

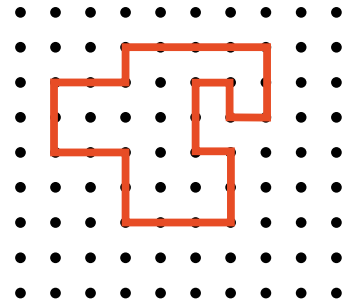
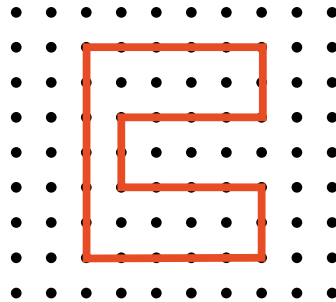
## Midamos ángulos internos en las figuras

### Utilicemos el geoplano

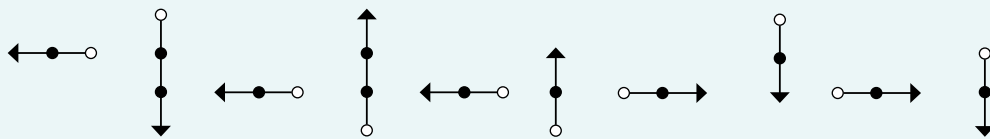
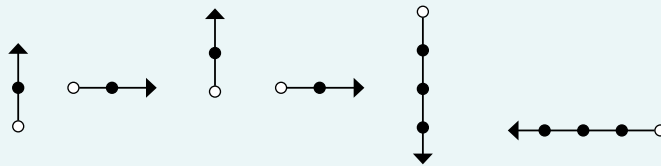
Trabaja solo.



1. Elabora las figuras en el geoplano:



2. A partir de las instrucciones, dí cuántos lados tiene la figura que vas elaborar. Sigue las instrucciones y constrúyelas en el geoplano.

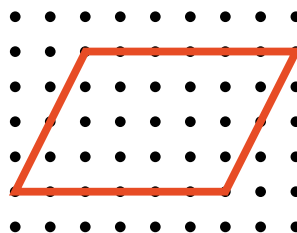


Trabaja en grupo.



3. Comparen sus respuestas.

4. Conversen sobre la manera cómo se deberían dar las instrucciones tanto verbales y de flechas, cuando la figura tiene lados inclinados. Según lo acordado, escriban las instrucciones que le darían a un compañero para construir la figura que se da a continuación:





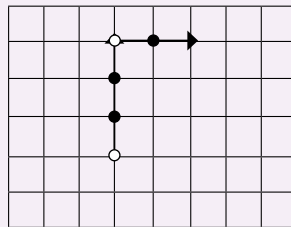
Recordemos que en la Guía 5 de la cartilla de segundo se estudió la forma de dar instrucciones verbales y con flechas para construir figuras que tenían lados horizontales y verticales solamente.

Cuando las figuras tienen lados inclinados, las instrucciones que se dan son:

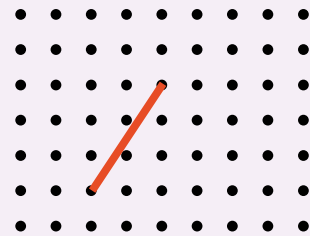
**Instrucciones verbales**

Inclinada: 3 arriba y 2 a la derecha.

**Instrucciones con flechas**



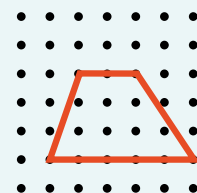
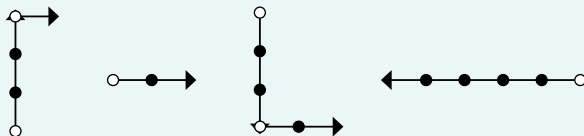
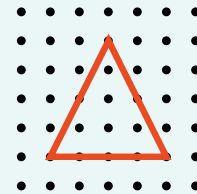
**En el geoplano**



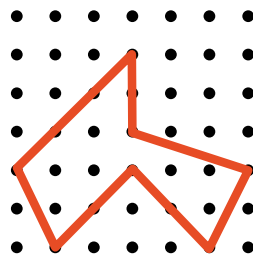
5. Sigán las instrucciones y comparen las figuras que construyan en el geoplano con las de esta página.



Inclinada: 4 arriba y 2 a la derecha;  
inclinada: 4 abajo y 2 a la derecha  
y 4 a la izquierda.



6. Escriban las instrucciones verbales y con flechas para construir la figura:



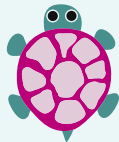
## Hagamos recorridos

En esta guía trabajaremos sobre una hoja de papel en lugar del geoplano, para hacer recorridos con lados inclinados. En este caso utilizaremos el transportador para medir la amplitud de los giros.

Trabaja solo.

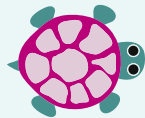


- Consigue del CRA transportador y regla. Haz los siguientes recorridos en hojas blancas.



Posición inicial

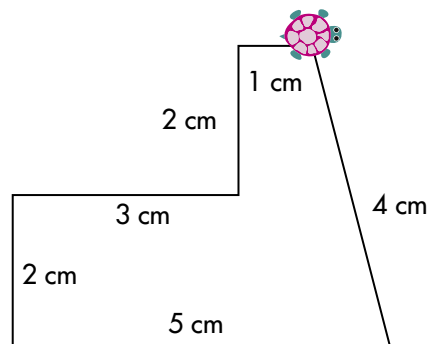
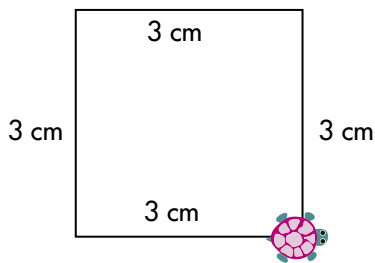
Avanza 5 cm – gira  $162^\circ$  a la derecha  
Avanza 6 cm – gira  $135^\circ$  a la derecha  
Avanza 6 cm



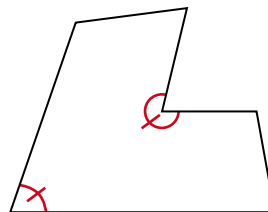
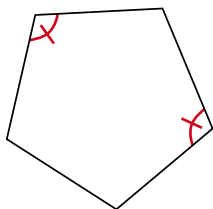
Posición inicial

Avanza 4 cm – gira  $90^\circ$  a la izquierda  
Avanza 3 cm – gira  $60^\circ$  a la izquierda  
Avanza 4 cm – gira  $120^\circ$  a la izquierda  
Avanza 5 cm

- Escribe las instrucciones que debe hacer la tortuga para efectuar el trazo que se muestra. Recuerda que en cada figura se muestra la posición inicial.



- Mide la amplitud de los ángulos que se indican en las siguientes figuras:



## Estudiamos una regularidad de los ángulos de las figuras



**Alejo**, será que si uno suma las medidas de los ángulos internos de varios triángulos, el resultado será el mismo o, por el contrario, cambiará de un triángulo a otro; ya que unos triángulos tienen lados más largos que otros y los ángulos internos de unos son diferentes a las de los otros.

**Mariana**, yo no sé, pero a mí me parece que tienes razón. En esa variedad de triángulos que uno se puede imaginar, es obvio que la suma de sus ángulos internos varía de uno a otro triángulo.

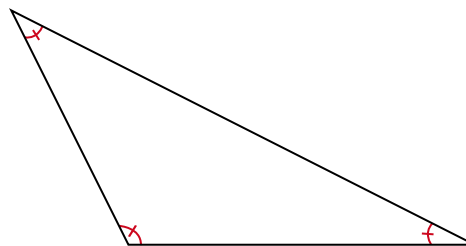
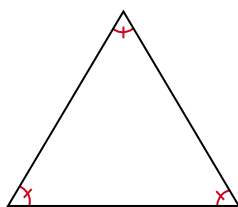


• Trabaja solo.



1. ¿Qué piensas? ¿Qué puedes hacer para investigar este asunto? Ponte de acuerdo con tus compañeros en qué harían y desarrólleno.

2. Mide la amplitud de los ángulos internos de los triángulos dados.



✓ Calcula la suma de los ángulos internos de cada uno de los triángulos.

• Trabaja en grupo.



3. Consigan regletas del CRA y construyan 4 triángulos distintos. Cálquenlos en papel, midan los ángulos internos y calculen la suma en cada caso.

• presenta tu trabajo al profesor.



4. Conversen sobre los resultados obtenidos. ¿Qué piensan ahora de la conversación de Mariana y Alejo?



5. Construye dos triángulos, donde uno tiene lados de longitudes de 10 cm, 8 cm y 15 cm; y el otro 20 cm, 16 cm y 30 cm. ¿Es posible que los ángulos del primero sean iguales a los del segundo y que la suma sea del mismo valor?



Si ves Mariana, lo interesante, a pesar de toda la variedad de triángulos que hemos encontrado la suma de sus ángulos es constante y da  $180^\circ$ .

Si Alejo, de allí la importancia de investigar y no dejarse llevar ni por lo primero que se piensa, ni por las apariencias. Se me ocurre algo, ¿cómo será con otras figuras? Por ejemplo, ¿será que la suma de los ángulos internos en todos los cuadriláteros tiene el mismo valor?



6. Conversen sobre la pregunta que hace Mariana.
7. Consigan regletas del CRA y construyan 4 cuadriláteros distintos. Cálquenlos en papel, midan los ángulos internos y calculen la suma.
8. Dibujen en sus cuadernos, cada uno por aparte, dos cuadriláteros distintos. Midan los ángulos internos y calculen la suma. Comparen sus respuestas.

Continúa el diálogo de Mariana y Alejo:

**Mariana:** Alejo ya lo hicimos y vemos que en este caso, a pesar de la variedad de cuadriláteros, la suma de sus ángulos internos permanece constante, siempre es  $360^\circ$ .

Pero, ahora tengo dos inquietudes:

Ya sé que esto sucede, pero quiero encontrar alguna razón para explicarme por qué es así.

Y qué pasa cuando la figura es de cinco, seis o muchos lados. Es decir, qué pasa con la suma de los ángulos internos de la figura a medida que se agrega un lado.

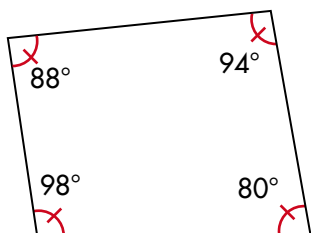
9. Conversen sobre las inquietudes de Mariana.



Mariana, sobre tus inquietudes yo pienso que toda figura se puede descomponer en triángulos y como la suma de los ángulos internos es  $180^\circ$ , se puede saber cuánto suman los ángulos internos de los otros.

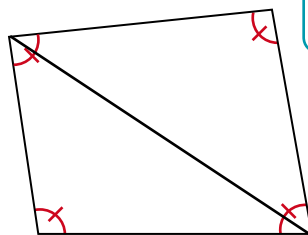
10. ¿Están de acuerdo con las razones de Alejo? Justifiquen la respuesta.

Mido los ángulos la suma da  $360^\circ$ .



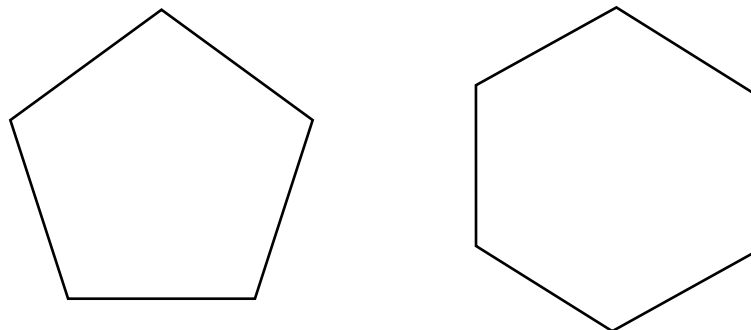
$$88^\circ + 98^\circ + 80^\circ + 94^\circ = 360^\circ$$

El mínimo posible de triángulos que puedo hacer son 2.



Cada triángulo la suma es  $180^\circ$ .  
Entonces  $2 \times 180^\circ = 360^\circ$ .

**11.** Comprueben lo que dice **Alejo**. Tracen la mínima cantidad de triángulos posibles y calculen la suma en cada figura. Luego comprueben midiendo cada ángulo.

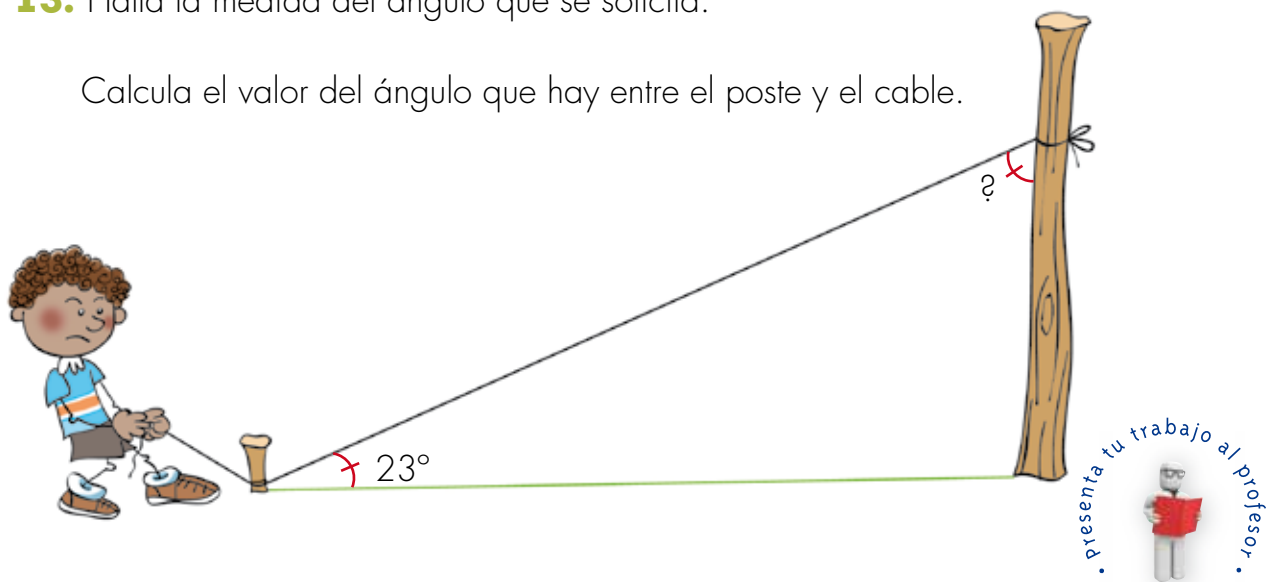


**12.** Di si la afirmación es verdadera o falsa. Recuerda usar las regletas del CRA para comprobar tus respuestas.

- ✓ La suma de las medidas de los ángulos internos de cualquier pentágono es  $360^\circ$ ; para elaborar un pentágono se necesitan cinco regletas.
- ✓ La suma de las medidas de los ángulos internos de cualquier triángulo es la mitad de  $360^\circ$ .
- ✓ La suma de las medidas de los ángulos internos de cualquier hexágono es el doble de  $360^\circ$ .

**13.** Halla la medida del ángulo que se solicita.

Calcula el valor del ángulo que hay entre el poste y el cable.

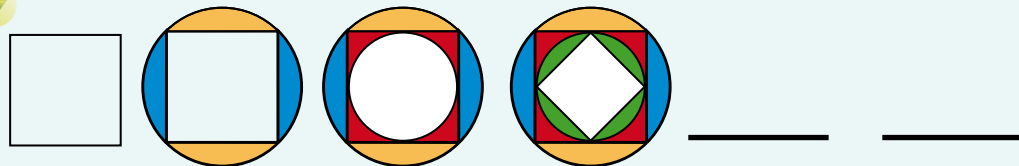
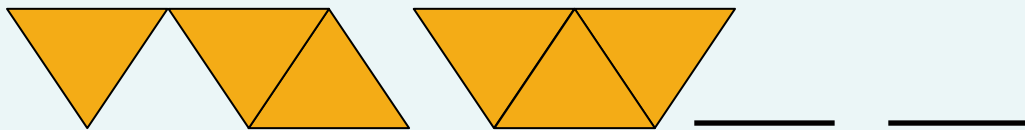
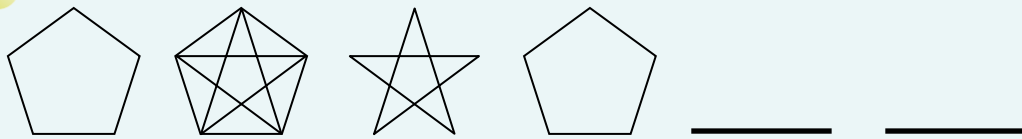
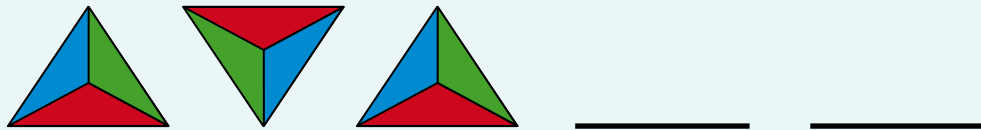
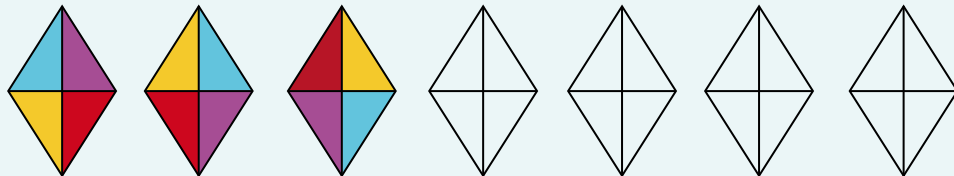


## Dibujemos las figuras que siguen

Trabaja solo.



1. Sigue la secuencia en cada caso.



presenta tu trabajo al profesor.





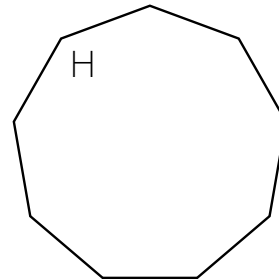
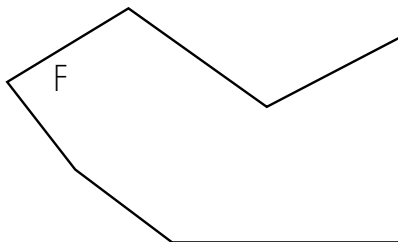
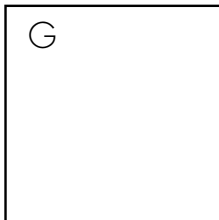
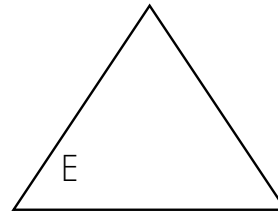
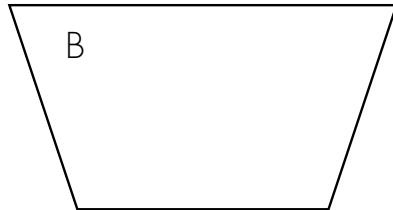
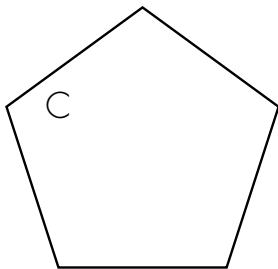
### Algo más sobre figuras

#### Clasifiquemos los polígonos

• Trabaja solo.



1. Consigue un transportador y una regla en el CRA. Mide los ángulos internos y las longitudes de los lados de las figuras dadas.



A estas figuras, que son cerradas y formadas por segmentos de recta, se les denomina **polígonos**.

2. Intenta clasificar los polígonos dados en la actividad 1. Haz un diagrama que represente esta clasificación y escribe las letras de las figuras en el sitio que corresponde.

• Trabaja en grupo.



3. Conversen sobre las clasificaciones hecha por ustedes. Compárenlas.

Clasificación de los polígonos según la cantidad de lados		
Número de lados	Nombre del polígono	Raíces griegas
3	Triángulo	Tri significa tres
4	Cuadrilátero	Cuadri significa cuatro
5	Pentágono	Penta significa cinco
6	Hexágono o exágono	Hexa significa seis
7	Heptágono	Hepta significa siete
8	Octágono	Octa significa ocho
9	Eneágono	Enea significa nueve
10	Decágono	Deca significa diez
11	Endecágono	Endeca significa once
12	Dodecágono	Dodeca significa doce

Es la única que tiene el sufijo latero para referirse a lados.

La mayoría de los nombres de los polígonos tienen raíces griegas.

```

    Polígonos
    /      \
  Polí      gonos
  /         \
Muchos      ángulos
  
```

4. Comparen la clasificación de los polígonos dada por ustedes con la que se muestra.

Nuevamente, organicen los polígonos dados en la actividad 1 y llenen la tabla.

Polígonos	Nombre del polígono
A	Cuadrilátero
B	
C	
D	

5. Utilicen las regletas para construir, si es posible, los polígonos que se indican.

- ✔ Un hexágono con todos sus lados de la misma longitud.
- ✔ Un decágono con todos sus ángulos internos de la misma medida.
- ✔ Un endecágono con todos sus lados de diferente longitud.