



Recrea

Educación para refundar 2040





¡Así como la vida educa
la educación da vida!



Recrea
Educación para refundar 2040



Educación





Secundaria

Matemáticas 3°

**CONGRUENCIA Y
SEMEJANZA**

OBJETIVO

A partir de situaciones contextualizadas te proporcionaremos elementos teóricos que te permitirán resolver problemas relacionados con figuras y cuerpos geométricos que te ayudarán a construir, calcular y resolver problemas varios, como por ejemplo conocer la altura de objetos inaccesibles.



TEMA

- **Figuras y cuerpos**

Congruencia y Semejanza



Los triángulos son figuras muy útiles para deducir y probar propiedades de otras figuras geométricas. Por ejemplo; para justificar que en todo cuadrilátero la suma de sus ángulos internos es 360° , basta tener en cuenta que cualquier cuadrilátero se puede dividir en dos triángulos, y que la suma de los ángulos internos de un triángulo es 180° .

Dos polígonos son semejantes si sus ángulos correspondientes son iguales y sus lados correspondientes son proporcionales.

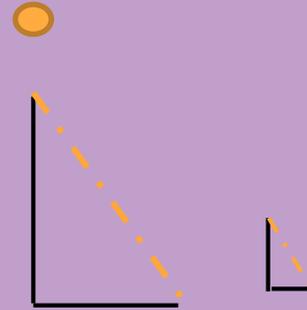
La razón de proporcionalidad entre los lados congruentes de dos polígonos semejantes, se llama razón de semejanza.

Dos polígonos que tienen sus lados correspondientes de la misma medida y sus ángulos correspondientes también miden lo mismo son congruentes.

¿Cómo hacerlo?



¿Cómo podrías plantear el siguiente problema?
Calcular la altura del puente Matute Remus (sin consultar en internet), si a cierta hora de la tarde proyecta una sombra de 20 m. Se sabe que a esa misma hora un poste de luz que mide 6 m de altura proyecta una sombra de 3 m.



Considera que la sombra que proyecta el poste de luz y el de la sombra del puente son paralelas.

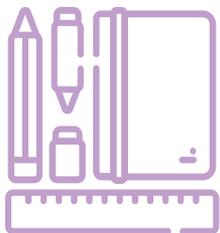
¿Qué queremos lograr?

APRENDIZAJE ESPERADO.

Resuelve problemas de congruencia y semejanza que implican utilizar estas propiedades en triángulos o en cualquier figura.

Énfasis:

- Resolver problemas que impliquen las propiedades de congruencia de triángulos.
- Resolver problemas que impliquen las propiedades de congruencia de cuadriláteros.
- Resolver problemas que impliquen las propiedades de semejanza de triángulos.
- Resolver problemas que impliquen las propiedades de semejanza de cuadriláteros
- Resolver problemas que impliquen las propiedades de congruencia y semejanza de triángulos y cuadriláteros.



¿Qué temas conoceremos?

- Tema 1. Congruencia y semejanza
- Tema 2. ¿Cómo hacerlo?
- Tema 3. ¿Se parecen?
- Tema 4. ¡A tallar el lápiz!
- Tema 5. Poniendo en juego lo aprendido.
- Tema 6. Autoevaluación.
- Tema 7. Para seguir aprendiendo.



¿Qué necesitamos?



Debemos contar con...

- Cuaderno de apuntes.
- Bolígrafo, lápiz y borrador.
- Libro de texto de Matemáticas 3°.
- Ficha de trabajo.
- Computadora, tableta o celular.
- Internet.

Y no olvides incluir...

- Actitud proactiva.
- Espacio de trabajo.
- Tiempo suficiente.
- Entusiasmo.
- Y además ...

Te sugerimos que las actividades las contestes en tu cuaderno.



¿Cómo lo queremos lograr?

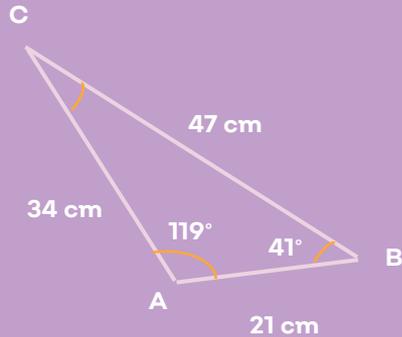
A través de problemas cotidianos que te lleven a analizar los criterios de congruencia y semejanza de los triángulos y cuadriláteros para aplicar sus propiedades en situaciones que tengas que enfrentar y resolver en tu vida diaria.



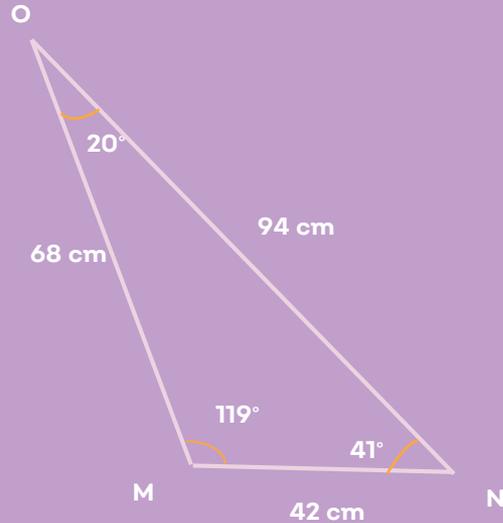
¿Se parecen?

Observa los siguientes triángulos e identifica cuáles son congruentes y cuáles semejantes y argumenta cuáles son las razones de ello.

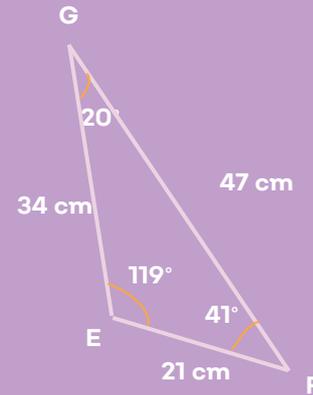
A)



B)



C)



¡A tallar del lápiz!



Tip

La razón de semejanza o de proporcionalidad es relacionar por medio de una división, un lado de la primer figura geométrica con el lado correspondiente de la otra figura.

Todos los lados correspondientes de las dos figuras geométricas deben tener la misma razón de proporcionalidad.

Construye cuatro rectángulos en donde el largo sea el doble del ancho y observa qué es lo que pasa con los ángulos y los lados de cada uno de ellos.



Consideras que todos los rectángulos que construiste son semejantes?, ¿por qué?

Toma en cuenta dos de los rectángulos que construiste para responder lo siguiente:

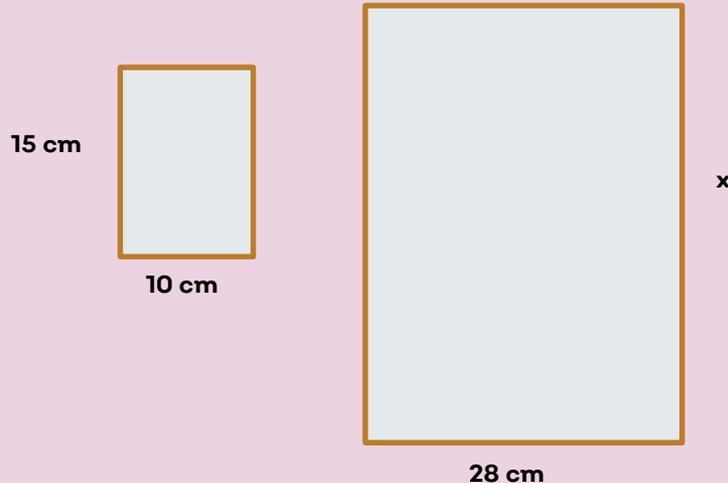
¿Cuál es la razón de proporcionalidad entre los lados correspondientes?

¿Cuál es la razón entre sus perímetros?

¿Cuál es la razón entre sus áreas?

¡A tallar el lápiz!

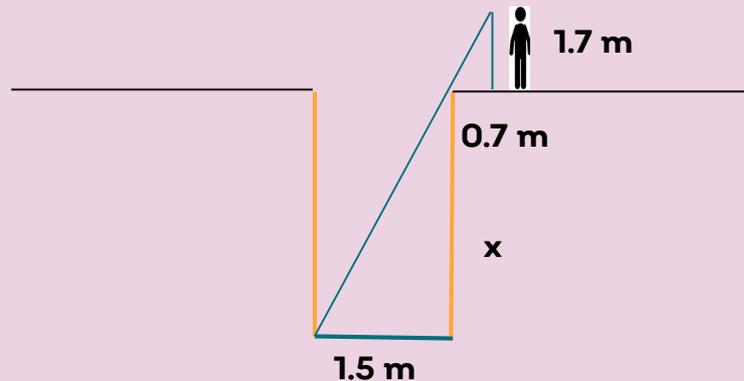
Mi hermana mandó ampliar la fotografía de bodas de nuestros papás que mide 10 cm de ancho por 15 cm de largo, si el lado congruente al ancho de la fotografía ampliada será de 28 cm, ¿cuánto medirá de largo la nueva foto ?



¡A tallar el lápiz!

Ahora vamos aplicar los criterios de proporcionalidad para calcular distancias inaccesibles o difíciles de medir.

¿Cuál es la profundidad de un pozo, si su ancho es de 1.5 m y te alejas 0.7 m del borde, desde una altura de 1,7 m, como se muestra en el dibujo?

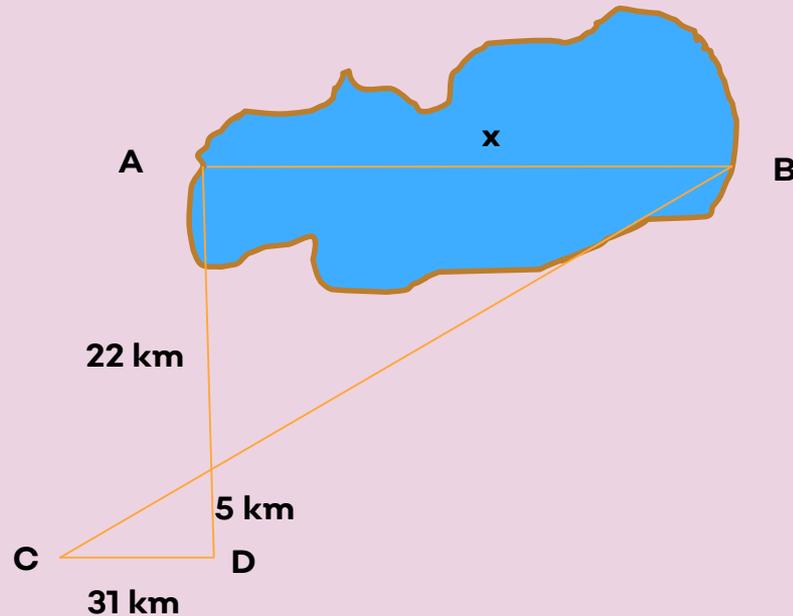


Puedes apoyarte en el video:

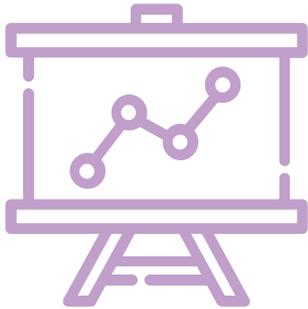
https://www.youtube.com/watch?v=g_c0c1b4rlA

¡A tallar el lápiz!

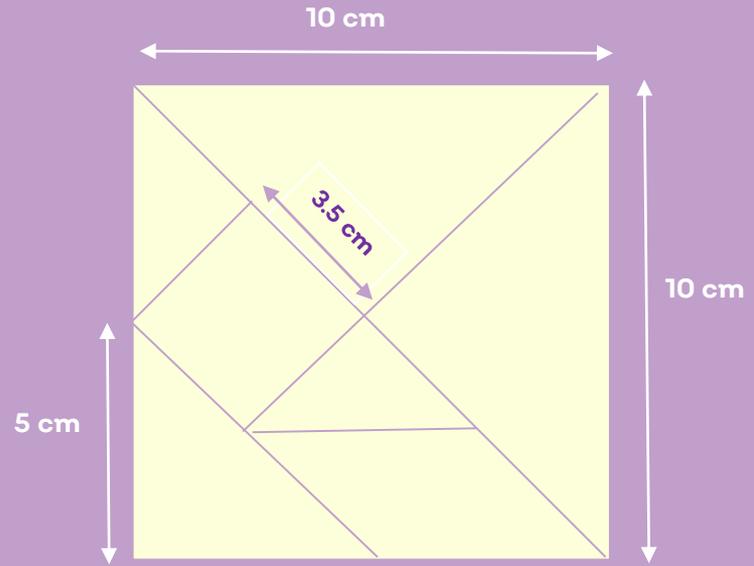
Considera los datos del siguiente esquema para que calcules la longitud del lago de Chapala.



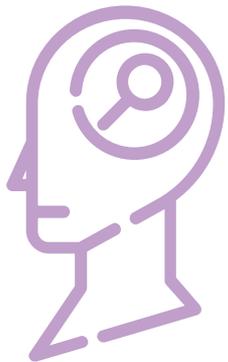
Poniendo en juego lo
aprendido



Con lo que aprendiste de los
criterios de congruencia y
 semejanza, encuentra las
medidas que hacen falta del
siguiente rompecabezas..



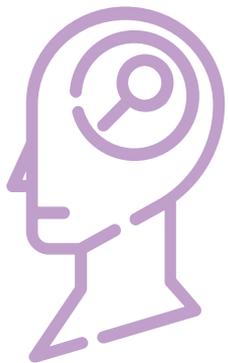
Autoevaluación



Coloca una en el recuadro que se acerque a tu desempeño

Lo aprendido	Entendido	Entendí casi todo	Me acerqué	Ni idea
Conozco los criterios de congruencia y semejanza de triángulos.				
Aplico los criterios de semejanza para construir figuras.				
Resuelvo problemas al aplicar los criterios de congruencia y semejanza de triángulos.				

Para seguir aprendiendo



Responde en tu cuaderno las siguientes preguntas:

¿Qué se me dificultó más de este tema?

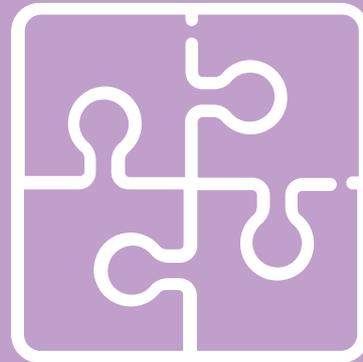
¿En qué temas me quedaron dudas?

¿Qué tendré que hacer para resolverlas?

Responder con honestidad te ayudará a obtener una visión más objetiva de tu aprendizaje.

ANEXOS

1. Glosario

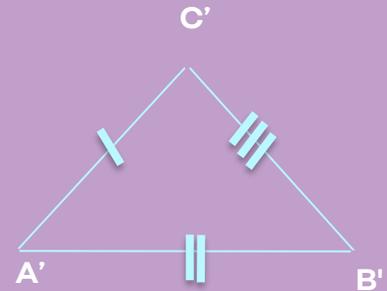
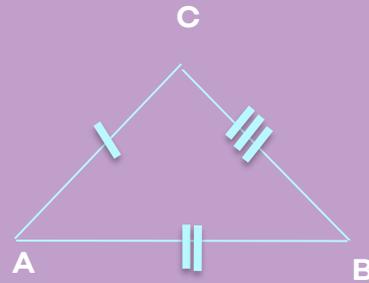


Anexo 1 Glosario

Criterios de congruencia de triángulos

Lado-Lado-Lado (LLL)

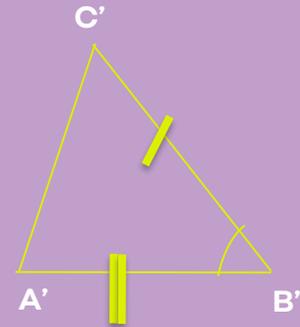
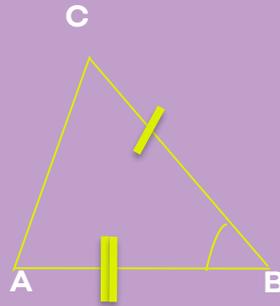
Dos triángulos son congruentes si tienen sus tres lados correspondientes iguales.



Criterios de congruencia de triángulos

Lado-Ángulo-Lado (LAL)

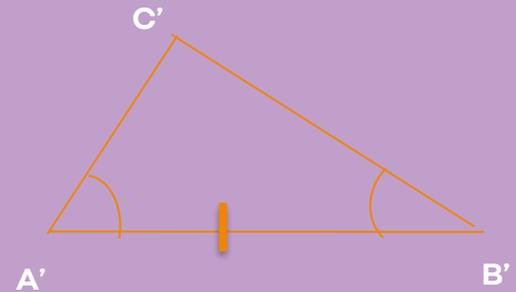
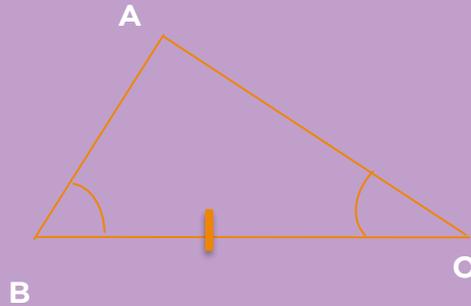
Dos triángulos son congruentes si tienen dos lados correspondientes iguales y el ángulo comprendidos entre esos lados también es igual.



Criterios de congruencia de triángulos

Lado-Ángulo-Lado (ALA)

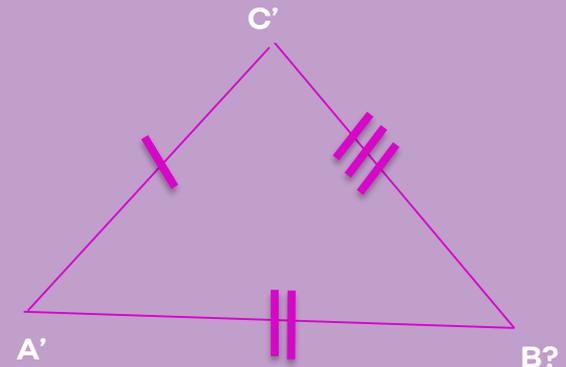
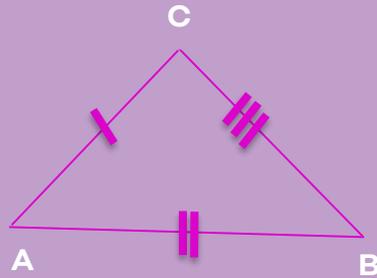
Dos triángulos son congruentes si tienen dos ángulos correspondientes iguales y el lado adyacente a ellos es igual.



Criterios de semejanza de triángulos

Lado-Ángulo-Lado (LAL)

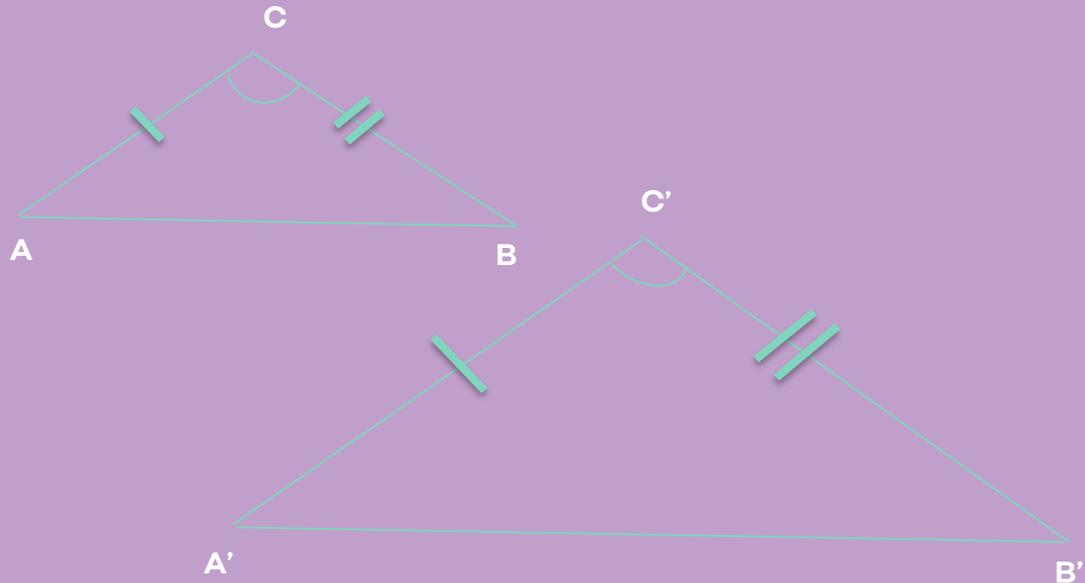
Dos triángulos son semejantes si sus tres lados son proporcionales.



Criterios de semejanza de triángulos

Lado-Ángulo-Lado (LAL)

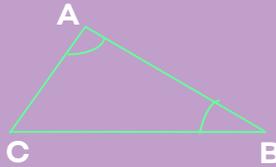
Dos triángulos son semejantes si tiene dos lados proporcionales y el ángulo comprendido entre ellos es igual.



Criterios de semejanza de triángulos

Lado-Ángulo-Lado (AA)

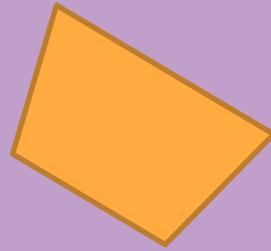
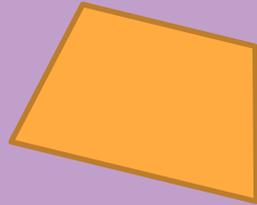
Dos triángulos son semejantes si tiene dos ángulos iguales.



Criterios de congruencia de cuadriláteros

Tienen igual forma y la medida de sus lados correspondientes es la misma.

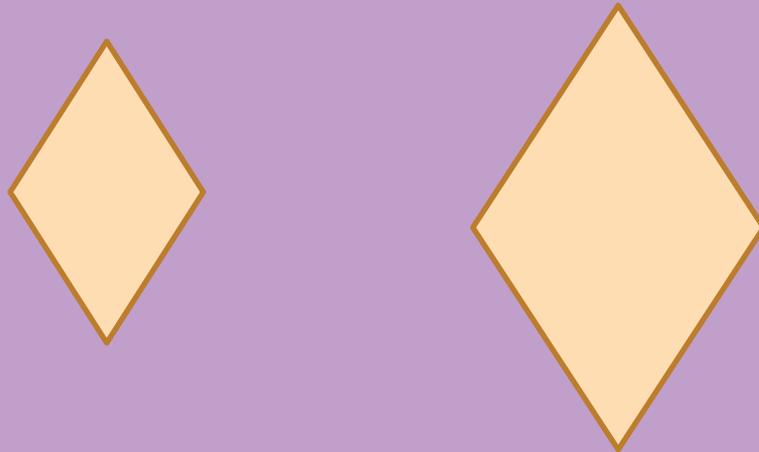
La medida de sus ángulos correspondientes es la misma.



Criterios de semejanza de cuadriláteros

Tienen igual forma y la medida de sus lados correspondientes es proporcional.

La medida de sus ángulos correspondientes es la misma.





Educación

