











# RELACIÓN ENTRE ÁREAS Y VOLÚMENES DE FIGURAS SEMEJANTES CON GEOGEBRA

## Relación entre los perímetros de dos polígonos semejantes

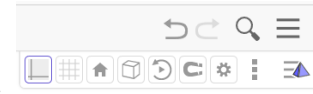
- Para empezar, debes tener la cuadrícula visible y los ejes ocultos en la *Vista Gráfica*. 
- Dibuja un polígono de la forma, tamaño y número de lados que quieras. Usa la opción *Polígono*. 
- Dibuja un punto cualquiera  $O$  fuera del polígono con la opción *Punto*. 
- Para hallar un polígono semejante a ese vas a usar la opción *Homotecia* , indicando un factor de escala 2 (esa será la razón de semejanza,  $r = 2$ ).
- Usando la opción *Elige y Mueve* , modifica  $O$  y/o el polígono para que no haya superposiciones.
- Mide los lados de ambos polígonos con la opción *Distancia*. 
- Calcula el perímetro de ambos polígonos y escríbelos en un cuadro de *Texto*. 
- Con una calculadora, divide el perímetro más grande entre el más pequeño. Escribe en el cuadro de *Texto* anterior el resultado. FÍJATE QUE DEBE SER IGUAL A  $r$ . 

## Relación entre las áreas de dos polígonos semejantes

- Seguimos con la misma ventana GeoGebra.
- Calcula el área de ambos polígonos con la opción *Área*. 
- Con una calculadora, divide el área más grande entre la más pequeña. Escribe el resultado en otro cuadro de *Texto*. FÍJATE QUE NO HAS OBTENIDO  $R$ , SINO  $r^2$ . 

## Relación entre los volúmenes de dos poliedros semejantes

- En este caso usaremos una ventana con gráfica 3D.



- Debes tener tanto el plano como la cuadrícula como los ejes ocultos.

- Dibuja un polígono de la forma, tamaño y número de lados que quieras. Usa la opción *Polígono*.

- Con la opción *Pirámide desde su base* dibuja una pirámide cuya base sea el polígono del punto anterior. Que sea de altura 3.

- Dibuja un punto cualquiera  $O$  fuera de la pirámide con la opción *Punto*.

- Para hallar una pirámide semejante a esa vas a usar la opción *Homotecia* , indicando un factor de escala 2 (esa será la razón de semejanza,  $r = 2$ ).

Consejo: en este paso, para seleccionar la pirámide es preferible hacerlo en la *Vista Algebraica*.

- Calcula el volumen de ambas pirámides con la opción *Volumen*.
- Con una calculadora, divide el volumen más grande entre el más pequeño. Escribe el resultado en un cuadro de *Texto*. DEBE HABER SIDO  $r^3$ .

## Ejercicio

En una ventana GeoGebra nueva, sigue los siguientes pasos:

- Dibuja un prisma triangular.
- Halla otro prisma semejante de razón  $r = 2/5$ .
- Calcula el volumen de ambos prismas.
- En cuadro de *Texto* escribe la comprobación de que la razón entre los volúmenes es  $r^3$ .