

## Lección 2. Los polígonos

### 2.1. Repasa tus conocimientos

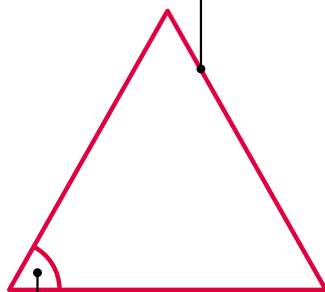
1. Relaciona cada frase con la palabra que la complementa

|   |                 |
|---|-----------------|
| Ángulo cuya medida es menor a $90^\circ$ .                          | transportador   |
| Instrumento que se utiliza al medir ángulos.                        | complementarios |
| Pareja de ángulos que al sumarse dan como resultado $90^\circ$ .    | suplementarios  |
| Ángulo cuya medida es igual a $90^\circ$ .                          | obtuso          |
| Pareja de ángulos que al sumarse dan como resultado $180^\circ$ .   | recto           |
| Ángulo cuya medida es mayor a $90^\circ$ pero menor a $180^\circ$ . | agudo           |

2. Escribe en las líneas el nombre de cada figura geométrica y, en los recuadros, el nombre de cada elemento señalado.

a. Triángulo

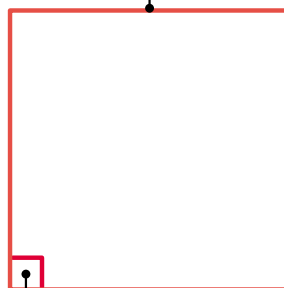
Lado



Ángulo

b. Cuadrado

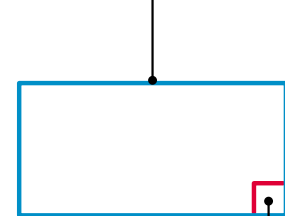
Lado



Ángulo

c. Rectángulo

Lado



Ángulo

## 2.2. Concepto de polígono

### A. Analiza

1



- ¿Qué características tiene el grupo A?
- ¿Qué características tiene el grupo B?

### B. Soluciona

- En el grupo A, los extremos de algunos segmentos no están unidos.
- En el grupo B todos los segmentos de recta están unidos entre sí.

### C. Comprende

2

Una figura formada por 3 o más segmentos de recta unidos entre sí, se llama **polígono**. El nombre que reciben los polígonos según el número de lados es:

|         |              |
|---------|--------------|
| 3 lados | triángulo    |
| 4 lados | cuadrilátero |
| 5 lados | pentágono    |

|         |           |
|---------|-----------|
| 6 lados | hexágono  |
| 7 lados | heptágono |
| 8 lados | octágono  |

Existen polígonos de más de 8 lados, por ejemplo: el polígono de 9 lados se llama nonágono y el de 10 lados, decágono.



3

### D. Resuelve

1. Colorea los polígonos.



2. Pinta con rojo el pentágono y con azul el hexágono.



3. ¿Cuántos lados tiene un octágono? 8

## Indicadores de logro

- Reconoce la cantidad de lados de un polígono en ejemplos concretos.
- Identifica polígonos de acuerdo con el número de lados demostrando dominio de sus características.

## Sugerencias metodológicas

Reproduzca las figuras señaladas en **1** en el tablero con el fin de obtener la atención de los estudiantes; plantee las preguntas del problema inicial, pídale que respondan individualmente, después de un tiempo prudencial, permita que externen sus respuestas. Es posible que algunos se enfoquen en características como el color, la forma, a lo que se parecen en la realidad u otros aspectos que no es el deseado. Para orientar a los alumnos a lo que se desea observar, díales que comparen las líneas del **grupo A** con las de **grupo B** e identifiquen la diferencia entre ellas, oriéntelos para que logren visualizar que, en el primer grupo, todas las líneas son abiertas, mientras que, en el segundo grupo, son cerradas.

Relacione la discusión anterior con el concepto de polígono que se presenta en la sección **2**. Aclare que un segmento es parte de una línea recta que tiene un principio y un final. Por lo que también podría decirse que un polígono es una figura formada por 3 o más líneas rectas que se intersecan. Invite a los alumnos a analizar por qué deben ser 3 o más segmentos de recta y no menos. Para esto pida que traten de dibujar, en sus cuadernos, una figura utilizando únicamente dos líneas rectas. De esta forma se darán cuenta que no es posible y comprenderán con mayor claridad el concepto de polígono.

También enfoque la atención en la información presentada en el punto **3**, pues es importante que sepan que hay muchos más polígonos que los estudiados en esta clase; mencione que no solo hay de 10 de lados, sino que hay muchos más y cada uno recibe un nombre particular.

## Plan de pizarra sugerido

Fecha: \_\_\_\_\_

**A.**

**Grupo A**



**a.** ¿Qué características tiene el grupo A?

**Grupo B**



**b.** ¿Qué características tiene el grupo B?

**S. a.** En el grupo A, los extremos de algunos segmentos no están unidos.

**b.** En el grupo B todos los segmentos de recta están unidos entre sí.

**C.** 3 lados → triángulo

6 lados → hexágono

4 lados → cuadrilátero

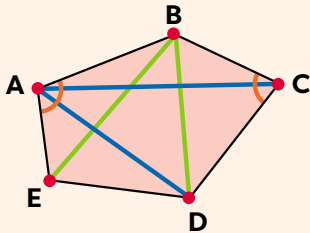
7 lados → heptágono

5 lados → pentágono

8 lados → octágono

## 2.3. Elementos del polígono

### A. Analiza



Observa el polígono y responde.

- ¿Qué representan los segmentos AB, BC, CD, DE y EA?
- ¿Qué representan los puntos A, B, C, D y E?
- ¿Qué representan los segmentos AC, AD, BE, BD?
- ¿Qué representan las marcas anaranjadas en A y C?

### B. Soluciona

- Recuerda que un polígono se forma con tres o más segmentos. Entonces AB, BC, CD, DE y EA representan los lados del polígono.
- Los lados están unidos por puntos que se llaman vértices.
- Los vértices no consecutivos unidos por líneas (AC, AD, BE, BD) se llaman diagonales.
- Las marcas anaranjadas en A y C son los ángulos del polígono.

### C. Comprende

Algunos elementos del polígono son:



1

### D. Resuelve

- Completa la tabla con la cantidad de elementos de cada figura.

| Polígono | Lados | Vértices | Ángulos |
|----------|-------|----------|---------|
| a.       | 6     | 6        | 6       |
| b.       | 8     | 8        | 8       |
| c.       | 4     | 4        | 4       |

2

### ¿Sabías que...?



La palabra **polígono** procede de los vocablos griegos **poli**, que significa *muchos* y **gono**, *ángulo*.

Un polígono es una figura que tiene muchos ángulos.

## Indicador de logro

→ Determina cada uno de los elementos del polígono en figuras dadas.

## Sugerencias metodológicas

Para orientar la solución del problema inicial, dibuje, en la pizarra, el pentágono que aparece a la izquierda del **Analiza** de la página 223 de la **Guía del estudiante** y vaya destacando, uno a uno los elementos que se mencionan en las preguntas. Por ejemplo, para responder la primera pregunta, señale los segmentos mencionados, de esta manera los estudiantes podrán observar con mayor claridad que se refiere a los lados del polígono. En la segunda pregunta resalte los puntos indicados en la figura de la pizarra y muestre que estos son los vértices y así sucesivamente en las otras preguntas. Considere que de esta manera la identificación es más sencilla que ver todos los elementos juntos en la figura del libro.

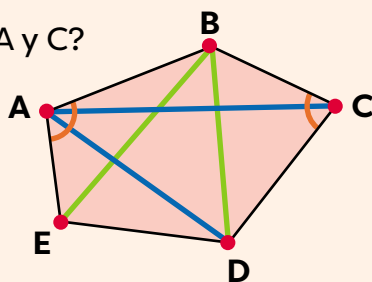
Para complementar la información señalada en **1** y asegurarse de que los estudiantes logren identificar correctamente todos los elementos en un polígono, oriéntelos para contar el total de lados, vértices, diagonales y ángulos que posee esa figura. Tome en cuenta que este es el mismo objetivo de la actividad indicada en **2**. En este caso, puede complementar pidiendo que, además de completar la tabla, mencionen el nombre que reciben esos polígonos según su número de lados.

Aproveche las respuestas del punto **2** para mostrar a los alumnos que en un polígono las cantidades de lados, vértices y ángulos siempre es la misma. Rételos para que identifiquen polígonos en el salón e indiquen la cantidad de lados, ángulos, vértices y diagonales que posee, además, indiquen el nombre que recibe según el número de lados.

## Plan de pizarra sugerido

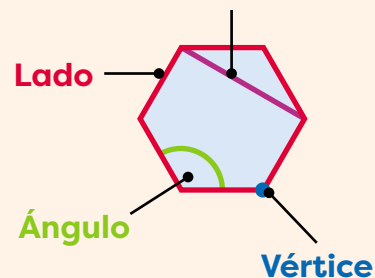
Fecha: \_\_\_\_\_

- A. a.** ¿Qué representan los segmentos AB, BC, CD, DE y EA?  
**b.** ¿Qué representan los puntos A, B, C, D y E?  
**c.** ¿Qué representan los segmentos AC, AD, BE, BD?  
**d.** ¿Qué medida se señala en A y C?



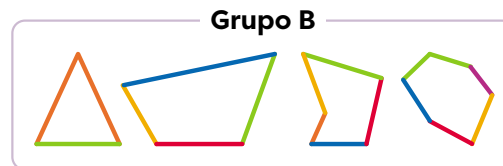
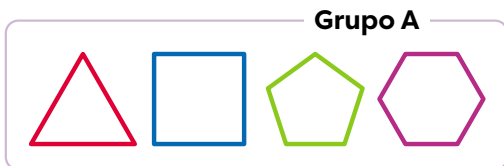
- S. a.** AB, BC, CD, DE, EA → Lados del polígono  
**b.** Puntos → Vértices  
**c.** Líneas entre vértices no consecutivos → Diagonales  
**d.** Medidas en A y C → ángulos del polígono

- C. Diagonal:**  
segmento que une dos vértices no consecutivos.



## 2.4. Polígonos regulares e irregulares

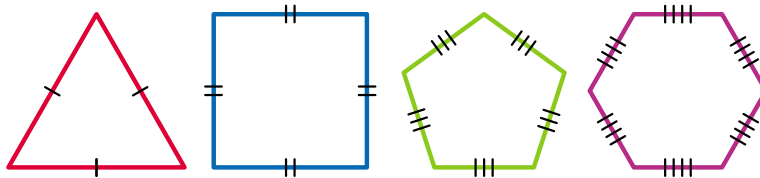
### A. Analiza



- ¿Qué características tienen los polígonos del grupo A?
- ¿Qué características tienen los polígonos del grupo B?

### B. Soluciona

- Observa que cada polígono del grupo A tiene todos sus lados de igual medida.



Además, en cada polígono sus ángulos miden igual.



- Los polígonos del grupo B tienen lados y ángulos diferentes.

Las líneas en los lados de las figuras indican que sus lados tienen igual medida. Ejemplo, los lados del triángulo miden igual.



1

### C. Comprende

Un polígono es **regular** cuando:

- Todos sus lados miden igual.
- Todos sus ángulos tienen igual medida.



Para nombrar polígonos regulares se indica el nombre seguido de la palabra regular. Ejemplo, el polígono de arriba es un pentágono regular.

Si en un polígono sus lados no miden igual o sus ángulos no tienen la misma medida se llama **irregular**. Por ejemplo, el rectángulo.

Para que un polígono sea regular tiene que cumplir ambas condiciones. Si se incumple una o ambas, es un polígono irregular.

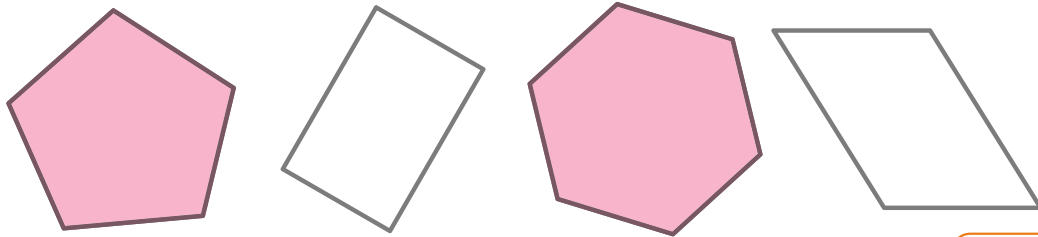


2

## D. Resuelve

- Colorea los polígonos regulares.

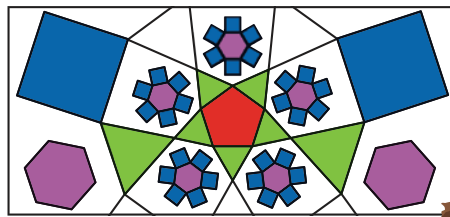
→ Utiliza la regla y el compás para medir sus lados y ángulos.



- Colorea la alfombra según la clave de color.

Revisar que colorean la figura según la clave de color

- Verde:** Triángulos equiláteros  
**Azul:** Cuadrados  
**Rojo:** pentágonos regulares  
**Morado:** hexágonos regulares

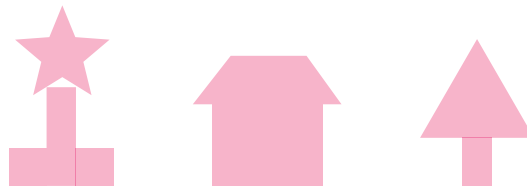


Si un triángulo es regular, se denomina equilátero.



- Realiza un dibujo en el que se incluyan 2 polígonos regulares y 5 polígonos irregulares como mínimo.

Revisar que el dibujo incluya 2 polígonos regulares y 5 polígonos irregulares, similar al siguiente ejemplo:



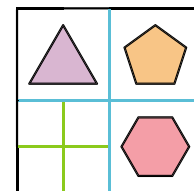
## Desafíate

- Anota el nombre de los polígonos regulares que se presentan en la figura.

Un triángulo, un pentágono, un hexágono y 9 cuadrados.

- ¿Cuántos polígonos regulares en total hay en la figura?

12 polígonos regulares: un triángulo, un pentágono, un hexágono, 4 cuadrados pequeños (líneas verdes), 4 cuadrados medianos (líneas celestes) y un cuadrado grande (contorno negro).



**Cuaderno de actividades** Trabaja en la página 91.

## Indicadores de logro

- Mide los ángulos internos y los lados de un polígono demostrando conocer y nombrar sus elementos.
- Clasifica los polígonos de acuerdo con la medida de sus lados y sus ángulos en regulares o irregulares.

## Sugerencias metodológicas

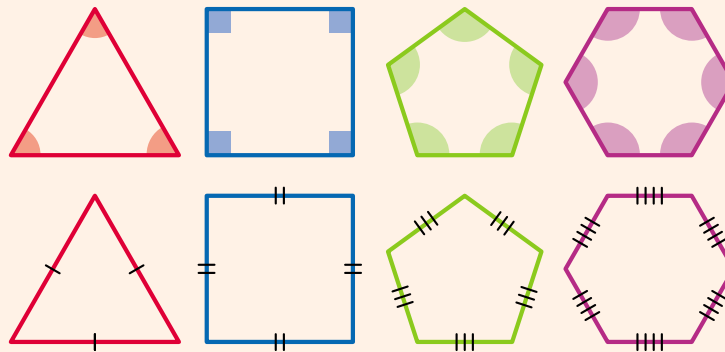
Tome en cuenta que las rayitas que se colocaron en el **grupo A** de polígonos, incluido en la primera parte del **Soluciona**, se utilizan para indicar que dos o más lados miden igual. De esta manera, los lados que tienen la misma cantidad de rayitas, son de igual medida. Para explicar esto utilice la información señalada en el punto **1**. Considere que esa representación es nueva para los estudiantes, pero muy utilizada en geometría, por lo que es adecuado explicarla con detalle.

Al definir los conceptos del **Comprende** de la página 225 de la **Guía del estudiante**, explique que se deben cumplir las dos condiciones para que sea un polígono regular, pues de lo contrario será irregular. Esto puede complementarlo con la información de **2**.

## Plan de pizarra sugerido

Fecha: \_\_\_\_\_

- S.** Cada polígono del grupo A tiene todos sus lados de igual medida y sus ángulos miden igual.



Los polígonos del grupo B tienen lados y ángulos diferentes.

## Respuestas del cuaderno de actividades • Página 91

- Colorean el mono y el búho. Marcan:
  - Lados iguales.
  - Marcan ambas casillas.
  - No marcan ninguna casilla.
  - Marcan ambas casillas.
- Pentágono regular
  - Heptágono regular
  - Cuadrado
  - Octágono regular