto vectorial o cruzado

4. $\overline{DE} = 15$ por división

Unidad 9.2: Semejanza y modelos matemáticos
Matemáticas
Lección de Practica – Probar triángulos semejantes y congruentes

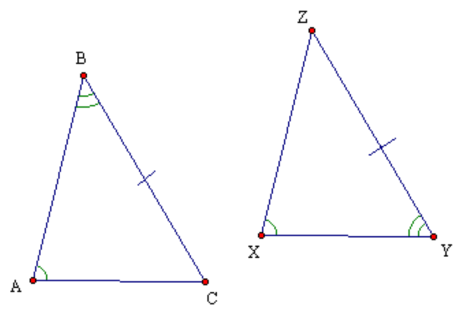
1. El ejemplo debe ser resuelto por los grupos mientras el maestro camina por la clase para revisar el trabajo:



Dado la informacion $\overline{AB} \cong \overline{CD}$, prueba que $\triangle ABD \cong \triangle CBD$.

Afirmaciones	Razón
$\overline{AB} \cong \overline{CB}$	¿?
$\overline{AB} \cong \overline{CD}$	¿?
$\overline{BD} \cong \overline{BD}$	¿?
$\triangle ABD \cong \triangle CBD$	¿?

2. El ejemplo debe ser resuelto por los grupos mientras el maestro camina por la clase para revisar el trabajo:



Dado la información $<A \cong <X$, $<B \cong <Y$, $\overline{BC} \cong \overline{YZ}$, prueba $\triangle ABC \cong \triangle XYZ$.

Afirmaciones	Razón
$<A \cong <X$	Dado
$<B \cong <Y$	Dado
$<C \cong <Z$	Si dos ángulos de un triángulo son congruentes a dos ángulos en otro triangulo, pues los ángulos terceros son congruentes.
$\overline{BC} \cong \overline{YZ}$	Dado
$\triangle ABC \cong \triangle XYZ$	Postulado ALA