Taller

Configure etiquetado solo puntos nuevos.

Actividad 1

En la Figura 1 se observa:

- El triángulo arbitrario ABC.
- Los *puntos notables* del triángulo ABC:
    - Circuncentro (punto D)
    - Baricentro (punto F)
    - Ortocentro (punto E)

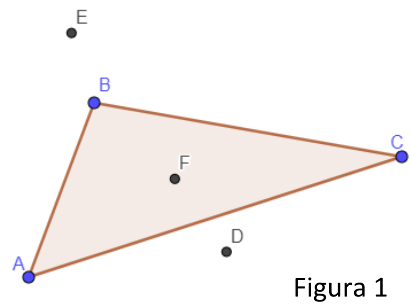


Figura 1

1. ¿Bajo qué condiciones los puntos notables están dentro del triágulo?
2. ¿Qué relación existe entre los puntos notables?

Actividad 2

En la Figura 2 se observa:

- El triángulo arbitrario ABC.
- Los puntos B_1, B_2 y B_3 son los baricentros respectivos de los triángulos equiláteros construidos sobre cada uno de los lados del triángulo ABC.

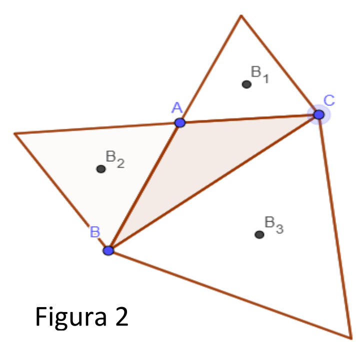


Figura 2

1. ¿Qué características posee el triángulo $B_1B_2B_3$?

Actividad 3

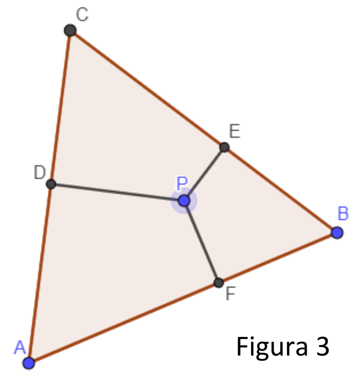


Figura 3

En la Figura 3 se observa:

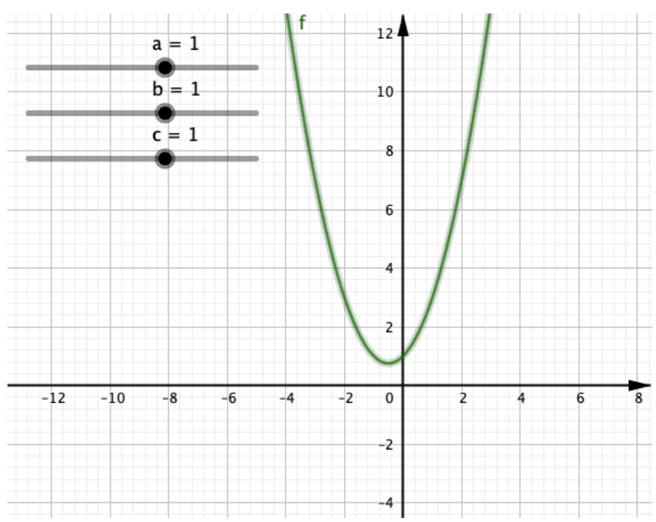
- El triángulo equilátero ABC.
- El punto arbitrario P, interior al triángulo.
- Los segmentos $\overline{PD}$, $\overline{PE}$ y $\overline{PF}$ realizan las distancias de P a cada uno de los lados del triángulo.

1. Reproduzca la construcción en GeoGebra.
2. Mida las distancias respectivas del punto P a cada uno de los lados y regístrelas en sendos cuadros de texto dinámicos, con los nombres d_1, d_2 y d_3.
3. Construya un cuadro de texto dinámico que registre la suma: $s = d_1 + d_2 + d_3$.
4. Experimente con varias configuraciones y concluya sobre el valor de s.
5. Encuentre una relación entre el valor de s y la medida de la altura del triángulo.

Actividad 4

Dada la ecuación $y = ax^2 + bx + c$, con $a, b, c \in \mathbb{R}; a \neq 0$, graficada sobre un plano cartesiano (la cual gráfica una parábola), presentada en la Figura 4 se observa:

1. ¿Qué representa cada una de las constantes con respecto a la parábola?
2. Al cambiar b ¿qué describe gráficamente el vértce de la parábola?



Actividad 5

Construcción de una cónica central con eje coordenado, foco F_1 en el origen y distancia entre los vértices de valor conocido r.

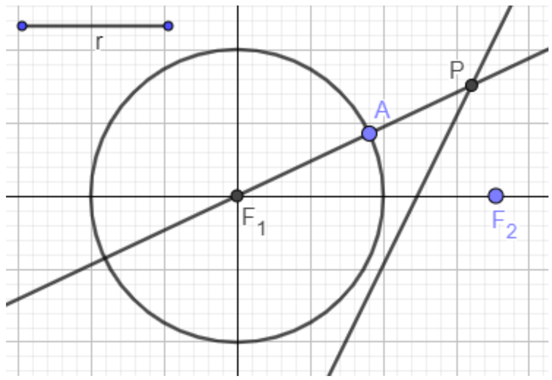


Figura 5

En la Figura 5 se observa:

- La circunferencia con centro en el origen de radio r.
- F_2 es un punto que se puede mover libremente sobre el eje x.
- A es un punto que se puede mover libremente sobre la circunferencia.
- P es el punto de intersección de la recta $\overline{F_1A}$ con la mediatriz del segmento $\overline{F_2A}$.

1. Reproduzca la construcción en GeoGebra, con una ubicación de los puntos A y F_2 similar a la de la figura 1.
2. Arrastre un poco el punto A y conjeture sobre la gráfica que dibujaría el punto P. Ensaye activando el *rastro* de P y finalmente utilice la herramienta *lugar geométrico* para probar su conjetura.
3. Active el *rastro* de la recta mediatriz y *anime* el punto A. Describa lo que observa.
4. Desactivando los rastros, pero visualizando el lugar geométrico, haga diferentes ensayos moviendo el punto F_2 a derecha e izquierda. Describa lo que observa.
5. Ubicando el punto F_2 al interior de la circunferencia vuelva a activar el rastro de la mediatriz. Describa lo que observa.
6. Construya una cónica central a partir de un foco dado y una distancia entre vértices conocida, pero con un eje principal arbitrario (no necesariamente paralelo a los ejes coordenados). Con estos elementos construya la *Herramienta Cónica Central* en GeoGebra.
7. Consulte las definiciones de Hipérbola y Elipse como lugares geométricos y utilice estas definiciones para explicar las construcciones realizadas con GeoGebra.