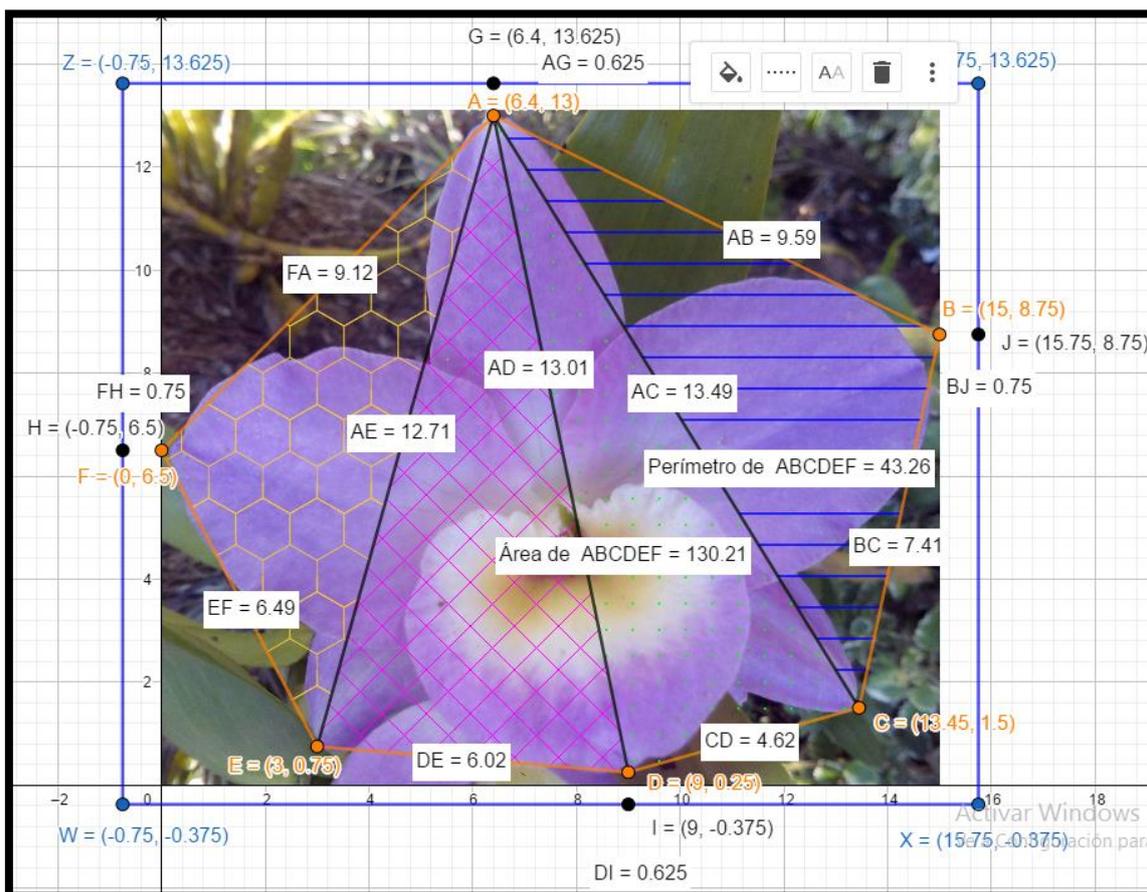


ORQUÍDEAS PARA REGALAR



Objetivo: Revisar características y propiedades de los polígonos irregulares, mediante la resolución de una situación problemática.

Situación:

Para el “Día de la Madre” el/la profesor/a de matemática propone a sus estudiantes realizar un obsequio para sus madres, el cual consiste en una cajita con una orquídea dentro.

A cada alumno le entrega una orquídea, una cajita de acetato de 14x16.5 cm, popurrí, entre otros objetos. Pero antes de armar el obsequio quiere que cada uno de sus estudiantes realice la siguiente actividad con la cual podrán saber cómo deben ser ubicada la flor para que este en el centro de la cajita.

Actividad:

Dada una orquídea:

Tomar la foto de la misma e ingresarla al Geogebra, de forma que el vértice inferior izquierdo de la imagen coincida con el centro del eje de ordenadas. Luego realizar la construcción de un polígono, considerando como vértices a los puntos ubicados en los extremos de los pétalos. ¿Es un polígono regular o irregular?

- ¿Cuáles son las coordenadas de los vértices?
- ¿Cuál es el perímetro del polígono?

- ¿Cuál es su área? y ¿Cuál es la relación entre el área del polígono y el de la orquídea?
- ¿Cómo se podría calcular la distancia entre la orquídea y el contorno de la cajita?
- Realizar la construcción y los cálculos en la carpeta.

Resolución:

Para comenzar a resolver la actividad el estudiante realiza la construcción solicitada en la consigna, y obtiene como conclusión que se trata de un polígono irregular. Donde los vértices son puntos con coordenadas x e y. Por lo tanto, para la siguiente parte de la consigna, pueden trazar rectas, segmentos, semirrectas, etc. los cuáles serán perpendiculares a los ejes de coordenadas y determinaran cuales son las coordenadas de cada vértice.

Una vez hallados los vértices, utilizando la fórmula de “Distancia entre dos puntos” ($P_1P_2 = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$), el estudiante hallara los valores correspondientes a cada lado del polígono. Luego, sumara los lados para obtener el perímetro del polígono.

A continuación, para hallar el área, por característica del polígono irregular, dividirá el polígono en figuras más simples y así calculara las áreas de dichas figuras, para luego sumarlas y hallar el área total del polígono irregular.

Pero antes de calcular las áreas, deberá hallar el valor de tres diagonales las cuales le permitirá hallar el área de los triángulos formados, dentro del polígono. Una vez obtenidos todos los datos necesarios, utilizando la Fórmula de Herón (Área $\Delta = \sqrt{s(s - a)(s - b)(s - c)(s - d)(s - e)(s - f)}$), obtendrá las áreas de los triángulos, para luego sumarlas y así obtener el área del polígono, la cual es una aproximación al área de la orquídea.

Por ultimo para determinar la distancia que habrá entre los pétalos más largos de la orquídea y los lados de la cajita, el estudiante trazara rectas paralelas a los ejes que pasen por los vértices (en este caso A, B, D y F), y determinara los puntos de intersección y las distancias entre estos. Una vez hallados estos datos, simplemente podrá a través de cálculos y mediciones hallar la distancia de los vértices anteriormente nombrados con los lados de la cajita respectivamente. Es decir, del cuadrado WXYZ.

Para concluir con la actividad, el estudiante plasmara los procedimientos en su carpeta.