

Guía docente

## Desigualdad triangular - Parte 1

**Área disciplinar:** Matemática**Nivel:** Secundario**Año:** 3°

### Contenido

- Lugar geométrico para justificar construcciones - Desigualdad triangular.

### Presentación

Estos videos proponen trabajar con la propiedad de la desigualdad triangular.

Como punto de partida, se toma la idea del video anterior, donde se estableció que a partir de la longitud de dos segmentos dados se podrán construir infinitos triángulos. Se inicia la primera parte de estos videos con una consigna que plantea lo siguiente:

Construí, si es posible, un triángulo cuyas longitudes de sus lados sean  $AB = 6$  cm,  $AC = 4$  cm y  $BC = 3$  cm. ¿Habrá un único triángulo que se pueda construir con esas condiciones?

Comienza el planteo de la actividad con la ubicación del segmento de mayor longitud, en este caso  $AB$ , y luego se trazan las circunferencias con radio en los extremos del mismo. Se podrá notar que, al trazarlas, ambas se intersectan en dos puntos y esto llevará a la conclusión de que se podrán construir dos triángulos. En este sentido, se menciona que se trata del mismo triángulo, pero que está rotado.

En esta instancia resulta interesante trabajar la idea de que los triángulos que contengan las mismas medidas de los lados serán iguales.

El planteo del video continúa haciendo mención a qué sucederá si se toma como base otro de los segmentos dados, por ejemplo, el menor. En este caso, la pregunta refiere a saber si siempre será necesario ubicar como base al lado mayor, lo que no es así.

Establecido este criterio, se pregunta lo siguiente: ¿Siempre será posible construir un triángulo dados tres lados cualesquiera? Con esto se establecen nuevas medidas para los lados, teniendo en cuenta que las circunferencias no se intersectan, lo que permite institucionalizar la idea de que si esto sucede no se podrá construir el triángulo, lo que da lugar a la pregunta: ¿Por qué sucede que las circunferencias no se cortan?

Esta pregunta es retomada en el video de la Parte 2, donde, utilizando las conclusiones establecidas en la Parte 1, permite pensar tres casos:

- El primero donde la suma de dos de las tres longitudes es igual a la longitud del lado mayor, por ejemplo:  
 $AB = 6$  cm,  $BC = 3$  cm y  $AC = 3$  cm.
- El segundo donde la suma de dos de las tres longitudes es menor a la longitud del lado mayor, por ejemplo:  
 $AB = 6$  cm,  $BC = 2$  cm y  $AC = 3$  cm
- El tercero donde la suma de dos de las tres longitudes es mayor a la longitud del lado mayor, por ejemplo:  
 $AB = 6$  cm;  $BC = 3,5$  cm y  $AC = 3,5$  cm

En los primeros dos casos no podrá constituirse el triángulo con las medidas de los lados dados. Sin embargo, el tercer caso sí permite construir un único triángulo, concluyendo que dados tres segmentos de longitudes  $a$ ,  $b$  y  $c$ , sabiendo que  $b \leq a$  y  $c$



$\leq a$ , si  $a < b + c$ , entonces es posible construir un triángulo cuyas medidas de los lados son  $a$ ,  $b$  y  $c$ .

Los objetivos propuestos para este video son:

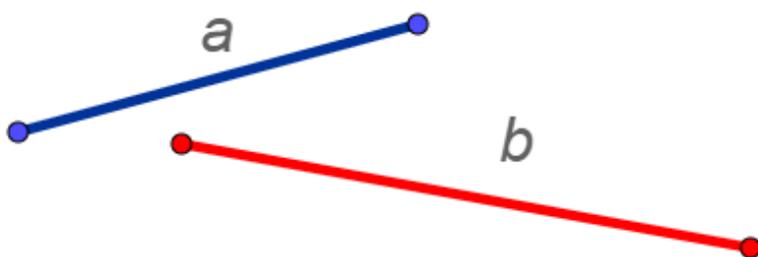
- Reconocer el trazado de circunferencias como posible estrategia para la construcción de triángulos.
- Interpretar en qué casos se podrá construir, a partir de los datos de sus lados, infinitos triángulos, un único triángulo o ningún triángulo.
- Institucionalizar que la suma de dos de los lados de un triángulo debe ser mayor al tercero para poder construirlo.

### ACTIVIDADES SUGERIDAS

Se proponen las siguientes actividades para seguir trabajando con este contenido.

#### Actividad 1

- a) Si es posible, construí en tu carpeta un triángulo que tenga un lado igual al segmento  $a$  y otro igual al segmento  $b$ , utilizando solamente la regla no graduada y el compás.



- b) ¿Cuántos triángulos diferentes se pueden construir con un lado igual a  $a$  y otro igual a  $b$ ?

#### Actividad 2

Construí tres triángulos que tengan como lado a  $\underline{AB} = 4\text{cm}$  y que sus otros dos lados midan  $5$  y  $10\text{cm}$ . Si te parece que no es posible, explicá por qué. Si te parece que sí, ¿cuántos triángulos con esas condiciones podrías dibujar?

Extraído de Sessa, C. (2017). *Hacer Matemática 7/1*. Estrada.



Material  
extra

Sessa, C. (2017). *Hacer Matemática 2/3*. Estrada.

