



Polìgonos

Nombre	Número de lados
trígono o triángulo	3
tetrágono, cuadrángulo o cuadrilátero	4
pentágono	5
hexágono	6
heptágono	7
octógono u octágono	8
eneágono o nonágono	9
decágono	10
endecágono o undecágono	11
dodecágono	12
tridecágono o triskaidecágono	13
tetradecágono	14
pentadecágono o pentedecágono	15
hexadecágono	16
heptadecágono	17
octodécágono u octadecágono	18
eneadecágono o nonadecágono	19

En un polígono se distinguen los siguientes elementos geométricos:

- **Lados** del polígono: son cada uno de los segmentos que conforman el polígono.
- **Vértices** de un polígono: son los puntos de **intersección** o puntos de unión entre lados consecutivos.
- **Diagonales** del polígono: son segmentos que une dos vértices no consecutivos del polígono.
- **Ángulo interior** del polígono: es el ángulo formado, internamente al polígono, por dos lados consecutivos.
- **Ángulo exterior** del polígono: es el ángulo formado, externamente al polígono, por uno de sus lados y la prolongación del lado consecutivo.
- **Ángulos entrantes** del polígono: es el ángulo interior al polígono que miden más de 180° .⁸
- **Ángulos salientes** del polígono: es el ángulo interior al polígono que miden menos de 180° .⁹

En un polígono regular se puede distinguir, además:

- **Centro (C)**: es el punto equidistante de todos los vértices y lados.
- **Ángulo central (AC)**: es el ángulo formado por dos segmentos de recta que parten del centro a los extremos de un lado.
- **Apotema (a)**: es el segmento que une el centro del polígono con el centro de un lado; es perpendicular a dicho lado.
- **Diagonal (d_i)**: son los segmentos que unen los vértices del polígono no consecutivamente.

ÁNGULOS EN POLÍGONOS REGULARES

Darán en el examen

Polígonos regulares	
Suma de las medidas de los ángulos internos s: suma de las medidas de los ángulos internos n: número de lados del polígono	$s = 180^\circ(n - 2)$
Medida de un ángulo interno i: ángulo interno n: número de lados del polígono	$m \angle i = \frac{180^\circ(n - 2)}{n}$
Medida del ángulo central n: número de lados del polígono, c: ángulo central	$m \angle c = \frac{360^\circ}{n}$
Medida de un ángulo externo n: número de lados del polígono e: ángulo externo	$m \angle e = \frac{360^\circ}{n}$
Número de diagonales D: número de diagonales n: número de lados del polígono	$D = \frac{n(n - 3)}{2}$
Número de diagonales a partir de un vértice D: número de diagonales n: número de lados del polígono	$D = n - 3$
Área P: perímetro, a: apotema	$A = \frac{P \cdot a}{2}$

Paso a paso

1. *Identificar la fórmula con la que vamos a montar la ecuación.*
2. *Armar la fórmula en la calculadora*

shift calc =
x =
n =

Veamos un ejemplo

Un polígono regular la suma de sus ángulos internos es 1800. Si el lado de ese polígono mide 25 cm . Hallar su perímetro.

Solución paso a paso

1. Identificar la fórmula en el enunciado para armar la ecuación en la calculadora.

En este caso: suma de sus ángulos internos es 1800

la fórmula será

y la armo la ecuación en la calculadora

1800 alpha calc 108(alpha) - 2)

para resolver shift calc = y obtenemos x= 12

recordar que esa x es la n de la fórmula.

2. Tener clara la fórmula de la pregunta. En este caso "Perímetro" **P= l x n**

3. *Sustituimos los valores en la fórmula*

P= 25x12=300

Ejemplo

En un polígono el ángulo externo es de 72° . Determine la suma de los ángulos externos del polígono

$$x = n = 5$$

Polígonos regulares	
Suma de las medidas de los ángulos internos s: suma de las medidas de los ángulos internos n: número de lados del polígono	$s = 180^\circ(n - 2)$
Medida de un ángulo interno i: ángulo interno n: número de lados del polígono	$m \ \angle \ i = \frac{180^\circ(n - 2)}{n}$
Medida del ángulo central n: número de lados del polígono, c: ángulo central	$m \ \angle \ c = \frac{360^\circ}{n}$
Medida de un ángulo externo n: número de lados del polígono e: ángulo externo	$m \ \angle \ e = \frac{360^\circ}{n}$
Número de diagonales D: número de diagonales n: número de lados del polígono	$D = \frac{n(n - 3)}{2}$
Número de diagonales a partir de un vértice D: número de diagonales n: número de lados del polígono	$D = n - 3$
Área P: perímetro, a: apotema	$A = \frac{P \cdot a}{2}$

$$s \ \angle \ i = 180(n - 2)$$

Resuelva

En un polígono el total de diagonales es 20. Determine la medida del ángulo interno del polígono

armar la ecuación con la primer fórmula

Polígonos regulares	
Suma de las medidas de los ángulos internos s: suma de las medidas de los ángulos internos n: número de lados del polígono	$s = 180^\circ(n - 2)$
Medida de un ángulo interno i: ángulo interno n: número de lados del polígono	$m \ \angle \ i = \frac{180^\circ(n - 2)}{n}$
Medida del ángulo central n: número de lados del polígono, c: ángulo central	$m \ \angle \ c = \frac{360^\circ}{n}$
Medida de un ángulo externo n: número de lados del polígono e: ángulo externo	$m \ \angle \ e = \frac{360^\circ}{n}$
Número de diagonales D: número de diagonales n: número de lados del polígono	$D = \frac{n(n - 3)}{2}$
Número de diagonales a partir de un vértice D: número de diagonales n: número de lados del polígono	$D = n - 3$
Área P: perímetro, a: apotema	$A = \frac{P \cdot a}{2}$

vamos a la otra fórmula y sustituimos

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

Resuelva

En un polígono regular la medida de un ángulo interno es 156° . Determine el número de diagonales que se pueden trazar

Polígonos regulares	
Suma de las medidas de los ángulos internos s: suma de las medidas de los ángulos internos n: número de lados del polígono	$s = 180^\circ(n - 2)$
Medida de un ángulo interno i: ángulo interno n: número de lados del polígono	$m \angle i = \frac{180^\circ(n - 2)}{n}$
Medida del ángulo central n: número de lados del polígono, c: ángulo central	$m \angle c = \frac{360^\circ}{n}$
Medida de un ángulo externo n: número de lados del polígono e: ángulo externo	$m \angle e = \frac{360^\circ}{n}$
Número de diagonales D: número de diagonales n: número de lados del polígono	$D = \frac{n(n - 3)}{2}$
Número de diagonales a partir de un vértice D: número de diagonales n: número de lados del polígono	$D = n - 3$
Área P: perímetro, a: apotema	$A = \frac{P \cdot a}{2}$

** armar la ecuación con la primer fórmula shift calc =*

** vamos a la otra fórmula y sustituimos "n"*

Falso () verdadero ()

Sea un polígono regular cuyo ángulo central mide 36° . Si el lado mide 3, entonces, el perímetro de ese polígono corresponde a 30.

$$P = n \cdot l$$

Sea un polígono regular cuyo ángulo interno mide 135° . Si su lado mide 5, entonces, el perímetro corresponde a 40.

Falso () verdadero ()

Práctica

1.

Sea un polígono regular en el cual se puede trazar desde uno de sus vértices un total de 6 diagonales. Si su lado mide 3, entonces, el perímetro de ese polígono corresponde a

- A) 12
- B) 18
- C) 24
- D) 27

2.

Sea un polígono regular cuyo lado mide 10. Si la suma de las medidas de sus ángulos internos es 360° , entonces, el área de ese polígono corresponde a

- A) 36
- B) 40
- C) 60
- D) 100

3.

Considere un polígono regular, tal que, la medida de un ángulo externo es 120° . Si la medida de uno de sus lados es 6, entonces, el perímetro corresponde a

- A) 18
- B) 24
- C) 30
- D) 36

4.

Sea un polígono regular de lado 3. Si la medida del ángulo central es de 30° , entonces, el perímetro de ese polígono, corresponde a

- A) 27
- B) 30
- C) 33
- D) 36