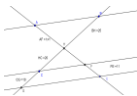
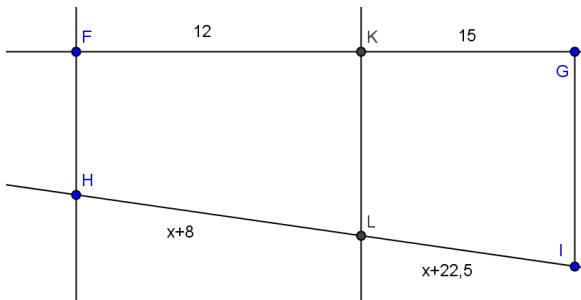


Trabajo Practico N° 3

1) Proporcionalidad de segmentos

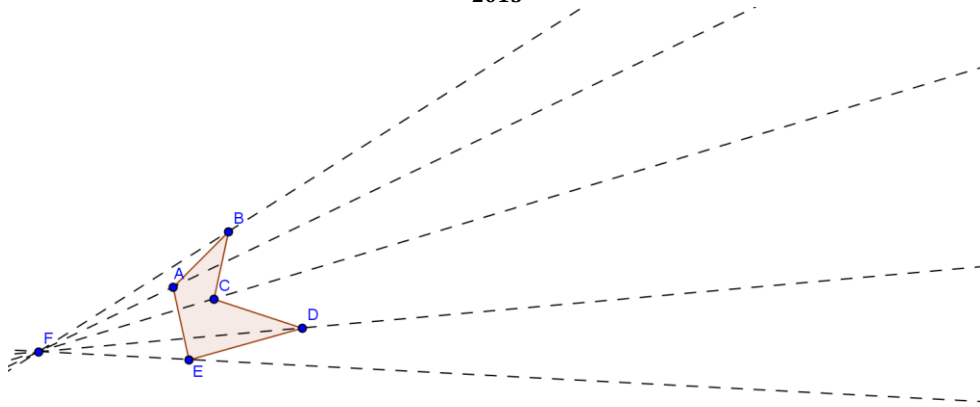
- Dados los segmentos $w = 7$ cm., $z = 5$ cm. y $c = 4$ cm., construye el segmento cuarto proporcional.
- Dados los segmentos $a = 7$ cm. y $b = 5$ cm., construye el segmento tercero proporcional.
- Dado un segmento de 13 cm., divídelo en 5 segmentos iguales.
- Dado un segmento de 11 cm., divídelo en 5 segmentos proporcionales a los segmentos de 2 cm., 3,5 cm., 4 cm., 1,5 cm. y 6 cm. respectivamente.
- Dado el segmento \overline{AB} de 7 cm divídelo en dos partes proporcionales a dos segmentos de 5 cm y 4 cm de longitud.
- Dado un segmento de 13 cm de longitud divídelo en 2 partes cuya razón sea $\frac{3}{4}$.

2) Teorema de Thales

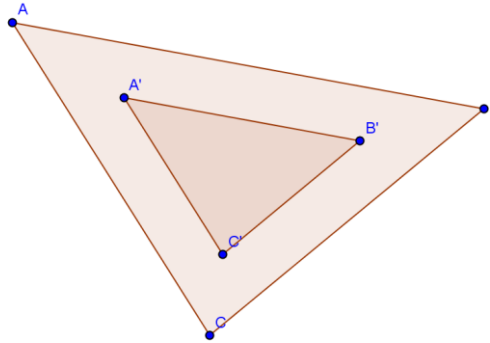
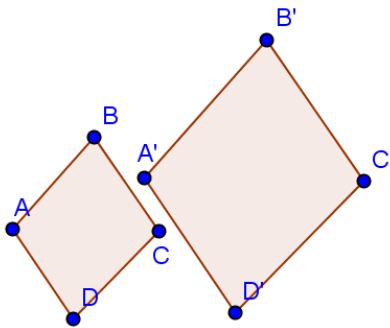


Homotecia: definición y propiedades

- Realizarle a la figura ABCDE una $H(F, 2)$



- 4) Indica: a) el centro de homotecia y el valor de la razón.
b) Las razones entre los perímetros y entre las áreas de cada una de las figuras. ¿a qué conclusión puedes arribar?



- 5) Dibuja un triángulo escaleno MGF y aplica las siguientes homotecias, donde O es un punto exterior del triángulo y está situado a 2 cm del lado MG.

- a) $H(O;1)$ b) $H(O;2)$ c) $H(O;-1)$
d) $H(O; 2/3)$ e) $H(O; 3/2)$ f) $H(O;-1/3)$

II) A la figura del ítem anterior aplica las siguientes composiciones de homotecias:

- a) $H(O;-1)$ o $H(O;2)$ b) $H(O;1/2)$ o $H(O;3)$ c) $H(O;1/2)$ o $H(O;-1/2)$

¿A que conclusión puedes arribar?

- 6) Construir un trapezio isósceles ABMC y realizarle las siguientes composiciones de transformaciones:

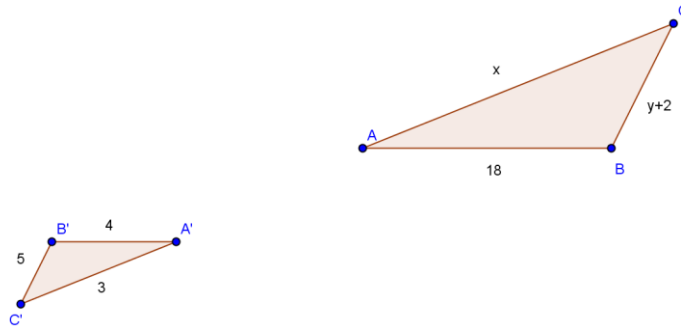
- a) $H(C, 2)$ o S_A
b) S_e o $H(A, -\frac{1}{2})$ donde e es la recta que contiene al lado AB.
c) $T_{\vec{v}}$ o $H(B;-2)$ donde v es equipolente al lado MC
b) $H(C';1/2)$ o $G_{(A,-80^\circ)}$
c) S_C o $H(B,-3)$
d) $H(A';2/3)$ o S_e donde e contiene al lado BM

- 7) Dibuja el rectángulo ABCD, cuyos lados midan 6 y 3cm, respectivamente, y realiza las siguientes composiciones de transformaciones:

- a) $G(A'; -50^\circ)$ o $H(B; 2)$
- b) $G(C; -120^\circ)$ o $H(D; -2)$
- c) S_e o $H(B; \frac{1}{2})$ donde e contiene a AB.
- d) $H(D'; -1)$ o T_v donde v es equipolente a la diagonal AC

Semejanza. Semejanza de triángulos y polígonos: condición necesaria y suficiente

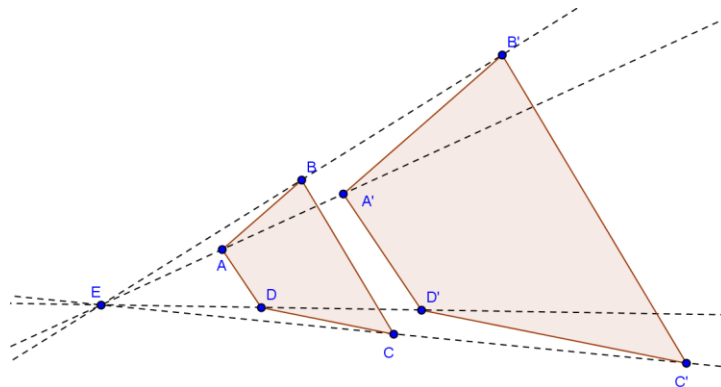
- 8) Si el triángulo ABC es semejante al triángulo $A'B'C'$. ¿Cuáles son los valores de x e y?



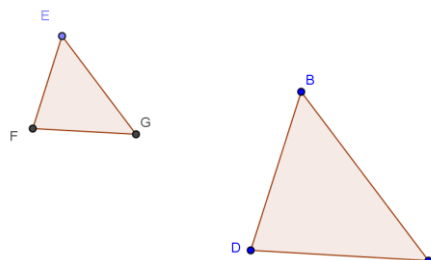
- 9) Desde el punto E se trazaron las rectas que pasan por los vértices ABCD.

Se duplicaron las distancias entre los vértices de uno y otro polígono. ¿se puede afirmar que los dos polígonos son semejantes? ¿Por qué?

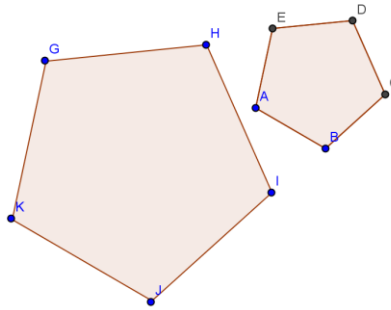
Si en lugar de duplicar las distancias se hubiera tomado otro valor, por ejemplo, K ¿la respuesta hubiera sido la misma?



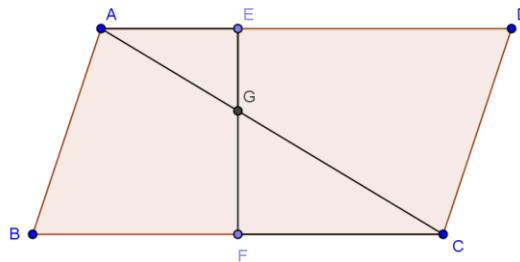
- 10) Los lados del triángulo EFG son paralelos a los del triángulo DBC. ¿es cierto que el ángulo E mide lo mismo que el B y que los lados son proporcionales? ¿Cómo se puede corroborar sin medir?



11) El pentágono GHIJK es una ampliación de pentágono ABCDE ¿serán semejantes?. Justifica.



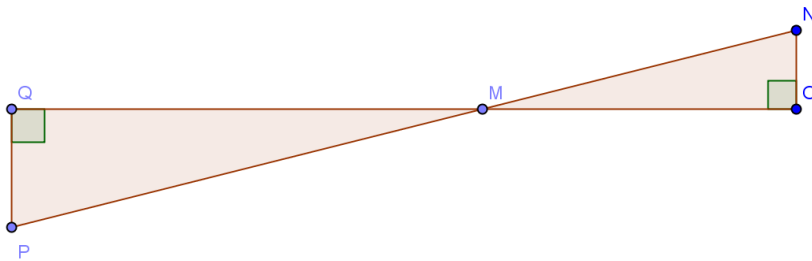
12) Se tiene ABCD paralelogramo, AC es una de las diagonales, el segmento EF tiene sus extremos sobre los lados AD y BC



¿Se puede asegurar que los triángulos AEG y GFC son semejantes?

¿Varía la respuesta si ABCD es un cuadrilátero cualquiera, no paralelogramo?

13) ¿Son semejantes los siguientes triángulos PQM Y MON? Explique.



14) A cierta hora del día, una persona de 180 cm de alto, proyecta una sombra de 120 cm. En el mismo instante, un árbol proyecta una sombra de 540 cm. ¿Qué altura tiene el árbol?

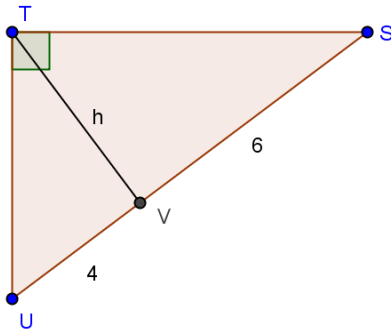
15) En un triángulo rectángulo ABC ($B=90^\circ$) se traza la altura sobre el lado AC, formándose así los triángulos BDA y BCD, ¿Son semejantes los triángulos ABC y BDA?

Teoremas

16) Respecto al triángulo UTS:

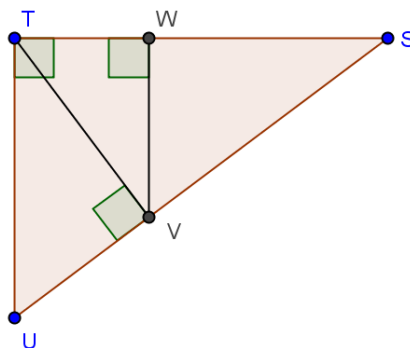
- Y considerando la altura h ¿ Los triángulos que se determinan son semejantes?
- Al plantear las proporciones de los lados, que relación observa, que se cumple en torno a la altura .Justifique.

17) Determinar el valor de h , y de los lados TS y TU.



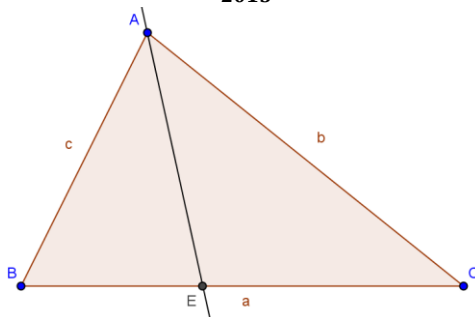
18) Uno de los catetos de un triángulo rectángulo mide 12 m y su proyección sobre la hipotenusa mide 7,2 m. Calcula a) el perímetro del triángulo. b) el valor de la mediana.

19) En un triángulo UTS, rectángulo en T, se conoce que la altura (TV) sobre la hipotenusa es de 18 cm y $VS = 32$ cm.

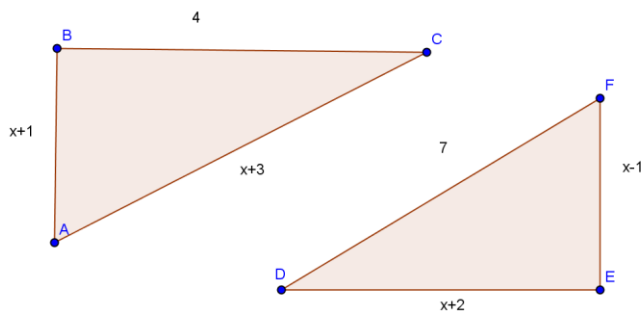


- Calcula UV y luego obtén US.
- Determinar las longitudes de los dos catetos.
- Calcular las medidas de TW y WV
- Determina el valor de la mediana

20) Sabiendo que AE es bisectriz del ángulo A, halla el valor de los segmentos BE y EC y el lado BC, donde el cateto $c=11$, $b=13$ y las expresiones de los segmentos son $BE= 2x+3$ y $EC= x+5$



21) Halla el valor de x y la longitud de cada lado de los triángulos rectángulos:



- 22) Se considera un triángulo especial donde la longitud de la hipotenusa es 16, calcula la longitud de sus lados. poner de 30° y de 60°
- 23) Cada lado congruente de un trapecio isósceles tiene longitud 18. Si los ángulos de la base mayor miden 60° y la base menor mide 10 cm, calcula la altura y la longitud de la base mayor.
- 24) Calcula la longitud del lado de un triángulo isósceles, cuya hipotenusa tiene longitud 18. Calcular el valor de la altura y valor de la mediana.