

# Trabajo Practico N° 2 4to A Matemática

¡Buenas! ¿Cómo andan? Espero que bien. Vamos a ir cambiando un poco las formas que estábamos teniendo para poder hacer mejor el trabajo de ustedes y nuestro. La idea de este trabajo, voy a explicar ciertos contenidos y van a tener que entregar la ejercitación que doy de forma OBLIGATORIA, es decir, SI O SI, es decir, SIN FALTA, es decir, TODOS TIENEN QUE ENVIARLA, por si no se entendió. La gente que no me envió todavía, tiene tiempo para seguir enviando, si hicieron poco o no entienden, sin vergüenza por favor, me envían y vemos como damos una mano.

Voy a dejar algunos métodos nuevos y aclaraciones, para mejorar el trabajo de todos:

. Cree un aula de classroom, para poder hacer consultas generales y tener una conexión más directa, ya que el mail es bastante cerrado. Nos ayuda a todos, se solucionan preguntas generales entre todos, charlamos por ahí, organizamos una charla por Zoom y tenemos un poco más de contacto. ¿Cómo se ingresa?

<https://classroom.google.com/u/0/h>

Ingresan a ese link (seguramente les pida su cuenta de gmail). Entran y van al símbolo + de arriba a la derecha, luego “**APUNTARSE A UNA CLASE**” e ingresan este código **z3x6cvb**. Y listo, están adentro.

. La idea es hacer, antes de la entrega del trabajo, otra clase por Zoom con respecto al trabajo para poder darles una mano. La vamos a arreglar con Miguel seguramente como la última vez.

. **¡Aviso!** Tener zoom o classroom no es indispensable, pero son herramientas que nos van a ayudar a entender lo que queremos hacer. Así que el que no puede tener alguna de esas dos no se preocupe, ni se lamente, con el PDF debería poder hacer todo. Pero estas herramientas nos sirven como complemento para hacer las cosas.

. El trabajo va a seguir estando en la página de la escuela y seguramente lo suba al classroom. La idea es que me lo sigan enviando a mi mail o pueden también por el aula virtual (classroom).

. **Lo entregan a más tardar el jueves 30 de abril.**

**Mail:** [alejandro.petrillo@gmail.com](mailto:alejandro.petrillo@gmail.com)

## Teoría y ejemplos

Estuvimos viendo un poco de congruencia de triángulos y repaso de teorema de thales.

Lo que vamos a hacer ahora son problemas con la utilización del teorema de thales que repasamos y SEMEJANZA DE TRIANGULOS (que no es congruencia).

Para que entiendan todo voy a dividir la teoría en tres partes:

. **Consejos para resolver problemas**

. **¿Qué es el teorema de thales?**

. **¿Qué es la semejanza de triángulos y para qué sirve?**

### **Consejos para resolver problemas**

En general, pasa mucho que sabemos resolver la teoría cuando hay que aplicar formulas o sabemos que hay que hacer. Generalmente los problemas son situaciones de la vida donde necesitamos resolverlas con la teoría matemática (que tampoco gusta jaja). La idea es que ustedes lean siempre los problemas, interpreten lo que pasa (puede ser con un esquema o dibujo) y luego utilicen la teoría para resolverlo (en este caso thales). Les dejo unos tips que capaz les sirvan para interpretarlos:

1. Leer bien e interpretar el tema que estamos utilizando (ahora teorema de thales).
2. Vean el problemas, sepárenlo en partes si es necesario y utilicen dibujos o esquemas para complementar.
3. Relean para no olvidarse cosas.
4. Anoten los datos que crean necesarios aparte para ir viendo la situación planteada.
5. Imaginen la situación en la vida para capaz poderla solucionar (esta es complicada, pero a veces sirve).

Tengan en cuenta estas cosas que parecen que no pero sirven, si no sale, se intenta de nuevo, nadie nos apura. Interpreten lo que hacen.

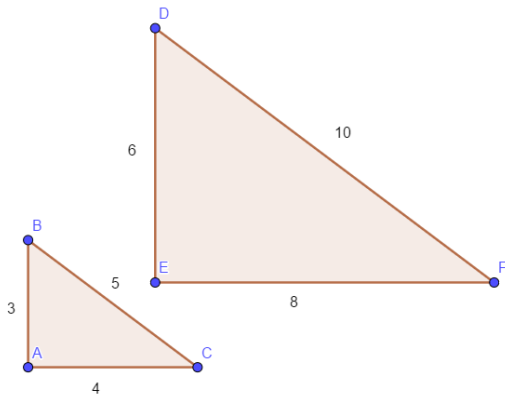
### **¿Qué es el teorema de thales?**

Es no lo voy a explicar de nuevo, pero era para que lo tengan en cuenta. Está en el archivo de CLASE 1, explicado con vídeo y todo. Mismo en sus cosas del año pasado tiene que estar porque era como repaso. Si igual siguen teniendo dudas sobre el tema. Me hablan, para eso estoy. **¡Sin vergüenza!**

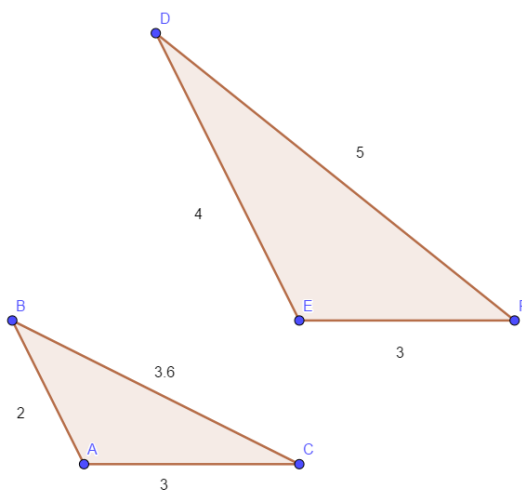
### **¿Qué es la semejanza de triángulos y para qué sirve?**

**Semejanza:** En matemáticas se dice que dos figuras geométricas son semejantes si tienen la misma forma sin importar los tamaños entre ellos.

Nosotros vamos a decir que un triangulo es semejante a otro si sus lados son proporcionales. Por ejemplo:



Los triángulos ABC y EDF son semejantes porque tiene los lados proporcionales. Vean que TODOS los lados del EDF son el doble de los del ABC. Remarque el TODOS porque tiene que cumplirse en TODOS los lados la proporción. Por ejemplo estos no serian semejantes:



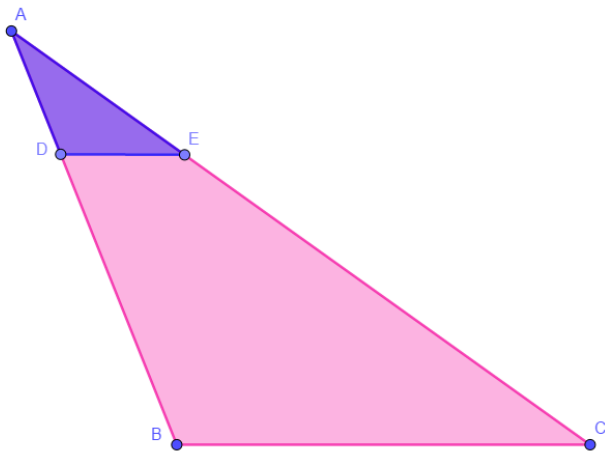
En este ejemplo podemos ver que tienen un lado proporcional. DE es el doble que AB, pero los demás lados no son proporcionales, entonces no son semejantes.

. ¡OJO! Tener en cuenta que no es lo mismo semejanza que congruencia. Son congruentes si son completamente iguales, lados iguales. Son semejantes cuando son proporcionales, a tenerlo en cuenta.

A continuación voy a resolver algunos ejercicios para que tengan de ejemplo y entiendan más el tema.

### **Ejercicio de ejemplo 1**

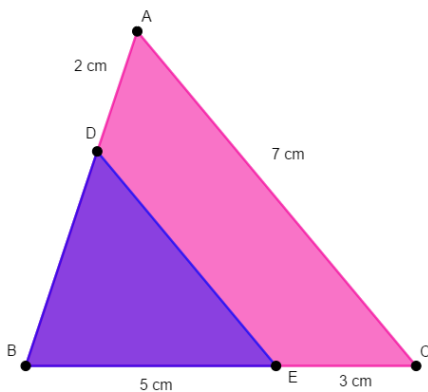
Argumenta, sin medir por qué los triángulos ABC y ADE son semejantes sabiendo que los segmentos son paralelos DE y BC.



Tenemos que ver si estos triángulos son semejantes y porque. Para ver si son semejantes los lados de ese triángulo tienen que ser proporcionales (TODOS), y aparte tenemos el dato que DE y BC son paralelas. Entonces, ¿Qué tenemos que involucre proporcionalidad con paralelas? Si, la respuesta no los sorprenderá, teorema de thales. Como son paralelas entonces los segmentos son proporcionales AB es proporcional con AD, AC con AE y también BC con DE, como son todos proporcionales y cumplen la misma proporción (por teorema de thales). SON SEMEJANTES.

## Ejercicio de ejemplo 2

En el siguiente triángulo ABC se trazó un segmento DE paralelo a AC y se obtuvo el triángulo semejante BDE. Hallar las longitudes que faltan determinar del los lados del triángulo.



Como explicamos antes como son semejantes puedo usar teorema de thales y calcular los segmentos faltantes. En este caso estaría faltando el segmento BD y DE, que son los que deberíamos calcular. ¿Cómo los cálculo? Utilizando la proporción del teorema de thales.

Sabemos que  $\frac{BD}{DA} = \frac{BE}{EC}$  por proporcionalidad. Como tenemos 3 de esos 4 datos, reemplazamos:

$$\frac{BD}{2} = \frac{5}{3} \text{ Y resolvemos } BD = \frac{5 \cdot 2}{3} = \frac{10}{3}$$

Ahora nos faltaría ver cuánto vale DE, entonces busco una proporción, yo voy a utilizar:

$$\frac{DE}{BE} = \frac{AC}{BE + EC} \text{ Ojo con este porque utiliza un segmento más grande. Reemplazando:}$$

$$\frac{DE}{5} = \frac{7}{8} \text{ y resolviendo } DE = \frac{5 \cdot 7}{8} = \frac{35}{8}$$

. Tener en cuenta que hay otras formas de hacerlo porque puedo utilizar otras proporciones, no es la única manera.

### **Ejercicio de ejemplo 3**

Una torre de 86 m de alto proyecta una sombra de 129 m de longitud, entonces hallar la medida de la sombra que en ese mismo instante proyecta una persona de 1,86 m de alto.

La idea es interpretar el problema, trasladarlo a un esquema y aplicar el teorema de thales.

Lo primero que haría yo es leer el problema dos veces y al terminar de leerlo siempre me anoto los datos que creo relevantes a un costado. En este caso:

Torre de 86 m

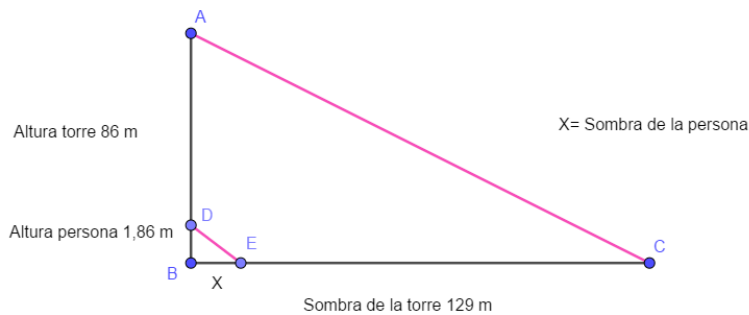
Sombra de torre 129 m

La persona mide 1,86 m

Estos son los datos relevantes, aparte de eso, intento identificar que es lo que me están pidiendo o que debería responder a este problema. En este caso:

La medida de la sombra que proyecta la persona.

Como ya tengo los datos y lo que estoy buscando. Considero que en este caso me vendría bien un esquema por el tema que estamos tratando. Entonces:



Ahora me es más fácil resolver. Y se puede utilizar el teorema de thales porque genero un triangulo rectángulo y DE y AC son paralelas (similar a lo que hicimos en los otros ejercicios).

Sabemos por teorema de thales que  $\frac{AD}{DB} = \frac{CE}{EB}$  y reemplazando:  $\frac{86}{1,86} = \frac{129}{X}$

Ahora resolvemos  $X = \frac{129 \cdot 1.86}{86} = 2.79$ . Entonces la sombra que proyecta la persona es de 2.79 m, es lo que estamos buscando.

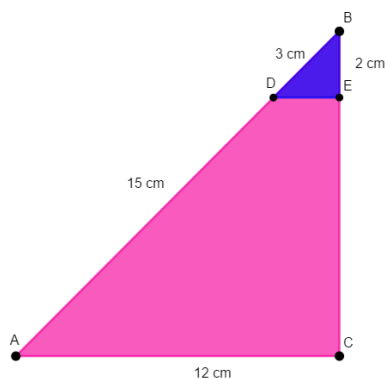
**Entonces a la hora de resolver un problema, leemos, interpretamos datos e incógnita, hacemos un esquema y luego utilizamos la teoría.**

Si no les alcanzo conmigo, la muchacha tiene más ejemplos

<https://www.youtube.com/watch?v=eoSvj4BbC7U>

## Trabajo N ° 2

1. En el siguiente triangulo ABC se trazó un segmento DE paralelo a AC y se obtuvo el triangulo semejante BDE. Hallar las longitudes que faltan determinar del los lados del triangulo.



2. Un hombre de 1.8 m de estatura proyecta una sombra de 1,05 m de largo al mismo tiempo que un edificio proyecta una sombra de 4,8 m de largo. ¿Cuál es la altura aproximada del edificio?
3. Un poste vertical de 6 metros de alto, proyecta una sombra de 4 metros. ¿Cuál es la altura de un árbol que a la misma hora, proyecta una sombra de 1,8 metros?
4. Sea AB un árbol cuya copa es inaccesible (como se ve en el esquema). Un observador coloca un espejo S sobre el terreno y se aleja de él hasta el punto C, desde el cual ve la imagen de la copa. Si  $DC = 1,7$  m,  $CS = 3$  m.,  $SB = 12$  m., ¿qué altura tiene el árbol? (antes de calcular demostrar la semejanza de triángulos)

