



8° básico  
Unidad 0: Matemática - N°5

# ¡Aprendo sin parar!

## Guía de ejercicios

Estimado estudiante:

Con la siguiente guía aprenderás a deducir y aplicar relaciones entre los ángulos interiores y exteriores de diferentes polígonos, lo que te permitirá calcular valores de ángulos y resolver problemas.

**Objetivo de la clase:** Deducir y aplicar relaciones entre medidas de ángulos en polígonos diversos.

Unidad 0: Matemáticas 8° básico  
N° 5

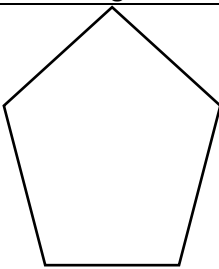
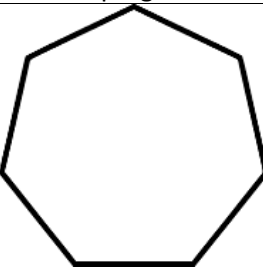
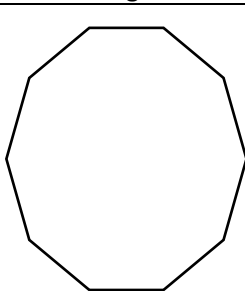
**Inicio**

Estimado estudiante, con la siguiente guía aprenderás a deducir y aplicar relaciones entre los ángulos interiores y exteriores de diferentes polígonos, lo que te permitirá calcular valores de ángulos y resolver problemas.

**Objetivo de la clase:** Deducir y aplicar relaciones entre medidas de ángulos en polígonos diversos.

 **Actividad N° 1**

1. Para cada polígono escoge uno de sus vértices y márcalo con la letra A.
  - a. A partir de él traza todas las diagonales posibles

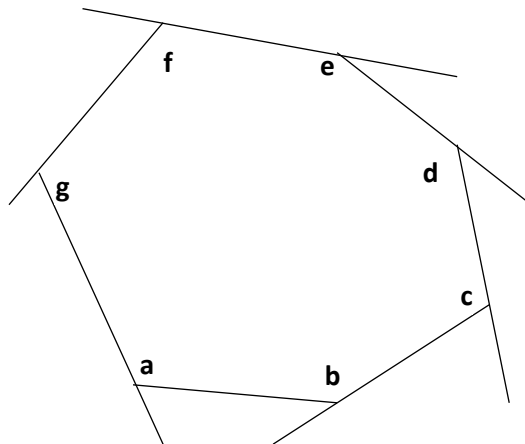
Pentágono	Heptágono	Decágono
		

- b. Desde el punto A, ¿cuántas diagonales pueden trazarse en cada caso?
    - c. Si un polígono tiene  $n$  lados, ¿cuántas diagonales pueden trazarse desde uno de sus vértices? ¿Por qué?
    - d. Al trazar las diagonales, ¿en cuántos triángulos queda dividido cada polígono?
    - e. Si un polígono tiene  $n$  lados, ¿en cuántos triángulos queda dividido al trazar las diagonales desde un vértice?

- f. Sabemos que la suma de las medidas de los ángulos interiores de un triángulo es  $180^\circ$ .  
¿Cuál es la suma de las medidas de los ángulos interiores de los polígonos anteriores?
- g. Considerando lo anterior, ¿cuál es la suma de las medidas de los ángulos interiores de un polígono de  $n$  lados?
- h. Utilizando lo anterior, calcula la suma de las medidas de los ángulos interiores de un polígono de 12 lados siguiendo los pasos indicados.

$$\begin{aligned}n &= 12 \\n - 2 &= \underline{\hspace{2cm}} \\(n - 2) \cdot 180^\circ &= \underline{\hspace{2cm}} \cdot 180^\circ = \underline{\hspace{2cm}}\end{aligned}$$

2. En la siguiente figura se han prolongado sus lados para formar los ángulos exteriores.
- a. Si los ángulos interiores tienen las medidas dadas, ¿cuál es la medida de cada ángulo exterior?



## 8° básico

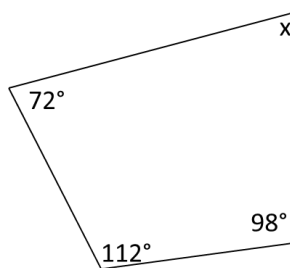
b. En base al polígono anterior, ¿Cuál es la expresión algebraica de la suma de las medidas de sus ángulos exteriores?

c. ¿Cuál es el valor de  $a + b + c + d + e + f + g$ ?

d. ¿Cuál es la suma de las medidas de los ángulos exteriores?

### Actividad N° 2:

1. Calcula el valor de  $x$  en la siguiente figura



**Paso 1:** vemos que se trata de un cuadrilátero, por lo tanto la suma de las medidas de sus ángulos interiores será

$$(\quad - 2) \cdot 180^\circ = \quad = \quad$$

**Paso 2:** La suma de las medidas de los ángulos interiores de este cuadrilátero corresponde a  
 $112^\circ + 98^\circ + x + 72^\circ$   
 $= \underline{\hspace{2cm}} + x$

**Paso 3:** igualamos las expresiones obtenidas en los pasos 1 y 2 para determinar el valor de  $x$

2. Fabiola quiere diseñar una bandeja de 7 lados, la cual se debería ver más o menos así:



Para construirla hizo primero una maqueta y comenzó construyendo ángulos de  $70^\circ$ . Cuando ya tenía casi todo listo en su maqueta tuvo un problema con el último ángulo.

- ¿Cuál es la suma de las medidas de los primeros 6 ángulos interiores que construyó Fabiola?
- ¿Cuál debe ser la suma de las medidas de los ángulos interiores de la bandeja?
- ¿Cuál debería ser la medida del último ángulo? ¿Qué problema se presenta?

## 8° básico

### Chequeo de la comprensión

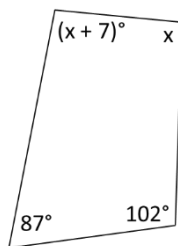
En un polígono regular, todos sus ángulos interiores tienen igual medida. Si en un polígono regular sus ángulos interiores miden  $150^\circ$ , ¿cuántos lados tiene?

- a. 10
- b. 11
- c. 12
- d. 13

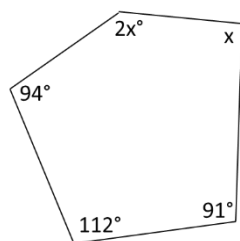
### Actividad N° 3: Práctica independiente

1. Calcula en cada caso el valor de  $x$ .

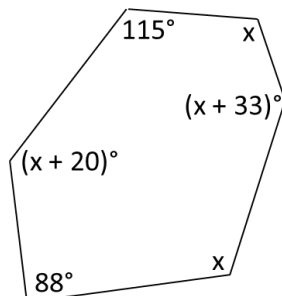
a.



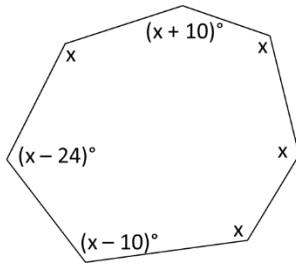
b.



c.



d.



2. Resuelve los siguientes problemas:

- Cuatro ángulos de un polígono miden  $117^\circ$ ,  $108^\circ$ ,  $126^\circ$  y  $140^\circ$ . Si tiene dos ángulos más, ¿cuál es la suma de las medidas de ellos?
- En un polígono regular, un ángulo exterior mide  $24^\circ$ . ¿Cuántos lados tiene?
- Si cada uno de los ángulos interiores de un polígono regular miden  $162^\circ$ . ¿Cuántos lados tiene?

 **Actividad de síntesis**

Un pentágono tiene dos ángulos rectos, y otros dos cuyas medidas suman  $110^\circ$ . ¿Cuánto mide el otro ángulo?

- $70^\circ$
- $72^\circ$
- $110^\circ$
- $250^\circ$



**¡Aprendo  
sin parar!**

8° básico

**Guía de ejercicios**

Unidad 0: Matemática - N°5