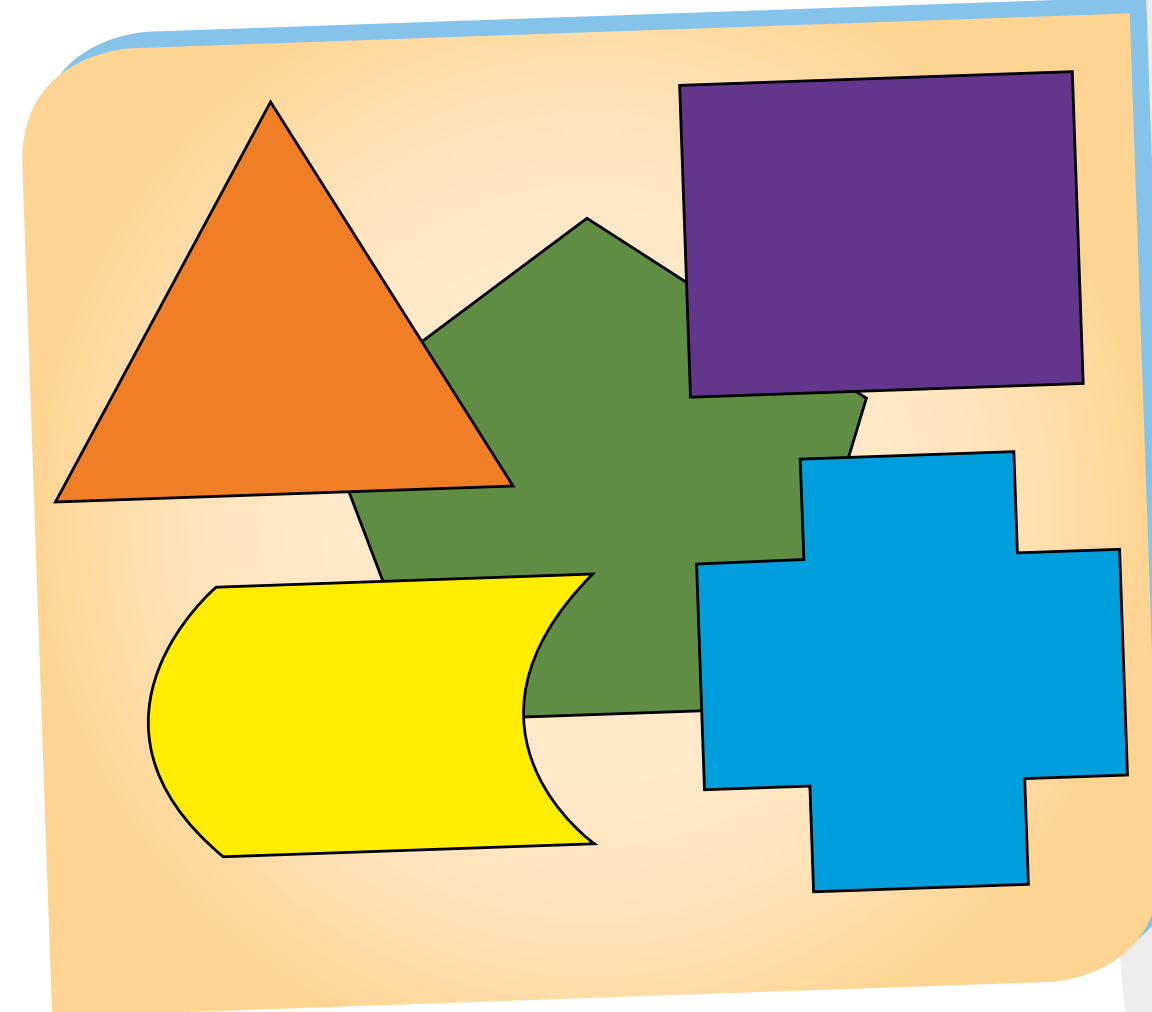


Glosario

- **Estimación:** Aprecio y valor que se le da a algo.
- **Medida:** Cualidad numérica asignada a un objeto determinado.
- **Medidas no paramétricas:** Son medidas que no se basan en ningún parámetro en especial, como el uso de las partes del cuerpo como instrumento de medida.
- **Sistema métrico decimal:** Sistema de pesas y medidas que tiene por base el metro y en el cual las unidades de una misma naturaleza son 10, 100, 1.000, 10.000 veces mayores o menores que la unidad principal de cada clase.
- **Sistema sexagesimal:** Es el sistema de numeración de base 60 y se emplea para las medidas de tiempo.

Guía 5



Clasificación de los polígonos

Indicadores de Desempeño

Conceptual

Identifica y clasifica polígonos de acuerdo con sus propiedades.

Procedimental

Resuelve problemas que involucren los polígonos y sus propiedades.

Actitudinal

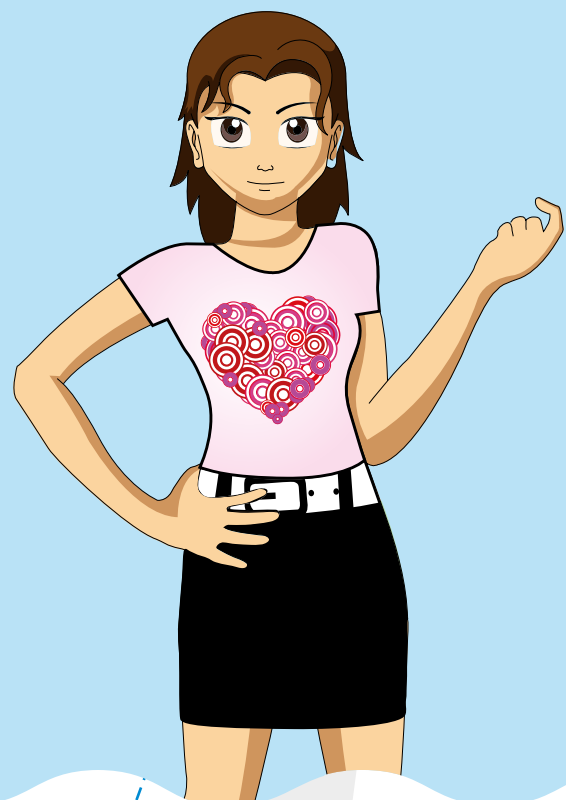
Coopera con los otros para desarrollar eficientemente las actividades propuestas.



Vivencia

TRABAJO INDIVIDUAL

1. Algunos elementos de la naturaleza se asocian a figuras que se emplean en geometría. Observo y determino las figuras geométricas que se identifican en cada imagen. ¿A cuáles formas geométricas se asemejan?



2. Dibujo las formas geométricas que se asocian a estos elementos de la naturaleza.

TRABAJO EN EQUIPO

3. Comparamos nuestras respuestas.
4. Dibujamos seis elementos de la naturaleza que conozcamos que se asocian a algunas figuras geométricas.
5. Realizamos una lista de las figuras geométricas que se identificaron con mayor regularidad.

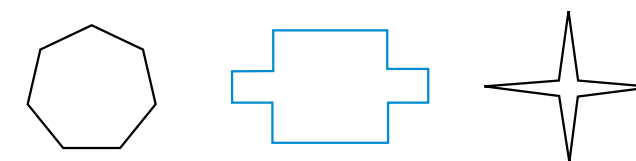


Fundamentación Científica y Ejercitación

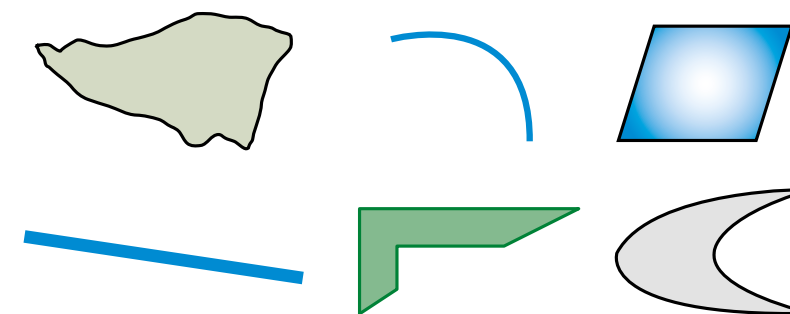
TRABAJO EN EQUIPO

1. El siguiente texto se refiere a los polígonos, consignamos en el cuaderno los aspectos más importantes.

Un **polígono** es una figura cerrada formada por segmentos de recta.

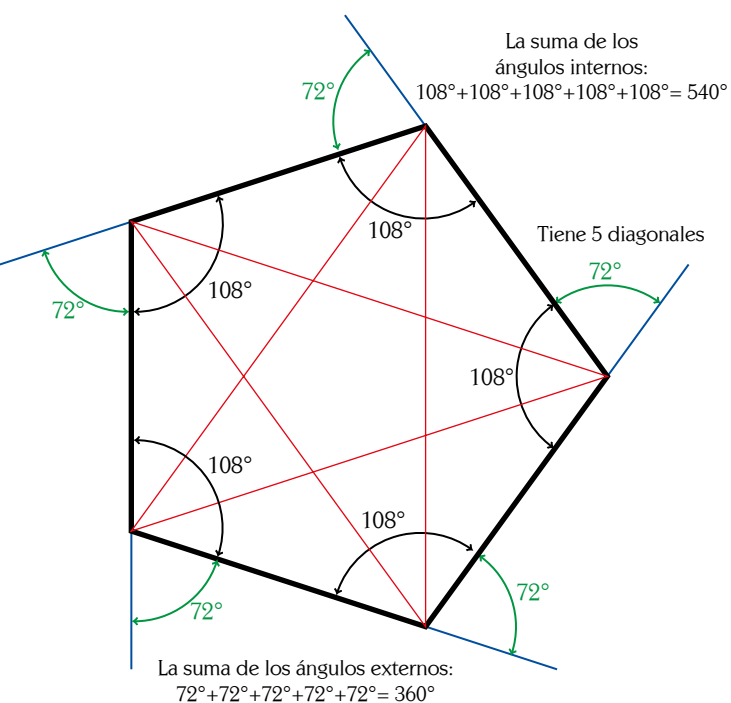


- a. Señalamos en las siguientes formas, cuáles de ellas son polígonos. Las dibujamos en el cuaderno:



Propiedades de los polígonos

- ✓ Cada ángulo interno tiene un ángulo externo que forman un ángulo llano.
- ✓ La suma de los ángulos externos de cualquier polígono es constante.
- ✓ Cada polígono puede determinar diagonales.
- ✓ El valor de la suma de los ángulos internos de un polígono a otro varía cada 180° . En el caso de los triángulos, siempre da 180° , en los cuadriláteros da 360° , en los pentágonos 540° y así sucesivamente.



Los polígonos tienen diferentes formas de clasificarse, una de ellas es de acuerdo con el número de lados y de allí toman su nombre.

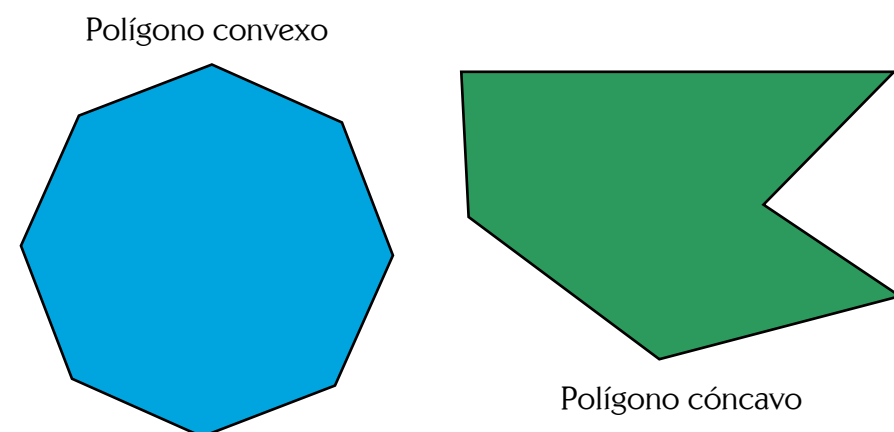
Los nombres de los polígonos vienen de raíces griegas cuyo prefijo se relaciona con la cantidad y el sufijo con la palabra **gono** que significa lados o ángulos.

No. de lados	Nombre	Etimología del prefijo
3	Triángulo	Tri: tres
4	Cuadrilátero	Cuadri: cuatro
5	Pentágono	Penta: cinco
6	Hexágono	Hexa: seis
7	Heptágono	Hepta: siete
8	Octágono	Octa: ocho
9	Eneágono	Enea: nueve
10	Decágono	Deca: diez
11	Endecágono	Endeca: once
12	Dodecágono	Dodeca: doce
13	Tridecágono	Trideca: trece
14	Tetradecágono	Tetradeca: catorce
15	Pentadecágono	Pentadeca: quince

2. Dibujamos un decágono, un pentadecágono y un hexágono

Los polígonos también se clasifican de acuerdo con la forma de sus ángulos: **cóncavos** y **convexos**.

Un polígono es **convexo**, si todos sus ángulos son menores de un ángulo llano o de 180° . Y un polígono es **cóncavo**, si uno o más de sus ángulos es mayor a un llano o 180° .

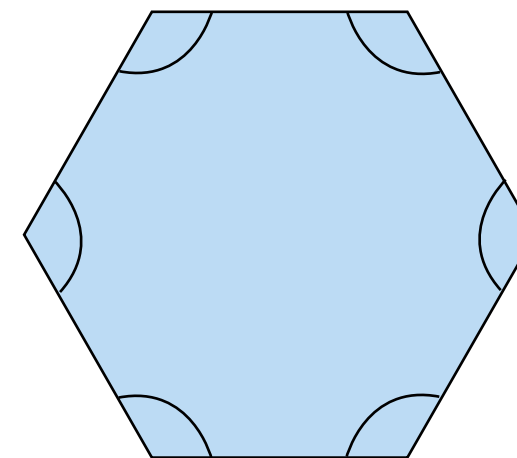


3. Solicitamos al profesor; nos enseñe a usar el transportador; dicho elemento nos servirá para medir los ángulos de los polígonos.

- a. Dibujamos, empleando la regla, dos polígonos cóncavos y dos polígonos convexos. Comprobamos los ángulos midiendo con el transportador:

Otra forma de clasificar los polígonos es de acuerdo con la congruencia de las medidas de sus ángulos en **equiángulos** y **no equiángulos**.

Se llama **equiángulo** debido a que todos sus ángulos internos miden lo mismo y los **no equiángulos**, cuando sus ángulos no miden lo mismo.

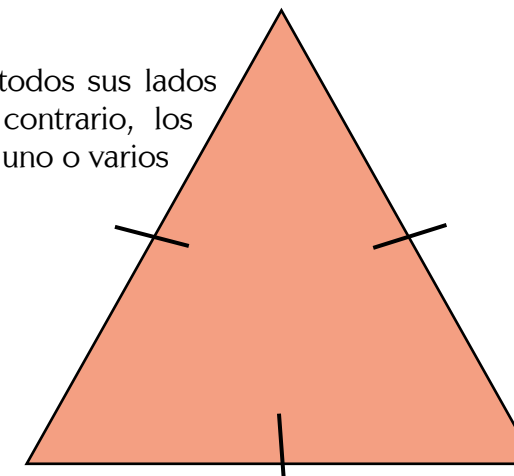


4. Medimos con el transportador los ángulos internos de este polígono y determino si es un polígono equiángulo o no.

De acuerdo con la medida de sus lados, los polígonos se clasifican en **equiláteros** y **no equiláteros**.

Los polígonos **equiláteros** tiene todos sus lados de la misma longitud; por el contrario, los polígonos **no equiláteros** poseen uno o varios lados de diferente longitud.

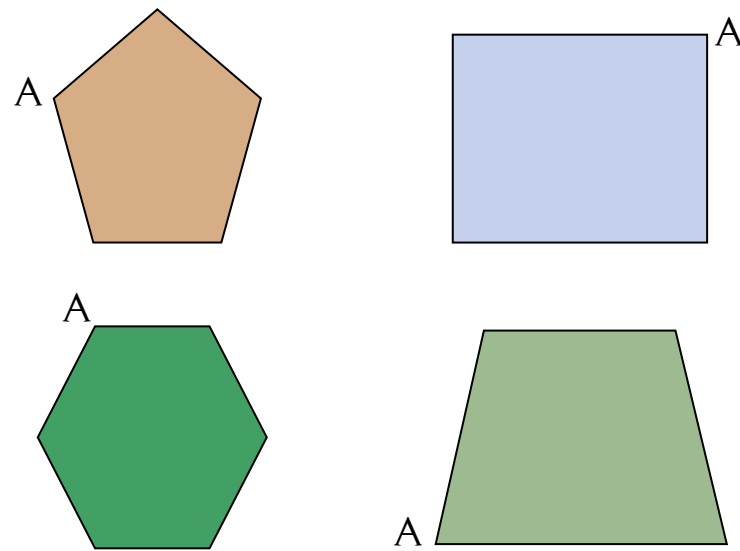
Triángulo equilátero:
los tres lados son iguales.



Teniendo en cuenta algunas de los criterios de clasificación anteriormente descritos, podemos decir que pueden haber polígonos **regulares** e **irregulares**.

Se llaman **polígonos regulares** aquellos que son equiláteros y equiángulos y **polígonos irregulares** aquellos que no cumplen una o ambas (no equilátero o no equiángulo).

- 5. Dibujamos empleando la regla y el transportador; 3 polígonos regulares y 3 polígonos irregulares.
- 6. A partir de las siguientes figuras respondemos en el cuaderno:



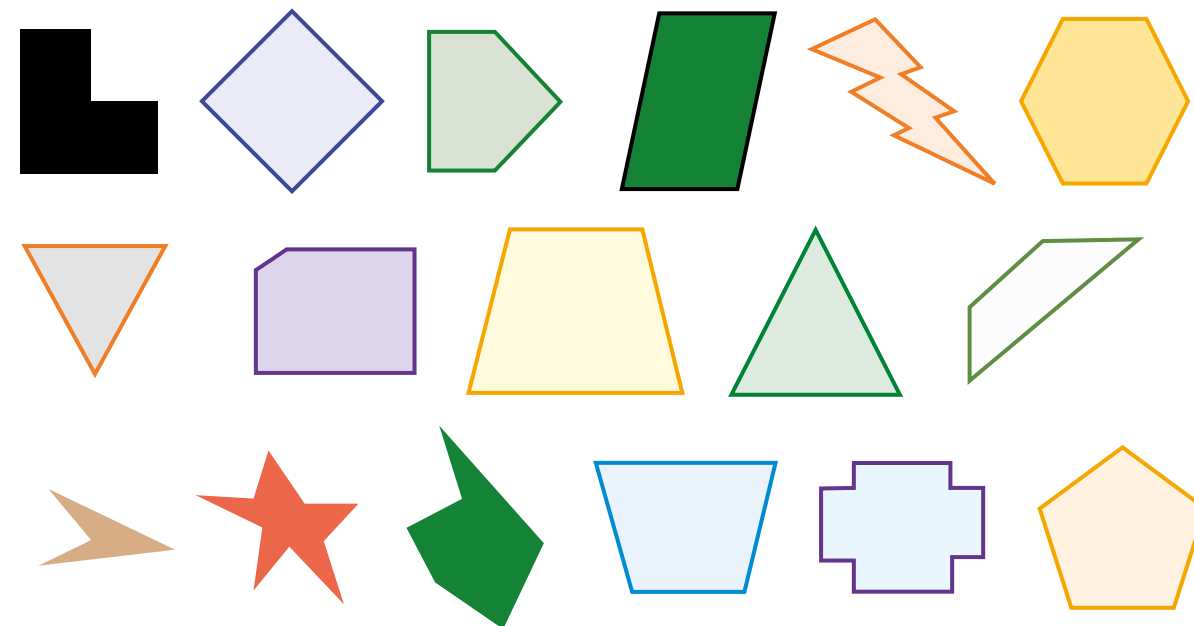
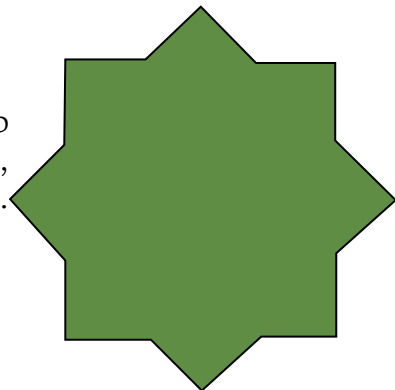
- a. Señalamos las diagonales del vértice A de cada polígono.
- b. Medimos los ángulos internos de cada polígono.
- c. Medimos los lados de cada polígono.
- d. Medimos los ángulos externos de cada polígono.

D Aplicación

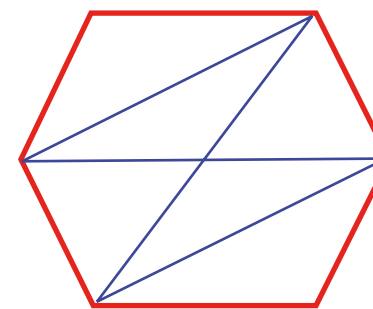
TRABAJO INDIVIDUAL

- 1. Doy el nombre a cada uno de los siguientes polígonos y los clasifico de acuerdo con el número de lados y medidas de sus lados y ángulos.

Ejemplo:
 Polígono de 16 lados, llamado hexadecágono. Es: equilátero, cóncavo, irregular y no equiángulo.



- 2. Dibujo los siguientes polígonos atendiendo las orientaciones dadas:
 - a. Un pentágono que todos sus ángulos internos sean iguales.
 - b. Un cuadrilátero que sea equilátero.
 - c. Un heptágono convexo y equilátero.
 - d. Un decágono cóncavo.
 - e. Un polígono convexo de siete lados y traza sus diagonales.
- 3. Repito esta figura 2 veces y coloreo en cada caso:



- a. Todos los triángulos.
- b. Cinco cuadriláteros distintos.

TRABAJO EN EQUIPO

- 4. Utilizando el geoplano, construimos los siguientes polígonos y luego los dibujamos en el cuaderno:
 - a. Cinco polígonos regulares.
 - b. Un triángulo equilátero.
 - c. Construimos 4 cuadrados de 1, 2, 3 y 5 unidades de lado.

5. Observamos las siguientes imágenes que se llaman molas y son propias del arte indígena cuna que habitan en algunas regiones de Colombia y Panamá. Describimos los polígonos que las conforman:



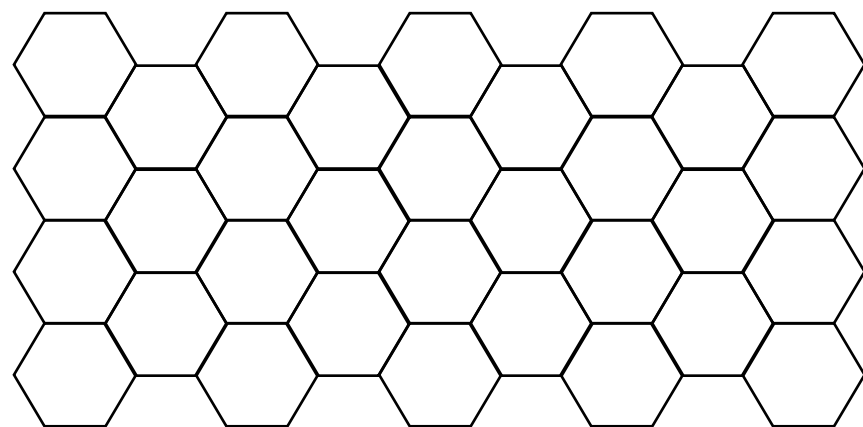
<http://rupestreweb.tripod.com/chaman.html>



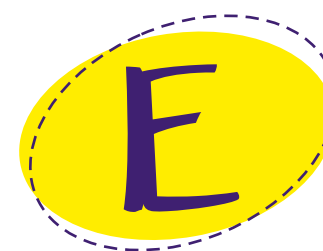
<http://s47.radikal.ru/i116/1111/5b/dac72ab94575.jpg>

TRABAJO EN PAREJAS

6. Recubrir un espacio con figuras geométricas es una práctica del hombre. Elaboremos en cartulina un triángulo equilátero, un cuadrado y un hexágono regular. Por cada uno construyamos un mosaico en un cuarto de cartulina, así como se muestra en la figura.



7. Decoramos de manera creativa cada uno de los mosaicos realizados para exponerlos ante los compañeros y el profesor:



Complementación

TRABAJO EN EQUIPO

1. Algunas clases de polígonos tienen clasificaciones especiales. Leemos y consignamos en el cuaderno la siguiente lectura, posteriormente, realizamos los dibujos correspondientes: Los triángulos también se clasifican atendiendo a la longitud de sus lados y a sus ángulos.

Según sus lados existen tres tipos de triángulos:

- ✓ **Equiláteros:** Son los que tienen sus 3 lados de la misma medida.
 - ✓ **Isósceles:** Son los que tienen 2 lados de la misma medida.
 - ✓ **Escalenos:** Todos sus lados de diferente longitud.
- a. Dibujemos un triángulo equilátero, un triángulo isósceles y un triángulo escaleno.

Según sus ángulos existen tres tipos de triángulos:

- ✓ **Rectángulos:** Son los que tienen un ángulo recto; es decir, mide 90° .
 - ✓ **Acutángulos:** Son los que tienen sus 3 ángulos agudos; es decir, miden menos de 90° .
 - ✓ **Obtusángulos:** Son los que tienen un ángulo obtuso; es decir, mide más de 90° .
- b. Dibujamos en cada uno de los cuadernos, un triángulo rectángulo, un triángulo acutángulo y un triángulo obtusángulo.

Los **cuadriláteros** son polígonos de cuatro lados y se clasifican por el paralelismo de sus lados.

Cuando los lados son paralelos dos a dos se llaman **paralelogramos**. Encontramos los cuadrados, los rectángulos, los rombos y los romboides.

Cuando sólo tiene dos lados paralelos se llaman **trapeacios**. Encontramos los trapeacios rectangulares, trapeacios isósceles y trapeacios escalenos.

Cuando no tienen ningún lado paralelo a otro se llama *trapezoides*.

- c. Atendiendo a estos aspectos, observemos los siguientes cuadriláteros, dibujémoslos en el cuaderno empleando una regla y describamos sus características y clasifiquémoslos:



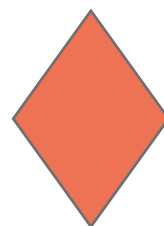
Trapezio



Paralelogramo



Rectángulo



Rombo



Cuadrado



Evaluación por competencias

1. Una de las propiedades de los polígonos es:

- A. Tiene la suma de ángulos externos constante.
- B. Se clasifican según la longitud de sus lados.
- C. Son figuras cerradas.
- D. Todos son convexos.

1

2. Una de las propiedades de las diagonales del rectángulo es:

- A. Tienen igual longitud.
- B. Son paralelas.
- C. Forman el mismo ángulo.
- D. Se determina sólo una.

2

3. De acuerdo con las características de los cuadriláteros, el rombo es:

- A. Cuadrado.
- B. Rectángulo.
- C. Paralelogramo.
- D. Trapecio.

3

4. El cuadrilátero que tiene todos sus lados opuestos congruentes es:

- A. Rombo.
- B. Cometa.
- C. Romboide.
- D. Trapecio.

4

5. Los cuadriláteros se clasifican por:

- A. La longitud de sus lados.
- B. La medida de sus ángulos.
- C. El paralelismo.
- D. La perpendicularidad.

5

Glosario

- **Congruencia:** Expresión algebraica que manifiesta la igualdad de los restos de las divisiones de dos números congruentes por su módulo y que suele representarse con tres rayas horizontales (\equiv) puestas entre dichos números.
- **Polígono cóncavo:** Espacio de un plano limitado por líneas rectas que se dirigen hacia adentro de la figura.
- **Polígono convexo:** Espacio de un plano limitado por líneas rectas que se dirigen hacia afuera de la figura.