

Thales de Mileto

Actividad 1- 1.a y 1.b

1a- (usé la herramienta “imagen” de Geogebra..muy buena!!)

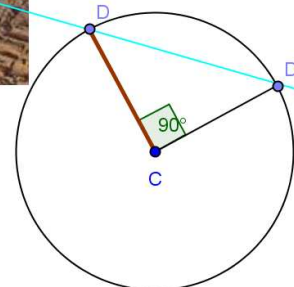
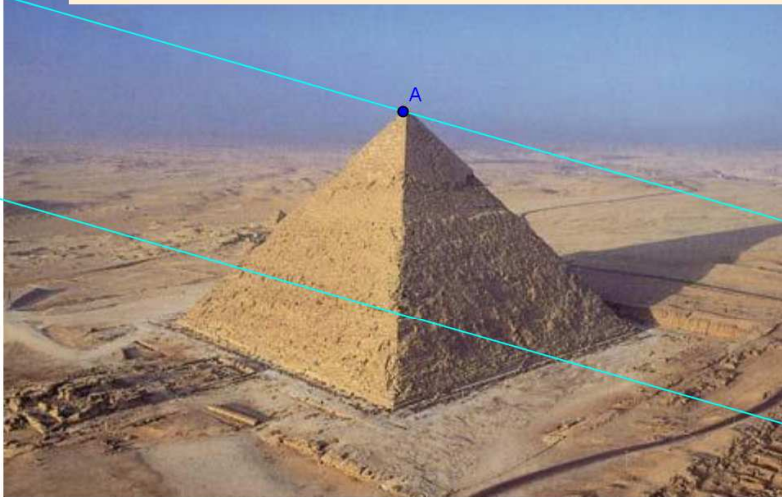
1b- Thales llegó a la conclusión de que cuando la sombra de la vara y su propia sombra sean iguales, también lo serían la altura y la sombra de la pirámide respectivamente. Seguramente lo hizo teniendo en cuenta los teoremas sobre semejanza de triángulos aunque también pudo ser por simple lógica y observación de su entorno como lo dice la página

<http://www.portalplanetasedna.com.ar/matematico1.htm>

Lo cierto es que si queremos buscar una explicación más certera es necesario hacer referencia a los **criterios de semejanza de triángulos** en especial el que dice que

“SI DOS TRIÁNGULOS TIENEN SUS TRES ANGULOS IGUALES, SON SEMEJANTES ENTRE SI.”

el bastón lo representa el segmento CD. Su sombra el segmento CD'. Las paralelas en celeste son los rayos del sol.

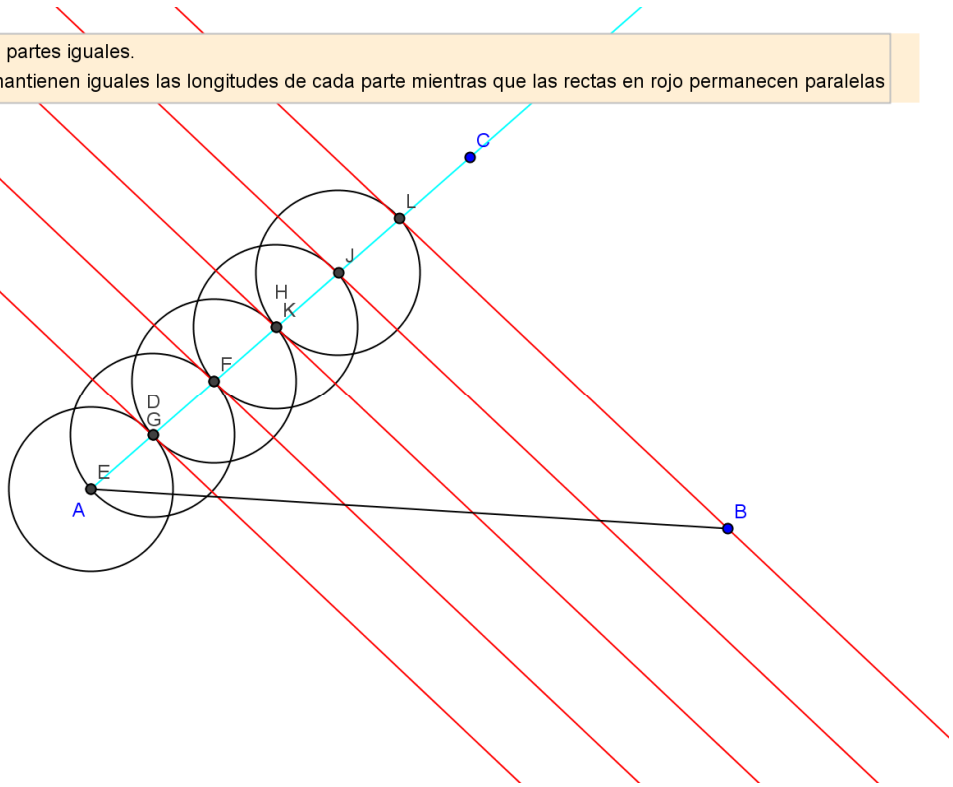


1c- Al probar los distintos movimientos de los puntos señalados se modifican los segmentos para que las proporciones se mantengan constantes...muy buen recurso. Se ve claramente el cambio en

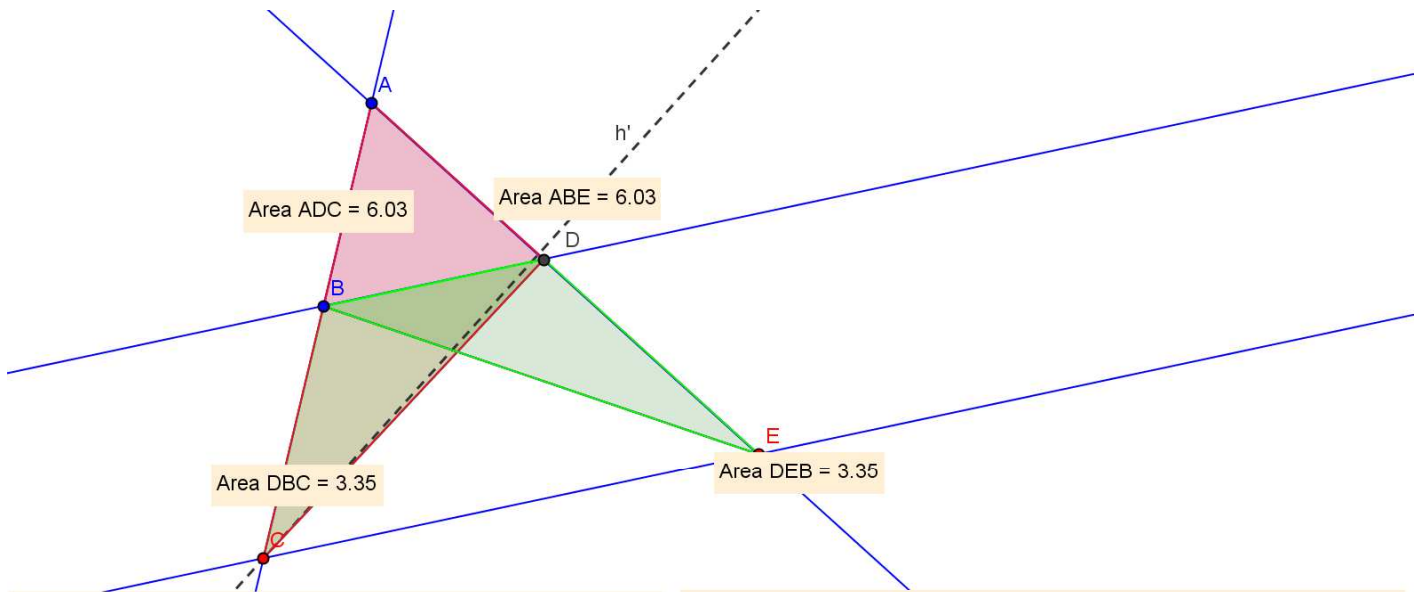
las longitudes de los segmentos como en las amplitudes de los ángulos (en los casos que corresponde)

Actividad de cierre

El segmento AB quedó dividido en 5 partes iguales.
Mueve el punto B y verás como se mantienen iguales las longitudes de cada parte mientras que las rectas en rojo permanecen paralelas



Demostración del Teorema de Thales usando Geogebra (con la herramienta área de polígonos)



$d \parallel b$ por construcción
las áreas de ADC y ABE son iguales según cálculo del programa.

Tesis: $AB / BC = AD / DE$

Demostración

Si $ABE = ADC \Rightarrow AB \times h/2 = AD \times h'/2$

mult. m a m por 2 resulta:

$AB \times h = AD \times h'$ (1)

haciendo un razonamiento análogo: las áreas de DBC y DEB son iguales
 $\Rightarrow BC \times h/2 = DE \times h'/2$ de lo que multiplicando m.a m. por 2 resulta:
 $BC \times h = DE \times h'$ (2)

dividiendo las expresiones (1) y (2) se obtiene:

$AB / BC = AD / DE$ que es lo que se quería demostrar.

SECUENCIA DIDACTICA

Elabora un documento nuevo con las consignas que se te dan a continuación.

Actividad 1

Busca utilizando el buscador web “Thales de Mileto” y realiza una breve biografía de este sabio. Utiliza imágenes y resalta en tu texto los mayores logros que se le atribuyen.

¿Por qué el Teorema lleva su nombre?

Actividad 2

Busca en Wikipedia la enunciación del Teorema de Thales y cópialo en tu documento.

Actividad 3

- Comencemos repasando los ***criterios de semejanza de triángulos***. Para ello visita el sitio http://descartes.cnice.mec.es/Descartes1/4a_eso/Triangulos_semejantes/Triangulos%20semejantes.htm
- Realiza las actividades propuestas del sitio, observa cómo se alteran las longitudes de los lados de los triángulos al mover un punto manteniendo la proporcionalidad entre los segmentos.

Actividad 4

a) ¿En qué se habrá basado Thales para concluir que cuando su vara y la sombra sean del mismo largo, podría medir la altura de la pirámide solamente midiendo su sombra?

b) Realiza un esquema de la situación.

Actividad 5

- Visita el siguiente sitio y resuelve los ejercicios:

http://www.iesadpereda.net/thales/thales_ejercicio.htm#ejercicio

- Teniendo en cuenta el método utilizado para calcular distancias inaccesibles proponé el cálculo de una distancia a un lugar de difícil acceso en los alrededores de la escuela.

Actividad 6 Salida al campo

- Se dividirán en grupos de a 4. Utilizando la estatura de alguno de los compañeros del grupo elegirán algún árbol, el mástil de la escuela, postes de luz, torres etc, e idearán una forma de calcular aproximadamente se altura utilizando su sombra.
- Aprovecharemos la ocasión para resolver la situación propuesta en la actividad 5.

RECREO: Por último les propongo un video que realizaron hace mucho tiempo los cómicos Les Luthiers

<http://www.youtube.com/watch?v=9JPQgaEPjOs&feature=related>

Nota: el video propuesto tiene un comienzo con doble sentido, habría que ver si la situación (la complicitad, el grupo) amerita el video. De no ser así se puede utilizar otro a elección.