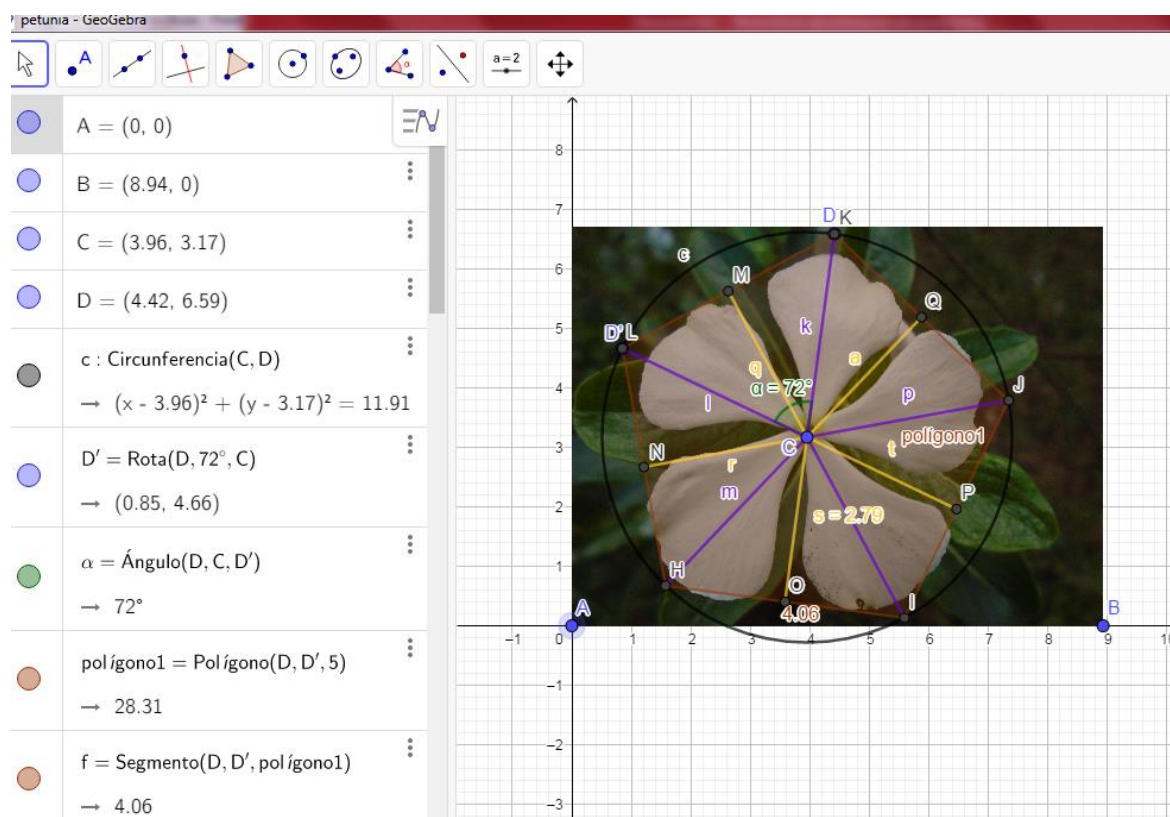


VINCA MATEMÁTICA



Situación problemática:

En un curso de matemática, el profesor quiere introducir las nociones de igualdad y para ello trae a sus estudiantes una flor de vinca con la que establece el siguiente problema:

Considerar a la flor como un polígono regular, resolver y contestar:

- Área y perímetro del pentágono y de la vinca.
- ¿El área del pentágono y la vinca es el mismo? ¿Por qué?
- ¿El perímetro de la figura y de la flor es el mismo? ¿Por qué?

Resolución algebraica:

Tomando a la vinca como pentágono, se calcula el área de este

$$A = \frac{(N \text{ de lados} \cdot \text{long. de un lado} \cdot \text{long de la apotema})}{2} = \frac{(5 \cdot 4,06 \text{cm} \cdot 2,79 \text{cm})}{2} = 28,31 \text{cm}^2 \text{ Y}$$

el perímetro $P = (4,06 \text{cm} \cdot 5) = 20,3 \text{cm}$.

Si analizamos el área de la flor, esta se aproxima al área del pentágono porque cada pétalo tiene forma de romboide y juntos lo conforman. Pero el perímetro (suma de los lados del pentágono más el doble de las apotemas) será $P = 48,2cm$ debido a que es la suma del perímetro de los pétalos de la vinca.

Respuesta:

Las áreas son las mismas, porque se puede considerar a la vinca como cinco romboides iguales que forman al pentágono. Por lo que, la suma del área de estos será igual al área del pentágono. Pero ambos perímetros son distintos porque tomamos al polígono como una figura completa, mientras que a la vinca como conjunto de romboides, donde el perímetro de cada uno de ellos incluye la suma de las apotemas (bordes interiores de los pétalos), dato no necesario para determinar el perímetro del pentágono.

Resolución con GeoGebra:

Se ingresó la imagen al GeoGebra, para poder inscribir en una circunferencia a la vinca, y a través de la construcción de puntos y ángulos, crear el pentágono en el que esta se inscribía. Y, posteriormente, trazar los segmentos restantes para obtener las medidas necesarias, y calcular área y perímetro.