

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL  
ESTADO DE HIDALGO  
ESCUELA PREPARATORIA NÚMERO CINCO**



**Tema: Polígonos**

**Ing. Epifanio Reyes Flores**

**Enero – Junio 2021**

# Tema: Polígonos

## Resumen

Existe una cantidad infinita de figuras geométricas y se nombran dependiendo a los lados que tengan; sin embargo existe un termino que engloba a todas “Polígonos”, estos a su vez se clasifican dependiendo de los lados o sus ángulos.

**Palabras Claves:** figuras, geométricas, lados, polígonos, ángulos



# Tema: Polígonos

## Abstract

There are an infinite number of geometric figures and they are named depending on the sides they have; however there is a term that encompasses all “polygons”, these are at your own time classified depending on the sides or their angles.

**Keywords:** figures, geometrics, sides, polygons, angles



**Objetivo general:** Identificar y manipular las dimensiones de las figuras geométricas, enfatizando el uso de triángulos en resolución de problemas en situaciones reales e hipotéticas; para que reconozcan la importancia y aplicación en el entorno académico y social.



# Nombre de la unidad: Bloque 1

## Unidad I: Aplicaciones de la geometría

**Objetivo de la unidad:** Conocer los fundamentos básicos de la geometría euclidiana, partiendo de conocimientos tan elementales para asociar los elementos de polígonos regulares por medio de la resolución de problemas.



# Tema: Aplicaciones de la geometría

## 1.1. Polígonos

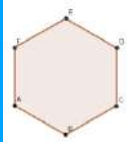

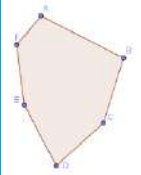
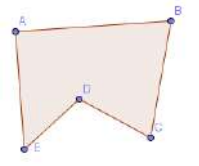
**Introducción:** Un termino fundamental en la geometría es el “polígono” y representa a todas las figura geométricas que puedan existir, además estas se clasifican de acuerdo al numero de lados y medida de sus ángulos.

Ya con el uso de estas se han obtenido diversas formulas para calcular sus elementos.



# POLIGONOS

Se le llama polígono a cualquier figura plana cerrada, delimitada por segmentos de recta. Se clasifican de acuerdo a la medida de sus lados o sus ángulos.

| Lados  | Ángulos   |
|--|---|
| <b>Regulares</b><br>    | <b>Convexo</b><br>  |
| <b>Irregulares</b><br> | <b>Cóncavo</b><br> |



Por su número de lados es como se conocen de forma más común y se le llaman de la siguiente manera:

| No. Lados | Nombre       | No. Lados | Nombre        |
|-----------|--------------|-----------|---------------|
| 3         | Triángulo    | 12        | Dodecágono    |
| 4         | Cuadrilátero | 13        | Tridecágono   |
| 5         | Pentágono    | 14        | Tetradecágono |
| 6         | Hexágono     | 15        | Pentadecágono |
| 7         | Heptágono    | 16        | Hexadecágono  |
| 8         | Octágono     | 17        | Heptadecágono |
| 9         | Nonágono     | 18        | Octadecágono  |
| 10        | Decágono     | 19        | Nonadecágono  |
| 11        | Undecágono   | 20        | Icoságono     |





La palabra polígono procede del griego *poly*, muchos, y *gwonos*, ángulos.

Para polígonos de más de 20 lados y menos de 100, se utiliza la siguiente nomenclatura

| Decenas |             | y     | Unidades |         | Terminación |
|---------|-------------|-------|----------|---------|-------------|
| 20      | Icosa-      | -kai- | 1        | -Hena-  | -gono       |
| 30      | Triaconta-  |       | 2        | -Di-    |             |
| 40      | Tetraconta- |       | 3        | -Tri-   |             |
| 50      | Pentaconta- |       | 4        | -Tetra- |             |
| 60      | Hexaconta-  |       | 5        | -Penta- |             |
| 70      | Heptaconta- |       | 6        | -Hexa-  |             |
| 80      | Octaconta-  |       | 7        | -Hepta- |             |
| 90      | Eneaconta-  |       | 8        | -Octa-  |             |
| 100     | Hecta       |       | 9        | -Enea-  |             |



## Elementos

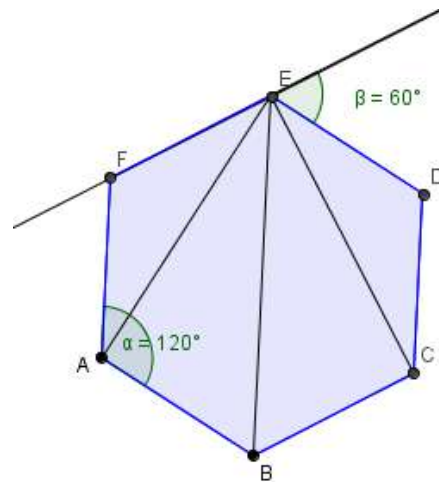
Todo polígono está formado por los siguientes elementos:

Vértice: es el punto donde concurren dos ángulos.

Ángulo interior: es el que se forma con dos lados adyacentes de un polígono.

Ángulo exterior: se forma entre la prolongación de uno de los lados y su lado adyacente.

Diagonal: es el segmento de recta que une dos vértices no adyacentes.



## NUMERO DE DIAGONALES

Este se obtiene en función de del número de lados dentro de un polígono.

$$d = n - 3$$

d = diagonales trazadas desde un solo vértice

n = número de lados

$$D = \frac{n(n - 3)}{2}$$

D = diagonales totales del polígono



## Ángulos de un polígono

Para determinar las medidas de los ángulos de un polígono, se tienen las formulas siguientes:

- Suma de ángulos interiores de cualquier polígono

$$S_1 = 180^\circ(n - 2)$$

- Suma de ángulos exteriores de cualquier polígono

$$S_e = 360^\circ$$

- Ángulo interior de un polígono regular

$$i = \frac{180^\circ(n - 2)}{n}$$

- Ángulo exterior de un polígono regular

$$e = \frac{360^\circ}{n}$$



## **Bibliografía del tema:**

Conamat. (2009). Geometría y Trigonometría. México: PearsonWilson

Guzmán. A.(1991). Geometría y Trigonometría 4a edición. México: Publicaciones Culturales.

Swokowski, E. W. J. A. Cole. (2011). Geometría, Trigonometría y Geometría Analítica 13ª edición. México: Cengage Learning Editores, S.A. de C.V.

