



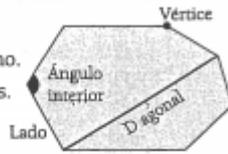
Polígonos

1.1 Elementos de un polígono

Un polígono es una figura plana y cerrada limitada por segmentos.

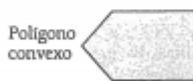
Los elementos de un polígono son:

- **Lados:** segmentos que delimitan el polígono.
- **Vértices:** puntos donde se unen dos lados.
- **Diagonales:** segmentos que unen dos vértices no consecutivos.
- **Ángulo interior:** ángulo formado por los lados del polígono.



1.2 Clasificación de polígonos según sus ángulos

Un polígono que tiene todos sus ángulos menores de 180° se denomina **polígono convexo**. Si alguno de sus ángulos es mayor de 180° , se llama **polígono cóncavo**.



1.3 Clasificación de polígonos según sus lados y ángulos

Un polígono **regular** es el que tiene todos sus lados y ángulos iguales. En caso contrario, si tiene algún lado o ángulo distinto, el polígono es **irregular**.



1.4 Clasificación de polígonos según su número de lados

N.º de lados	Nombre	Regular	Irregular
3	Triángulo		
4	Cuadrilátero		
5	Pentágono		
6	Hexágono		
7	Heptágono		
8	Octógono		
9	Encágono		
10	Decágono		
11	Endecágono		
12	Dodecágono		

1.5 Ejes de simetría

Un **eje de simetría** de un polígono es la recta que divide al polígono en dos partes iguales.



Triángulos

Según sean sus lados y sus ángulos, los triángulos se clasifican en:

<p>Equilátero: tiene los tres lados y los tres ángulos iguales.</p>	<p>Isósceles: tiene dos lados y dos ángulos iguales.</p>	<p>Escaleno: tiene los tres lados y los tres ángulos desiguales.</p>
<p>Acutángulo: tiene los tres ángulos agudos.</p>	<p>Rectángulo: tiene un ángulo recto.</p>	<p>Obtusángulo: tiene un ángulo obtuso.</p>

Relaciones entre los lados y los ángulos

Dado un triángulo \widehat{ABC} , siempre se cumple que:

- Cualquier lado es menor que la suma de los otros dos.
- Cualquier lado es mayor que la diferencia de los otros dos.
- La suma de los tres ángulos de un triángulo es igual a 180° .

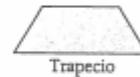
3 Cuadriláteros

Los cuadriláteros son los polígonos de cuatro lados. Se clasifican en:

- **Paralelogramos:** cuadriláteros que tienen los lados paralelos, dos a dos.
- **Trapecios:** cuadriláteros que tienen solo dos lados paralelos.
- **Trapezoides:** cuadriláteros que no tienen lados paralelos.



Paralelogramo



Trapecio



Trapezoide

Paralelogramos

Los paralelogramos se clasifican en:



Cuadrado



Rectángulo



Rombo



Romboide

- **Cuadrado:** tiene los cuatro lados iguales y los cuatro ángulos rectos.
- **Rectángulo:** tiene los cuatro ángulos rectos.
- **Rombo:** tiene los cuatro lados iguales.
- **Romboide:** tiene los lados y los ángulos iguales, dos a dos, y no tiene ángulos rectos.

Trapecios

Los trapecios pueden ser:



Trapecio rectángulo



Trapecio isósceles



Trapecio escaleno

- **Trapecio rectángulo:** tiene dos ángulos rectos.
- **Trapecio isósceles:** tiene dos lados iguales.
- **Trapecio escaleno:** no tiene lados iguales ni ángulos rectos.

Propiedades de los paralelogramos

Cualquier paralelogramo cumple las siguientes propiedades:

- La suma de los ángulos de un paralelogramo es 360° .

$$\hat{A} + \hat{B} + \hat{C} + \hat{D} = 360^\circ$$

- Los ángulos opuestos de un paralelogramo son iguales, y los contiguos, suplementarios.

$$\begin{array}{l} \text{Ángulos} \\ \text{opuestos} \\ \text{iguales} \end{array} \left\{ \begin{array}{l} \hat{A} = \hat{C} \\ \hat{B} = \hat{D} \end{array} \right. \quad \begin{array}{l} \text{Ángulos} \\ \text{contiguos} \\ \text{suplementarios} \end{array} \left\{ \begin{array}{l} \hat{A} + \hat{B} = 180^\circ \\ \hat{A} + \hat{D} = 180^\circ \end{array} \right. \quad \begin{array}{l} \hat{C} + \hat{B} = 180^\circ \\ \hat{C} + \hat{D} = 180^\circ \end{array}$$

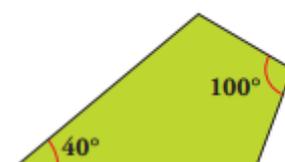
- Un paralelogramo tiene dos diagonales que lo dividen en dos triángulos iguales y que se cortan en el punto medio de ambas.

$$\overline{MA} = \overline{MC} \quad \overline{MB} = \overline{MD}$$

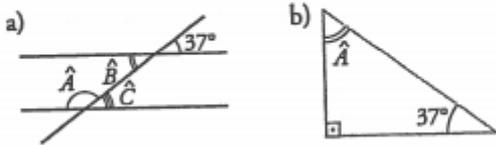


LA SUMA DE LOS ÁNGULOS DE UN PENTÁGONO ES 540°

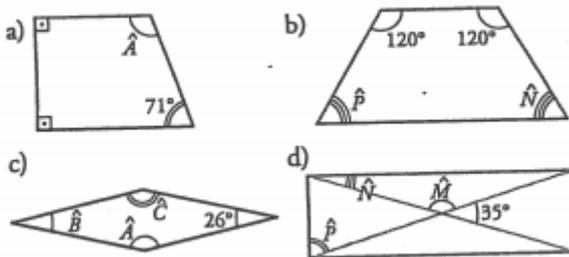
93.- ¿Cuánto miden los ángulos iguales de una cometa con esta forma?



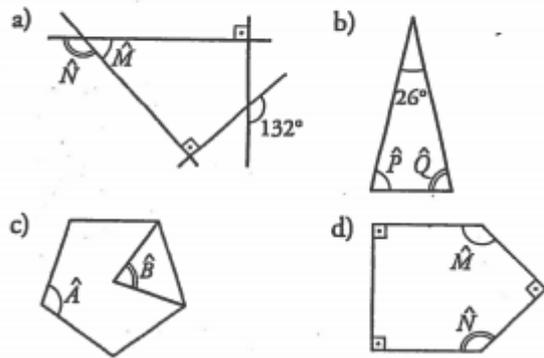
94 $\nabla\nabla\nabla$ Calcula el valor del ángulo o de los ángulos que se piden en cada figura:



95 $\nabla\nabla\nabla$ Calcula el valor de los ángulos desconocidos.

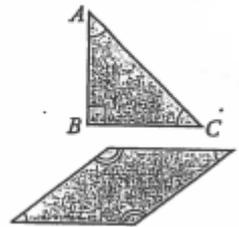


99 $\nabla\nabla\nabla$ Calcula el valor de los ángulos que se piden en cada figura:



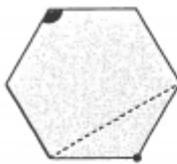
92.-

a) En un triángulo rectángulo, \hat{A} mide $42^\circ 20'$. ¿Cuánto mide \hat{C} ?



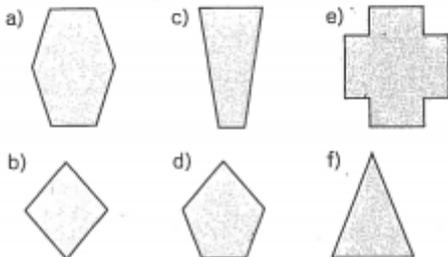
b) Si un ángulo de un rombo mide 39° , ¿cuánto miden los demás?

1 ● Indica el nombre de cada uno de los elementos del polígono.



- Señala sus vértices.
- ¿Cuántos lados tiene?
- ¿Cuántas diagonales puedes dibujar?
- ¿Cuántos ángulos tiene?
- ¿Cómo se llama este polígono?
- ¿Es regular? ¿Por qué?
- ¿Es cóncavo o convexo?

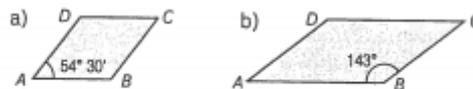
2 ● Indica el nombre de estos polígonos según su número de lados.



7 ● El ángulo exterior de un triángulo isósceles, como el de la figura, mide $168^\circ 35'$. Calcula el valor de los tres ángulos del triángulo.



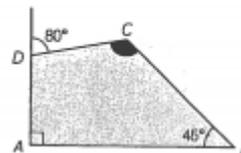
14 ● Halla los ángulos de cada paralelogramo.



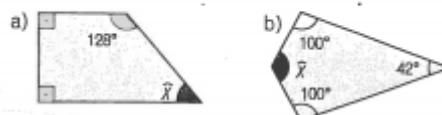
15 ● Un ángulo de un rombo vale 35° . Determina el valor del resto de ángulos.

16 ● Un trapecio isósceles tiene dos ángulos de 45° . ¿Cuánto valen los otros ángulos?

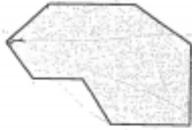
17 ● Calcula el valor del ángulo \hat{C} del cuadrilátero.



19 ● Calcula el ángulo que falta en cada uno de los cuadriláteros.

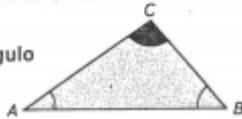


3 • Dibuja la siguiente figura en tu cuaderno.



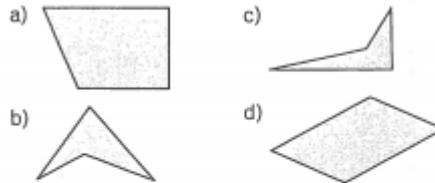
- ¿Cuántos lados tiene?
- Por su número de lados, ¿qué nombre recibe?
- Dibuja sus diagonales. ¿Cuántas tiene?
- Señala sus ángulos. ¿Cuántos tiene?
- Calcula la suma de sus ángulos interiores.
- Halla el valor de cada uno de esos ángulos. ¿Se puede calcular?

4 • • • ¿Cuál es la medida del ángulo \widehat{C} en el triángulo \widehat{ABC} si $\widehat{A} = 35^\circ 32' 30''$ y $\widehat{B} = 50^\circ 50'$?

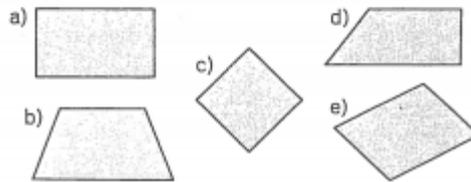


5 • Un triángulo isósceles tiene el ángulo desigual de 50° . ¿Cuánto miden los ángulos iguales?

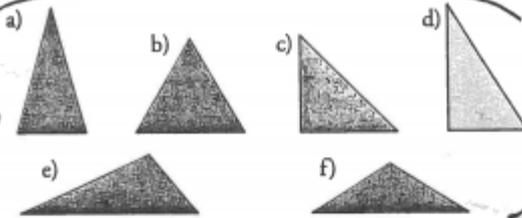
12 • Clasifica los siguientes cuadriláteros en función del paralelismo de sus lados. Di si son cóncavos o convexos.



13 • Clasifica estos cuadriláteros en función de sus ángulos y del paralelismo de sus lados.



32 Di cómo es, según sus ángulos y según sus lados, cada triángulo de la derecha.



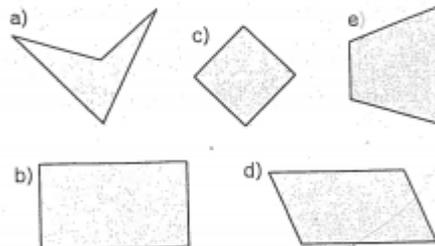
36 Determina cuáles de estos polígonos son regulares o irregulares, cóncavos o convexos.



38 a) Calcula el ángulo obtuso de un triángulo isósceles, si uno de sus ángulos agudos mide 40° .

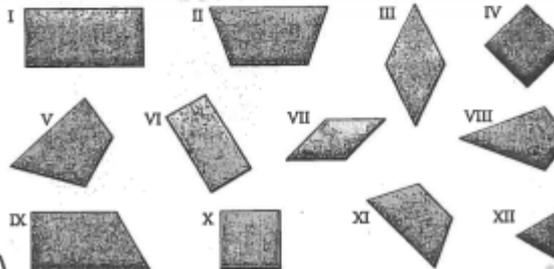
b) En un triángulo rectángulo, un ángulo mide 30° . ¿Cuánto miden los otros dos ángulos?

39 Clasifica estos cuadriláteros, e indica si son cóncavos o convexos.

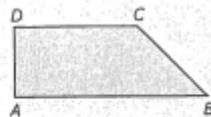


34 Observa los cuadriláteros de la derecha.

- ¿Cuáles son paralelogramos, cuáles trapecios y cuáles trapezoides?
- Ponle un nombre adecuado a cada uno. Por ejemplo, cuadrado, trapecio...
- Di cuántos ejes de simetría tiene cada figura.
- ¿Cuáles de estas figuras tienen las diagonales perpendiculares?



40 Calcula la medida de \widehat{C} en este trapecio rectángulo, sabiendo que $\widehat{B} = 45^\circ$ y que la suma de los ángulos de cualquier cuadrilátero es 360° .



41 Determina lo que miden los ángulos de un paralelogramo que tiene un ángulo de 80° .

42 El ángulo obtuso de un triángulo isósceles obtusángulo mide 120° . ¿Cuánto miden los otros ángulos del triángulo isósceles?

72

• Construye un triángulo rectángulo e isósceles cuyos catetos midan 3 cm.

73 Clasifica estos triángulos según sus lados y ángulos.

