

CBS

Colegio Bautista Shalom



Matemática 1

Primero Básico

Primer Bimestre

Contenidos

ÁLGEBRA

- ✓ RAMAS DEL ÁLGEBRA.
- ✓ EXPRESIONES ALGEBRAICAS.
 - VARIABLE.
 - TÉRMINO.
 - TIPOS DE EXPRESIONES ALGEBRAICAS.

GEOMETRÍA

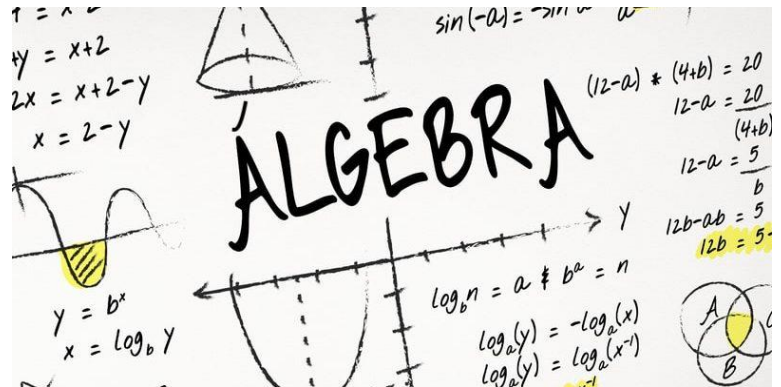
- ✓ ELEMENTOS BÁSICOS.
- ✓ FIGURAS PLANAS.
- ✓ TRIÁNGULOS.
- ✓ RECTÁNGULO.
- ✓ PERÍMETRO Y ÁREA DE LAS FIGURAS PLANAS.
- ✓ CUERPO GEOMÉTRICO.
- ✓ POLIEDROS.
- ✓ CUERPOS REDONDOS.

NOTA: conforme vayas avanzando en tu aprendizaje debes realizar cada uno de los ejercicios presentes. Y, aquellas actividades que tu catedrático(a) te indique.

ÁLGEBRA

Álgebra es el nombre que identifica a una rama de la Matemática que emplea números, letras y signos para poder hacer referencia a múltiples operaciones aritméticas.

El término tiene su origen en el latín algebra, el cual, a su vez, proviene de un vocablo árabe que se traduce al español como "reducción" o "cotejo". Este origen etimológico permitió que, en tiempos pasados, se conociera como álgebra al arte focalizado en la reducción de huesos que estaban dislocados o quebrados. Este significado, de todas maneras, ha caído en desuso.



En la actualidad hoy entendemos como álgebra al área matemática que se centra en las relaciones, estructuras y cantidades. La disciplina que se conoce como álgebra elemental, en este marco, sirve para llevar a cabo operaciones aritméticas (suma, resta, multiplicación, división) pero que, a diferencia de la aritmética, se vale de símbolos (a , x , y) en lugar de utilizar números. Esto permite formular leyes generales y hacer referencia a números desconocidos (incógnitas), lo que posibilita el desarrollo de ecuaciones y el análisis correspondiente a su resolución.

El álgebra elemental postula distintas leyes que permiten conocer las diferentes propiedades que poseen las operaciones aritméticas. Por ejemplo, la adición ($a + b$) es conmutativa ($a + b = b + a$), asociativa, tiene una operación inversa (la sustracción) y posee un elemento neutro (0). Algunas de estas propiedades son compartidas por distintas operaciones; la multiplicación, por ejemplo, también es conmutativa y asociativa.

RAMAS DEL ÁLGEBRA

Las principales ramificaciones del álgebra son dos:

- **Álgebra elemental.** Como su nombre lo indica, comprende los preceptos más básicos de la materia, introduciendo en operaciones aritméticas una serie de letras (símbolos) que representan cantidades o relaciones desconocidas. Esto es, fundamentalmente, el manejo de ecuaciones y de variables, incógnitas, coeficientes, índices o raíces.
- **Álgebra abstracta.** También llamada álgebra moderna, representa un grado mayor de complejidad respecto a la elemental, ya que se dedica al estudio de las estructuras algebraicas o sistemas algebraicos, que son conjunto de operaciones asociables a elementos de un grupo de patrón reconocible.

EXPRESIONES ALGEBRAICAS

Las expresiones algebraicas son la forma de escribir el lenguaje algebraico. En ellas reconoceremos números y letras (variables), pero también otro tipo de signos, y de disposiciones, como los coeficientes (números antes de una variable), grados (superíndices) y los signos aritméticos usuales.

VARIABLE

Una variable es un elemento de una ecuación que puede tomar valores variantes. Por ejemplo, para la siguiente ecuación.

$$X + 5 = Y$$

X e Y son variables pues si asignamos un valor a uno de ellos el valor del otro cambiara. Por ejemplo, si asignamos a X el número 6, el valor de Y será 11, pero si asignamos 1, Y será 6 y así sucesivamente.

En cambio, el número 5 permanece invariable mientras asignamos valores a X e Y , por ello el 5 es una constante.

TÉRMINO

La combinación de letras y números conforman un término: por ejemplo, $3X$, $4y$, $5xy$, éstos son términos porque constan de una parte literal o variable y una parte numérica.

TIPOS DE EXPRESIONES ALGEBRAICAS

- **Monomio.** Un monomio es una expresión algebraica formada por un solo término. Por ejemplo: $2x$
- **Binomio.** Un binomio es una expresión algebraica formada por dos términos. Por ejemplo: $2x + 3y$
- **Trinomio.** Un trinomio es una expresión algebraica formada por tres términos. Por ejemplo: $2x^2 + 4xy + y$
- **Polinomio.** Un polinomio es una expresión algebraica formada por más de un término. Por ejemplo: $5x^4 + 6x^5 + 4y^3 + 3y^2$

EJERCICIO 01: escribe cada expresión en tu cuaderno y el tipo de expresión algebraica que es.

- | | | | | |
|------------------|-------------------|---------------------|------------------|------------|
| 1. $2x + 3x^2$ | 2. $x^2 - 2x + 4$ | 3. $3x$ | 4. $7y$ | 5. $12x^2$ |
| 6. $4y - 8y^2$ | 7. $2ab$ | 8. $12ac - 3ab$ | 9. $20c - 15c^2$ | 10. $10xy$ |
| 11. $4x + 4y$ | 12. $15c^3$ | 13. $2a^2b + 3ab^2$ | 14. $2a^3$ | 15. $4m$ |
| 16. $5a + 10a^2$ | 17. $m + n + o$ | 18. $a + b + c + d$ | 19. $2a - 3b$ | 20. $5xyz$ |

EJERCICIO 02: a continuación, se te presentan expresiones con variables. Un valor se le asigna a una variable, encuentra el valor de la otra variable para demostrar la igualdad. Reescribe cada expresión en tu cuaderno y luego, el valor que se te pide (escribir en Y:_____.)

- | | | |
|--------------------|---|-----------|
| 1. $X + 5 = Y$ | El valor asignado a la variable X es 2 | Y: _____. |
| 2. $7X = Y$ | El valor asignado a la variable X es 4 | Y: _____. |
| 3. $2X - 3 = Y$ | El valor asignado a la variable X es 10 | Y: _____. |
| 4. $5X - 5 = Y$ | El valor asignado a la variable X es 1 | Y: _____. |
| 5. $2X + 2 = Y$ | El valor asignado a la variable X es 10 | Y: _____. |
| 6. $3X - 2X = Y$ | El valor asignado a la variable X es 15 | Y: _____. |
| 7. $5X/2 = Y$ | El valor asignado a la variable X es 10 | Y: _____. |
| 8. $2X + X/2 = Y$ | El valor asignado a la variable X es 5 | Y: _____. |
| 9. $5X^2 - 7X = Y$ | El valor asignado a la variable X es 3 | Y: _____. |
| 10. $3X = Y$ | El valor asignado a la variable X es 0 | Y: _____. |

GEOMETRÍA

ELEMENTOS BÁSICOS

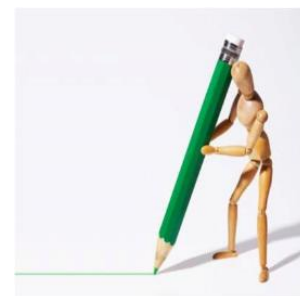
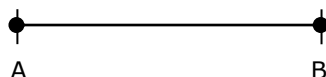
Punto: porción más pequeña de un espacio, sin dimensión.



Dibujo, mancha, seña o figura pequeña redonda que se percibe en una superficie.

Recta: significará siempre una línea que se prolonga indefinidamente en dos sentidos opuestos. Al dibujar una recta, se trazan puntas de flechas para enfatizar el hecho de que la recta no termina.

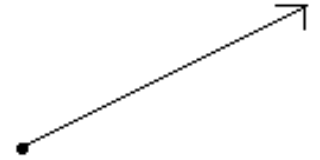
Se le conoce también como un conjunto de puntos infinitos entre un punto A y un Punto B.



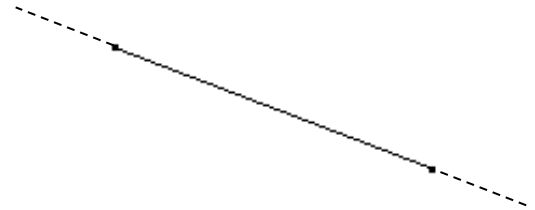
Algunas propiedades de la recta son:

- 1) Dos rectas se intersecan en un punto, y sólo en uno.
- 2) Si fuera de una recta se encuentra un punto, el punto y la recta están contenidos en un plano, y sólo en uno.
- 3) Si dos rectas se intersecan, ambas están contenidos en un plano, y sólo en uno.

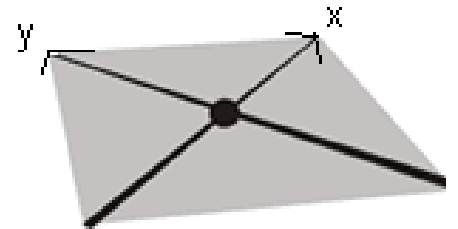
Rayo o media línea: es aquella parte de una línea recta que queda a algún lado de un punto (el extremo) señalado sobre ella.



Segmento: es aquella parte de una línea recta que queda entre dos puntos señalados sobre ella.



Plano: cuando se habla de un plano, se está haciendo referencia a la superficie geométrica que no posee volumen (es decir, que es sólo bidimensional) y que posee un número infinito de rectas y puntos que lo cruzan de un lado al otro.



Un plano queda definido por los siguientes elementos geométricos:

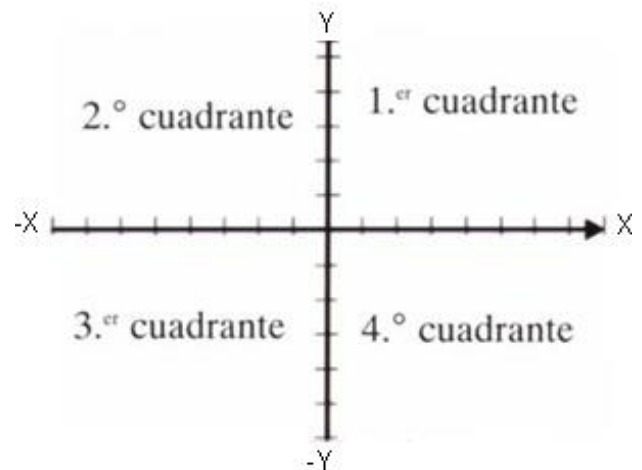
- ✓ Tres puntos no alineados.
- ✓ Una recta y un punto exterior a ella.
- ✓ Dos rectas paralelas.
- ✓ Dos rectas que se cortan.

Los planos suelen nombrarse con una letra del alfabeto griego.

Suele representarse gráficamente, para su mejor visualización, como una figura delimitada por bordes irregulares (para indicar que el dibujo es una parte de una superficie infinita).

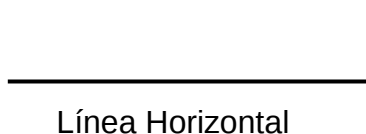
Básicamente las divisiones de un plano son:

El 1er cuadrante conformado por los valores positivos de X y los positivos de Y, el 2do cuadrante conformado por los valores negativos de X y los positivos de Y, el 3er cuadrante conformado por los valores negativos de X y los valores negativos de Y y el 4to cuadrante conformado por los valores positivos de X y los valores negativos de Y.

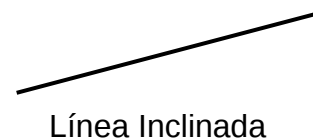


TIPOS DE LÍNEAS (RECTAS)

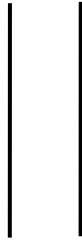
Según su dirección una línea (recta) puede ser: Horizontal, Vertical o Inclinada.



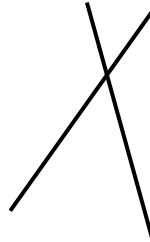
Línea Vertical



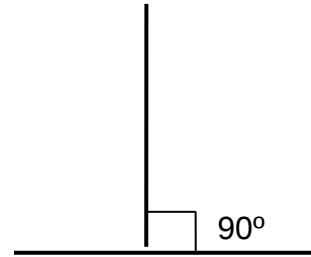
Según su posición relativa, dos rectas pueden ser **Paralelas** si no se cortan o **Secantes** si se cortan. Un caso especial de las rectas secantes son las rectas **Perpendiculares** que se cortan formando ángulos de 90° .



Rectas Paralelas

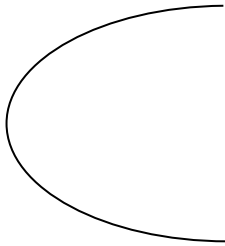


Rectas Secantes

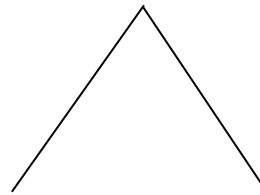


Rectas Perpendiculares

NOTA: existen otros tipos de línea como la línea curva y la línea quebrada, pero en nuestro nivel básico solo ven un tipo de línea la "línea recta".



Línea Curva



Línea Quebrada

EJERCICIO 03. Ilustra en tu cuaderno lo que se te pide en cada inciso. Presenta a tu catedrático(a) para su revisión, corrección (en caso sea necesario) y ponderación.

1. Los tipos de línea según su dirección.
2. Los tipos de línea según su posición.
3. Dibuje un ejemplo de un plano. Puede ser el techo del salón de clase "ese es un plano ya que tiene dimensiones en X y Y".

ÁNGULOS

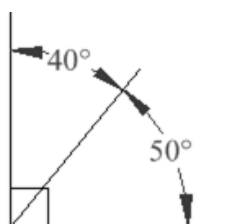
Ángulo: cuando dos rayos se intersectan en sus extremos. El punto de intersección se conoce con el nombre de vértice del ángulo.

Ángulos Complementarios: dos ángulos son complementarios si suman 90 grados (un ángulo recto).

Estos dos ángulos (40° y 50°) son **ángulos complementarios**, porque suman 90° .

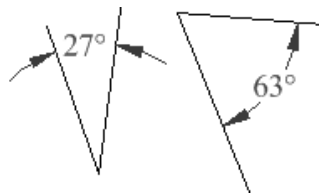


Observe que juntos hacen un ángulo recto.



Pero los ángulos no tienen por qué estar juntos.

Estos dos son complementarios porque $27^\circ + 63^\circ = 90^\circ$



Si conocemos un ángulo, su ángulo complementario se puede encontrar restando la medida del mismo a 90° .

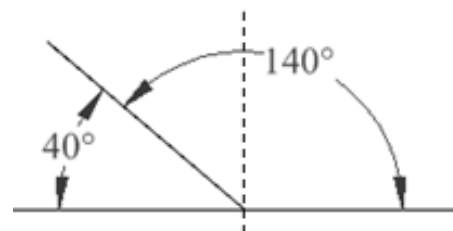
Ejemplo: ¿Cuál es el ángulo complementario de 43° ?

Solución: $90^\circ - 43^\circ = 47^\circ$

Ángulos Suplementarios: dos ángulos son suplementarios si al sumarlos el resultado es 180 grados.

No necesitan estar juntos para ser suplementarios con tal de que la suma sea 180 grados.

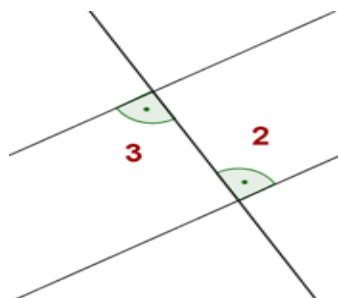
Ejemplos: 60° y 120° son ángulos suplementarios. 93° y 87° son ángulos suplementarios.



Si conocemos un ángulo, su ángulo suplementario se puede averiguar restando la medida del mismo a 180° .

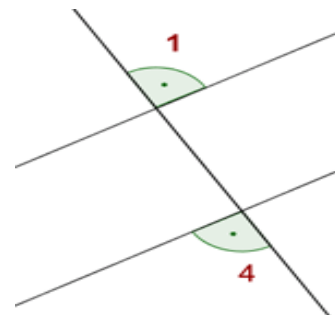
Ejemplo: ¿Cuál es el ángulo suplementario de 143° ?

Solución: $180^\circ - 143^\circ = 37^\circ$



Ángulo Alterno-Interno. Si una recta transversal corta a dos rectas paralelas, los **ángulos alternos internos** son los que están entre las paralelas a distinto lado de ellas y a distinto lado de la transversal. Los ángulos 2 y 3 son iguales.

Ángulo Alterno-Externo. Si una recta transversal corta a dos rectas paralelas, los **ángulos alternos externos** son los que están en la parte exterior de las paralelas a distinto lado de ellas y a distinto lado de la transversal. Los ángulos 1 y 4 son iguales.



EJERCICIO 04. Analiza y resuelve lo que se te pide en cada uno de los siguientes incisos en tu cuaderno.

1. El inciso que tiene la medida del ángulo ABC.

a) 282°

b) 92°

c) 168°

d) 78°

2. El inciso que tiene la medida del ángulo $4x$.

a) $X = 72^\circ$, $4x = 18^\circ$

b) $X = 18^\circ$, $4x = 72^\circ$

c) $X = 36^\circ$, $4x = 54^\circ$

d) $X = 108^\circ$, $4x = 436^\circ$

3. El inciso que tiene la medida del ángulo $5x$.

a) $X = 5^\circ$, $5x = 175^\circ$

b) $X = 10^\circ$, $5x = 50^\circ$

c) $X = 20^\circ$, $5x = 100^\circ$

d) $X = 15^\circ$, $5x = 75^\circ$

4. El inciso que tiene la medida del ángulo $8x$

a) $X = 5^\circ$, $8x = 40^\circ$

b) $X = 20^\circ$, $8x = 160^\circ$

c) $X = 10^\circ$, $8x = 80^\circ$

d) $X = 30^\circ$, $8x = 240^\circ$

5. El inciso que tiene la medida del ángulo x .

a) $X = 117^\circ$

b) $X = 297^\circ$

c) $X = 37^\circ$

d) $X = 27^\circ$

6. El inciso que tiene la medida del ángulo w .

a) $W = 68^\circ$

b) $W = 158^\circ$

c) $W = 258^\circ$

d) $W = 338^\circ$

7. El inciso que tiene la medida del ángulo MLN .

a) 129°

b) 219°

c) 39°

d) 29°

8. El inciso que tiene la medida del ángulo WXZ .

a) 45°

b) 135°

c) 25°

d) 35°

9. El inciso que tiene la medida del ángulo y .

a) 89°

b) 99°

c) 29°

d) 19°

10. El inciso que tiene la medida del ángulo A .

a) 148°

b) 58°

c) 48°

d) 28°

11. El inciso que tiene la medida del ángulo K .

a) $K = 122^\circ$

b) $K = 32^\circ$

c) $K = 22^\circ$

d) $K = 12^\circ$

12. El inciso que tiene la medida de los ángulos $2w$ y $3w$.

a) $2w = 18^\circ$, $3w = 27^\circ$

b) $2w = 9^\circ$, $3w = 27^\circ$

c) $2w = 36^\circ$, $3w = 54^\circ$

d) $2w = 72^\circ$, $3w = 108^\circ$

13. El inciso que tiene la medida de los ángulos $2x$ y $4x$.

a) $2x = 60^\circ$, $4x = 30^\circ$

b) $2x = 30^\circ$, $4x = 120^\circ$

c) $2x = 60^\circ$, $4x = 460^\circ$

d) $2x = 30^\circ$, $4x = 60^\circ$

14. Es el inciso que tiene la medida del ángulo D .

a) 27°

b) 117°

c) 207°

d) 297°

15. El inciso que tiene la medida del ángulo suplementario.

a) 105°

b) 15°

c) 195°

d) 285°

16. El inciso que tiene la medida de los ángulos F y 2 F.

a) $F = 45^\circ$, $2F = 90^\circ$

b) $F = 60^\circ$, $2F = 120^\circ$

c) $F = 30^\circ$, $2F = 60^\circ$

d) $F = 60^\circ$, $2F = 120^\circ$

17. El inciso que tiene la medida del ángulo A.

a) $A = 67^\circ$

b) $A = 247^\circ$

c) $A = 157^\circ$

d) $A = 337^\circ$

18. El inciso que tiene la medida del ángulo S.

a) $S = 75^\circ$

b) $S = 155^\circ$

c) $S = 245^\circ$

d) $S = 335^\circ$

19. El inciso que tiene la medida del ángulo G.

a) $G = 50^\circ$

b) $G = 230^\circ$

c) $G = 320^\circ$

d) $G = 140^\circ$

20. El inciso que tiene la medida del ángulo H.

a) $H = 88^\circ$

b) $H = 178^\circ$

c) $H = 268^\circ$

d) $H = 18^\circ$

21. El inciso que tiene la medida de los ángulos x, 2x y 3x.

a) $x = 50^\circ$, $2x = 100^\circ$, $3x = 150^\circ$

b) $x = 30^\circ$, $2x = 60^\circ$, $3x = 90^\circ$

c) $x = 20^\circ$, $2x = 40^\circ$, $3x = 60^\circ$

d) $x = 50^\circ$, $2x = 70^\circ$, $3x = 80^\circ$

22. El inciso que tiene la medida de los ángulos y, 2y, 3y.

a) $y = 20^\circ$, $2y = 40^\circ$, $3y = 60^\circ$

b) $y = 40^\circ$, $2y = 80^\circ$, $3y = 120^\circ$

c) $y = 30^\circ$, $2y = 60^\circ$, $3y = 90^\circ$

d) $y = 10^\circ$, $2y = 20^\circ$, $3y = 30^\circ$

23. El inciso que tiene la medida del ángulo W.

a) $W = 57^\circ$

b) $W = 37^\circ$

c) $W = 87^\circ$

d) $W = 67^\circ$

24. El inciso que tiene la medida del ángulo B.

a) $B = 30^\circ$

b) $B = 60^\circ$

c) $B = 40^\circ$

d) $B = 20^\circ$

25. El inciso que tiene la medida de los ángulos 2x, 3x y 4x.

a) $2x = 40^\circ$, $3x = 60^\circ$, $4x = 80^\circ$

b) $2x = 20^\circ$, $3x = 30^\circ$, $4x = 40^\circ$

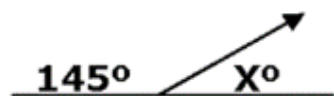
c) $2x = 60^\circ$, $3x = 90^\circ$, $4x = 120^\circ$

d) $2x = 10^\circ$, $3x = 15^\circ$, $4x = 20^\circ$

EJERCICIO 05. Conforme a las indicaciones de tu catedrático(a), formar grupos de 4 a 5 estudiantes para analizar y resolver los siguientes problemas geométricos con ángulos complementarios y suplementarios. Es importante dejar constancia del procedimiento que se haya utilizado para encontrar las soluciones a cada problema. Utiliza hojas cuadrícula (de preferencia celeste pálido), lápiz, borrador y sacapuntas.

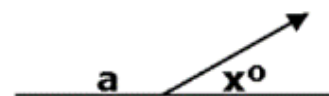
1) $x = ?$

- a.** 145°
- b.** 90°
- c.** 72.5°
- d.** 45°
- e.** 35°



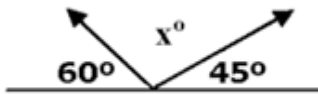
2) $x = ?$

- a.** a
- b.** 90°
- c.** $90 - a$
- d.** $180 - a$
- e.** $180 + a$

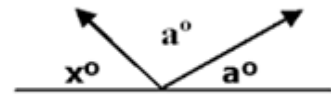


3) $x = ?$

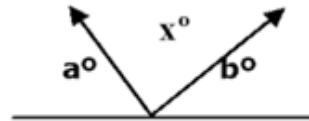
- a. 30°
- b. 45°
- c. 75°
- d. 90°
- e. 105°

4) $x = ?$

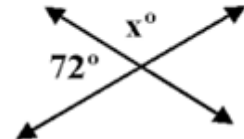
- a. $180 - a - b$
- b. $2a$
- c. $180 - 2a$
- d. $180 - a$
- e. $180 + 2a$

5) $x = ?$

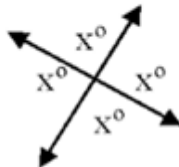
- a. 90°
- b. $180^\circ - a - b$
- c. $a + b - 180^\circ$
- d. $-a - b$
- e. $a + b$

6) $x = ?$

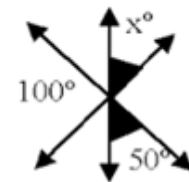
- a. 18°
- b. 72°
- c. 90°
- d. 108°
- e. 128°

7) $x = ?$

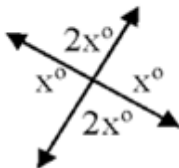
- a. 45°
- b. 60°
- c. 90°
- d. 180°
- e. 360°

8) $x = ?$

- a. 30°
- b. 40°
- c. 50°
- d. 60°
- e. 100°

9) $x = ?$

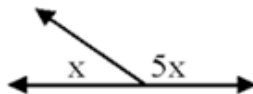
- a. 30°
- b. 60°
- c. 90°
- d. 120°
- e. 150°

10) $x = ?$

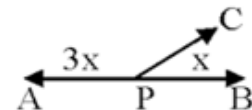
- a. 35°
- b. 45°
- c. 55°
- d. 65°
- e. 90°

11) $x = ?$

- a. 5°
- b. 15°
- c. 30°
- d. 45°
- e. 60°

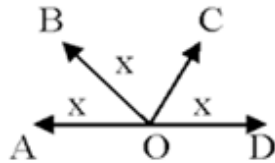
12) $\angle APC = ?$

- a. 67.5°
- b. 75°
- c. 90°
- d. 135°
- e. 145°

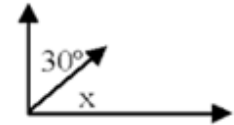


13) $\angle AOC = ?$

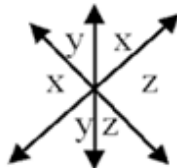
- a. 120°
- b. 110°
- c. 100°
- d. 90°
- e. 60°

14) $x = ?$

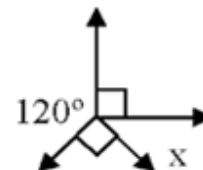
- a. 15°
- b. 30°
- c. 45°
- d. 60°
- e. 90°

15) $x = ?$

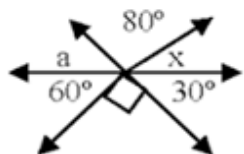
- a. 15°
- b. 30°
- c. 45°
- d. 60°
- e. 75°

16) $x = ?$

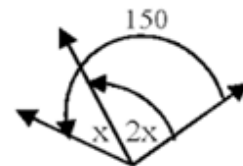
- a. 120°
- b. 90°
- c. 60°
- d. 30°
- e. 0°

17) $x = ?$

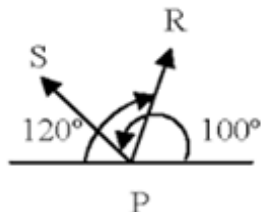
- a. 70°
- b. 60°
- c. 30°
- d. 15°
- e. 10°

18) $x = ?$

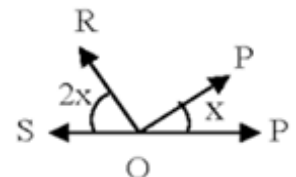
- a. 30°
- b. 37.5°
- c. 50°
- d. 75°
- e. 100°

19) $\angle SPR = ?$

- a. 140°
- b. 80°
- c. 60°
- d. 50°
- e. 40°

20) OP bisectriz del $\angle QOR$; $\angle SOP = ?$

- a. 36°
- b. 120°
- c. 135°
- d. 144°
- e. NA



RELACIÓN ENTRE ÁNGULO Y LADO (FIGURAS GEOMÉTRICAS)

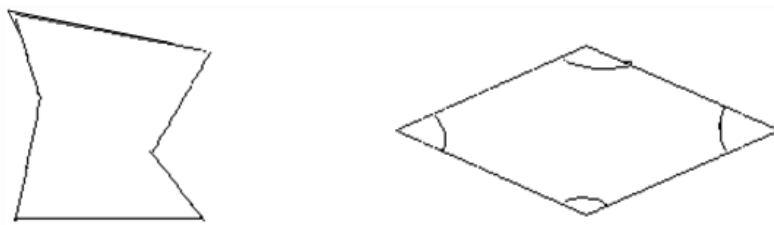
Las figuras geométricas de lados rectos se denominan “*polígonos*” y las figuras de lados curvos se denominan *círculo* y *circunferencia* y corresponden también a polígonos.

Según la medida de sus lados y ángulos, los polígonos pueden ser regulares e irregulares.

Un **polígono** es **regular** si todos sus lados poseen la misma longitud y si todos sus ángulos son iguales.



Un **polígono** es **irregular** si todos sus lados tienen longitudes diferentes al igual que la medida de sus ángulos.



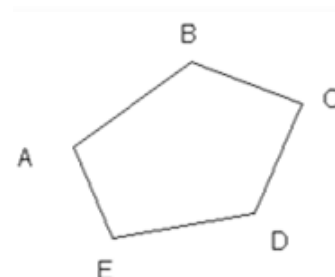
Lados diferentes

Ángulos diferentes

De acuerdo con sus **ángulos interiores**, los polígonos pueden ser convexos y cóncavos.

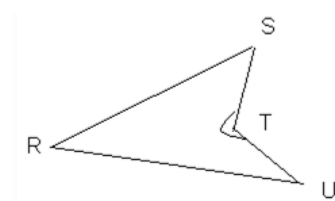
Un **polígono** es **convexo** cuando todos sus ángulos interiores son menores a 180° .

Ejemplo: En el polígono ABCDE cada uno de sus ángulos interiores es menor de 180° .



Un **polígono** es **cóncavo**, si tiene al menos un ángulo interior mayor de 180° .

Ejemplo: El ángulo interior T del polígono RSTU es mayor de 180° .



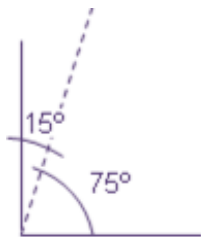
Ahora bien, según el número de lados que posean (el número de lados es igual al número de ángulos que tiene la figura) los polígonos se pueden clasificar de la siguiente manera:

Nombre	Número de lados
Triángulo	3
Cuadrilátero	4
Pentágono	5
Hexágono	6
Heptágono	7
Octágono	8
Eneágono	9
Decágono	10
Undecágono	11
Dodecágono	12

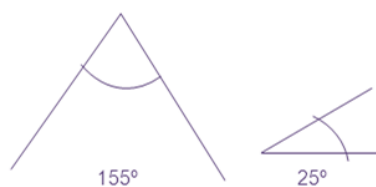
Los demás polígonos simplemente se nombran indicando el número de lados que lo forman; polígono de trece lados, de catorce lados, etc., a excepción del polígono de veinte lados que también recibe un nombre específico (icoságono).

EJERCICIO 06. Determina qué tipo de ángulo existe en las siguientes figuras.

1.



2.



3.



4.



FIGURAS PLANAS

PARTES DE LAS FIGURAS PLANAS

Las partes del triángulo son: lados, ángulos interiores, ángulos exteriores, vértice.

El cuadrado es un polígono de cuatro lados, con la particularidad de que todos ellos son iguales. Además sus cuatro ángulos son de 90 grados cada uno.

El rectángulo es un polígono de cuatro lados, iguales dos a dos. Sus cuatro ángulos son de 90 grados cada uno.

El rombo es un polígono de cuatro lados iguales, pero sus cuatro ángulos son distintos de 90°.

El trapecio es un polígono de cuatro lados, pero sus cuatro ángulos son distintos de 90°.

El paralelogramo es un polígono de cuatro lados paralelos dos a dos.

SIMETRÍA DE LAS FIGURAS

La **simetría** es la exacta correspondencia de todas las partes de una figura respecto de un centro, un eje o un plano.

El concepto de simetría está asociado a transformaciones geométricas tales como las rotaciones, las reflexiones o las traslaciones.

REFLEXIÓN

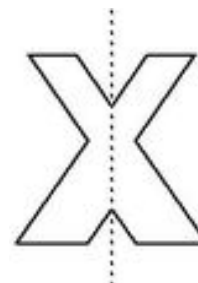
En Geometría es el proceso de trasladar o copiar todos los puntos de una figura a otra posición equidistante de una recta denominada eje de simetría.

El resultado final es una imagen especular de la original.

EJE DE SIMETRÍA

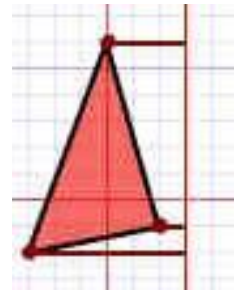
Es una línea imaginaria que al dividir una forma cualquiera, lo hace en dos partes o más, cuyos puntos *simétricos* son equidistantes entre sí.

“En palabras más simples. Una reflexión es un volteo con respecto a una línea.”

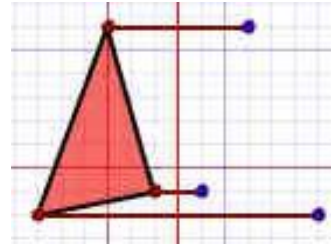


Esto se realiza de la siguiente forma:

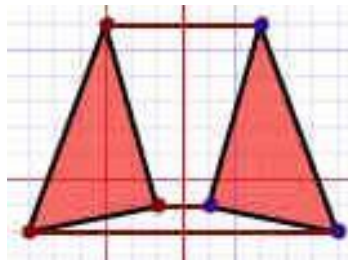
1. Medir desde el punto de la línea de reflexión (con una línea que llegue en ángulo recto).



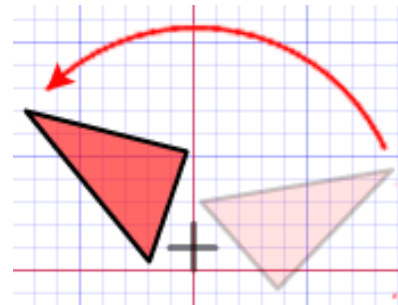
2. Medir la misma distancia en el otro lado y marca un punto allí.



3. Conectar todos los puntos nuevos.

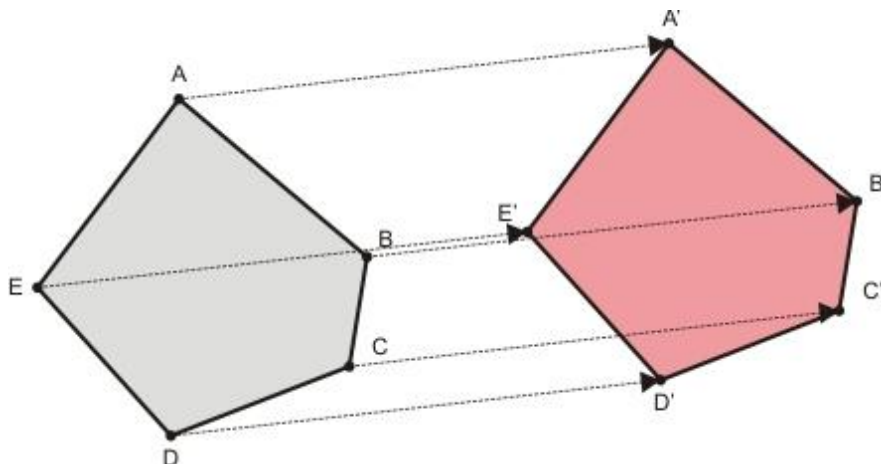


Un **giro** hace que respecto a un centro todos los otros puntos se desplacen, según un arco de círculo, un determinado ángulo.



Este es un ejemplo de un giro (transformación rotacional).

Una **traslación** mueve puntos en una dirección determinada y a una distancia fija. Todo se conserva, menos la posición.

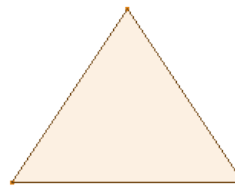


TRIÁNGULOS

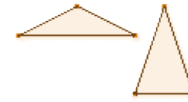
El triángulo: es una figura geométrica que posee 3 lados. Siendo estos, segmentos unidos a través de sus extremos. Posee también 3 ángulos correspondientes a las uniones de sus lados. De ahí su nombre "figura de 3 ángulos".

Según sus lados:

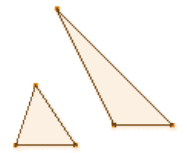
- ✓ **Equiláteros:** sus tres lados iguales.
- ✓ **Isósceles:** dos lados iguales y uno desigual.
- ✓ **Escaleno:** tres lados desiguales.



Equilátero



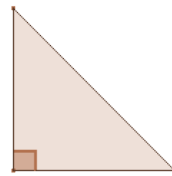
Isósceles



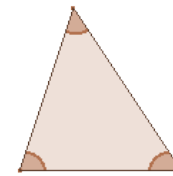
Escaleno

Según sus ángulos:

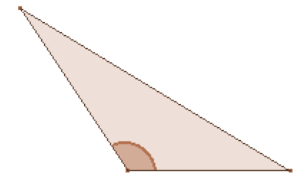
- ✓ **Rectángulos:** estos contienen un ángulo recto (90°).
- ✓ **Acutángulos:** estos contienen tres ángulos agudos ($<90^\circ$).
- ✓ **Obtusángulos:** estos contienen un ángulo obtuso ($>90^\circ$).



Rectángulo



Acutángulo



Obtusángulo

RECTÁNGULO

Un **rectángulo** es un paralelogramo cuyos cuatro lados forman ángulos rectos entre sí. Los lados opuestos tienen la misma longitud.

"Rectángulo con nombre propio"

ángulo recto = 90°

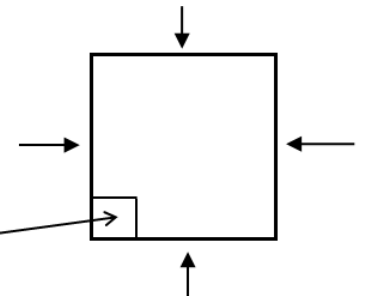


lado mas corto

lado mas largo

El **cuadrado** se puede considerar un caso particular del rectángulo, en el que todos sus lados tienen la misma longitud.

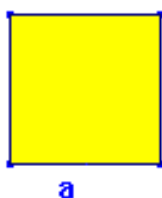
ángulo recto = 90°



PERÍMETRO Y ÁREA DE LAS FIGURAS PLANAS

Perímetro y área del cuadrado:

Cuadrado de lado a



PERÍMETRO. El perímetro de un cuadrado es cuatro veces el valor del lado.

$$P = 4 \cdot a$$

ÁREA. El área de un cuadrado es igual al cuadrado de la longitud del lado.

$$A = a^2$$

Perímetro y área del rectángulo:

Rectángulo de lados a , b.

**PERÍMETRO.** El rectángulo tiene los lados iguales dos a dos, por tanto:

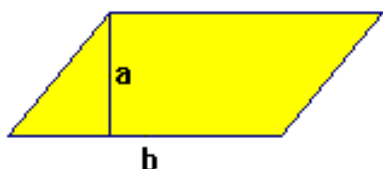
$$P = 2 \cdot a + 2 \cdot b$$

ÁREA. El área de un rectángulo es el producto de la longitud de los lados.

$$A = a \cdot b$$

Perímetro y área de un paralelogramo:

Paralelogramo de base b y altura a

**PERÍMETRO**

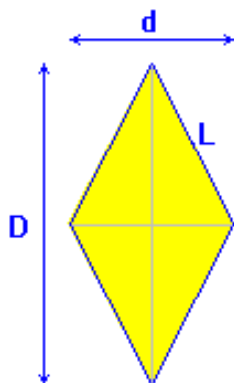
$$P = 2 \cdot b + 2 \cdot c = 2 (b + c)$$

ÁREA. El área de un paralelogramo es igual al producto de la base por la altura.

$$A = b \cdot a$$

Perímetro y área de un rombo:

Rombo de diagonales D y d

**ÁREA.** El área del rombo es igual al producto de diagonales dividido entre dos.

$$A = \frac{D \cdot d}{2}$$

PERÍMETRO. El perímetro del rombo es cuatro veces el valor del lado.

$$P = 4 \cdot L$$

El valor de las diagonales y el lado, están relacionados.

El triángulo de color es rectángulo, aplicando el teorema de Pitágoras:

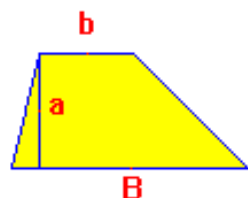
$$\left(\frac{D}{2}\right)^2 + \left(\frac{d}{2}\right)^2 = L^2$$

Conociendo las diagonales, podemos calcular el lado, o bien, conociendo el lado y una diagonal, calcular la otra.



Perímetro y área de un trapecio:

Trapecio de bases
B, b y altura a



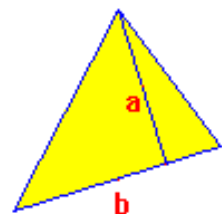
ÁREA. El área del trapecio es igual a la semisuma de las bases por la altura.

$$A = \frac{B + b}{2} \cdot a$$

PERÍMETRO. Para calcular el perímetro de un trapecio cualquiera se suma el valor de los cuatro lados.

Perímetro y área de un triángulo.

Triángulo de
base b y altura a



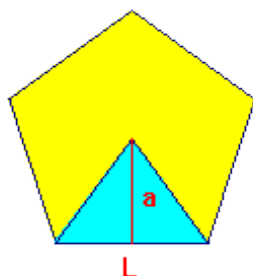
PERÍMETRO. Suma de sus lados.

$$P = b + c + d$$

ÁREA. El área de un triángulo es el producto de uno de sus lados por la altura sobre él dividido entre dos.

$$A = \frac{b \cdot a}{2}$$

Base de un triángulo es cualquiera de sus lados, y la altura es el segmento perpendicular a la base por el vértice opuesto.

Perímetro y área de un polígono regular.

Un polígono regular de N lados se puede dividir en N triángulos isósceles.

El área del polígono regular es, por tanto: **A_{Polígono Regular} = N · A_{Triángulo}**, esto es:

$$A_{polígono\ regular} = \frac{N \cdot L \cdot a}{2} = \frac{P_{perimetro} \cdot A_{potema}}{2} = \frac{P \cdot a}{2}$$

El Perímetro es la longitud de un lado por el número de lados. **P = N · L**

L= lado del polígono regular = base del triángulo
a= apotema del polígono regular = altura del triángulo

Para determinar el área de un polígono regular, necesitamos conocer el lado y la apotema.

Si uno de ellos no se conoce y sí el radio, debe usarse el Teorema de Pitágoras. $a^2 = r^2 - \left(\frac{L}{2}\right)^2 \Rightarrow a = \sqrt{r^2 - \left(\frac{L}{2}\right)^2}$

EJERCICIO 07. Subraya la respuesta según crea sea la correcta en cada uno de los siguientes enunciados. Puedes consultar a tu catedrático(a).

1. Si un rectángulo tiene base 15cm y área 105cm² ¿Cuánto mide su altura?

A) 10 cm.

B) 7 cm.

C) 90 cm.

D) 15 cm.

2. En un triángulo escaleno sus lados son números enteros consecutivos (por ejemplo 6, 7 y 8). Encuentre la medida del lado menor si su perímetro es de 87 cm.

- A) 21 cm. B) 13 cm. C) 30 cm. D) 28 cm.

3. Si el área de un cuadrado es 144 cm^2 . ¿Cuánto miden sus lados?

- A) 12 cm. B) 36 cm. C) 14 cm. D) 17 cm.

4. Se quiere empastar un terreno rectangular que es 10 metros más largo que ancho y su perímetro es de 100 metros. ¿Cuántos metros cuadrados de pasto necesitan comprar para empastarlo?

- A) 600 m^2 B) 900 m^2 C) 875 m^2 D) 120 m^2

5. El perímetro de un triángulo equilátero es 60 cm más grande que la medida de sus lados. ¿Cuánto miden los lados de dicho triángulo?

- A) 15 cm. B) 20 cm. C) 30 cm. D) 12.5 cm.

6. El área de un trapecio es de 64 cm^2 su altura es de 8 cm y el de su base mayor 12 cm. ¿Cuánto mide su base menor? No olvidar escribir la respuesta con sus unidades, es decir, dejando un espacio y colocando: cm

R: _____.

7. Si el perímetro de un cuadrado es 36 cm más grande que uno de sus lados. ¿Cuánto mide su área?

- A) 144 cm^2 B) 81 cm^2 C) 36 cm^2 D) 121 cm^2

8. Si el área de un triángulo es de 112 cm^2 y su base es de 14cm ¿cuánto mide su altura?

- A) 7 cm. B) 8 cm. C) 16 cm. D) 20 cm.

9. Si el perímetro de un rombo es de 48 cm ¿cuánto miden sus lados? No olvidar escribir la respuesta con sus unidades, es decir, dejando un espacio y colocando: cm

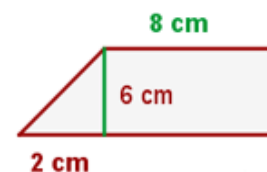
R: _____.

10. Si el perímetro de un cuadrado mide 20 cm. ¿Cuánto mide su área?

- A) 25 cm^2 B) 5 cm C) 16 cm^2 D) 400 cm^2

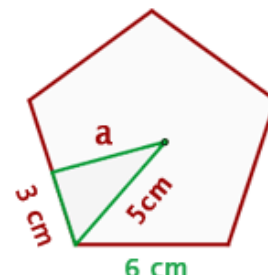
11. Hallar el perímetro y el área del trapecio rectángulo. Escribir la respuesta.

R: _____.



12. Hallar el perímetro y el área del pentágono regular. Escribir la respuesta.

R: _____.



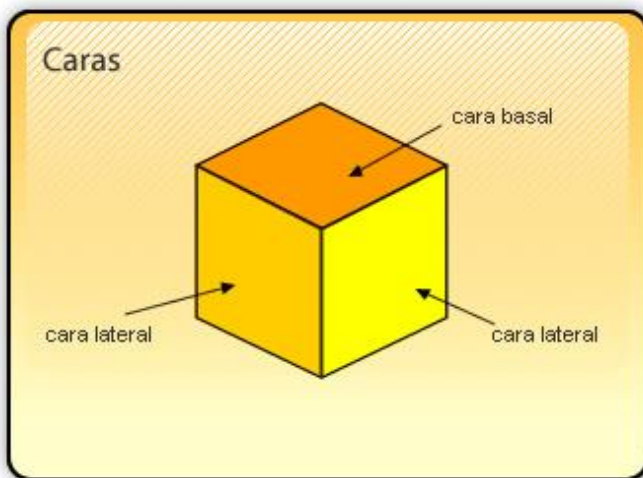
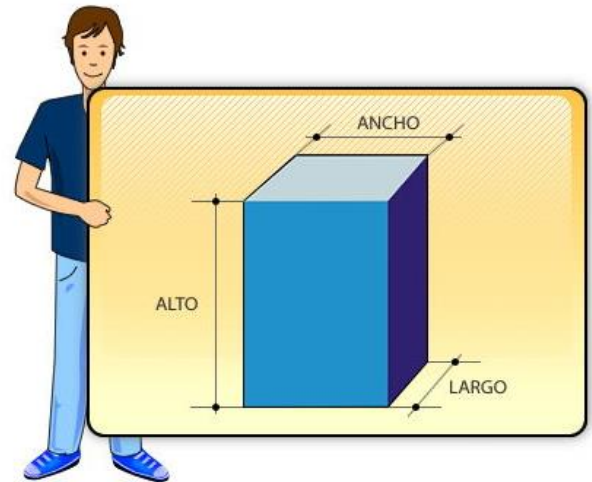
CUERPO GEOMÉTRICO

Un sólido o cuerpo geométrico es una figura geométrica de tres dimensiones (largo, ancho y alto), que ocupa un lugar en el espacio y, en consecuencia, tienen un volumen.

Los cuerpos geométricos pueden ser: **Poliedros y Cuerpos Redondos**

POLIEDROS

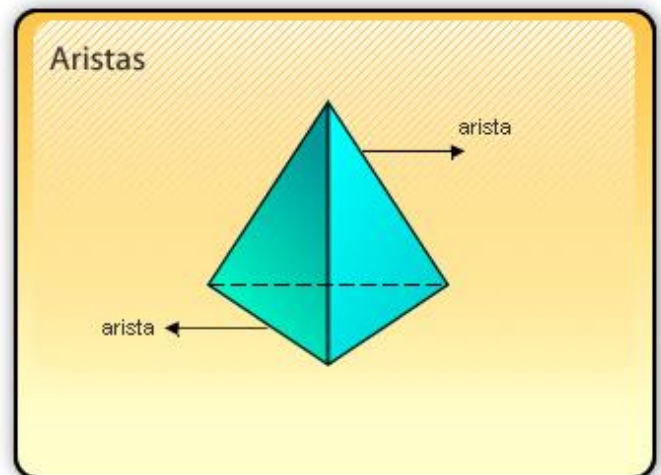
Son sólidos geométricos de muchas caras, que contienen los siguientes elementos: **caras, aristas, vértices**.



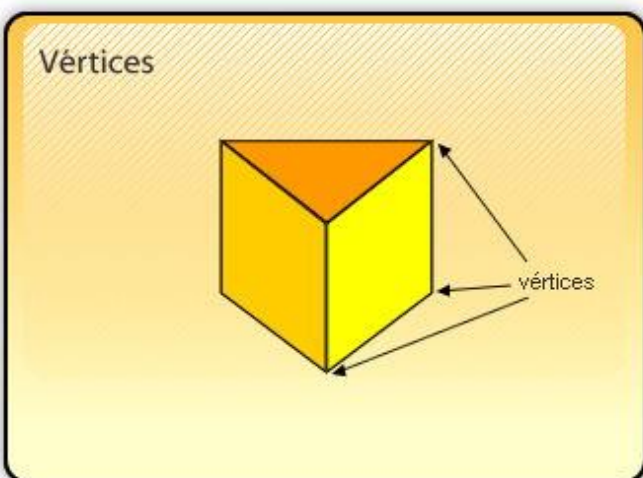
PortalEducativo

Caras. Son las superficies planas que forman el poliedro, las cuales se interceptan entre sí.

Aristas. Son los segmentos formados por la intersección de dos (2) caras.



PortalEducativo



PortalEducativo

Vértices. Son los puntos donde se interceptan 3 o más aristas.

CUADRO COMPARATIVO: CARAS, ARISTAS Y VÉRTICES DE LOS POLIEDROS.

En el siguiente cuadro podrás ver una comparación de los elementos de cada poliedro:

Nombre	Imagen	Vértices (V)	Aristas (A)	Caras (C)
Tetraedro		4	6	4
Cubo o Hexaedro		8	12	6
Octaedro		6	12	8
Dodecaedro		20	30	12
Isocaedro		12	30	20
Prisma triangular		6	9	5
Prisma rectangular		8	12	6
Prisma pentagonal		10	15	7
Prisma hexagonal		12	18	8
Pirámide cuadrangular		5	8	5

portaleducativo.net

CUERPOS REDONDOS

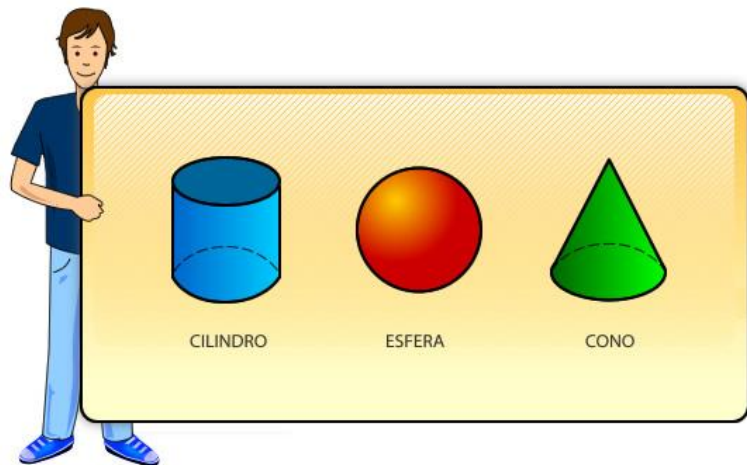
Son cuerpos geométricos compuestos total o parcialmente por figuras geométricas curvas; como por ejemplo el cilindro, la esfera o el cono.

Reconozcamos los cuerpos redondos en nuestro entorno

En nuestro entorno podemos encontrar muchas formas. ¿Reconoces alguna?

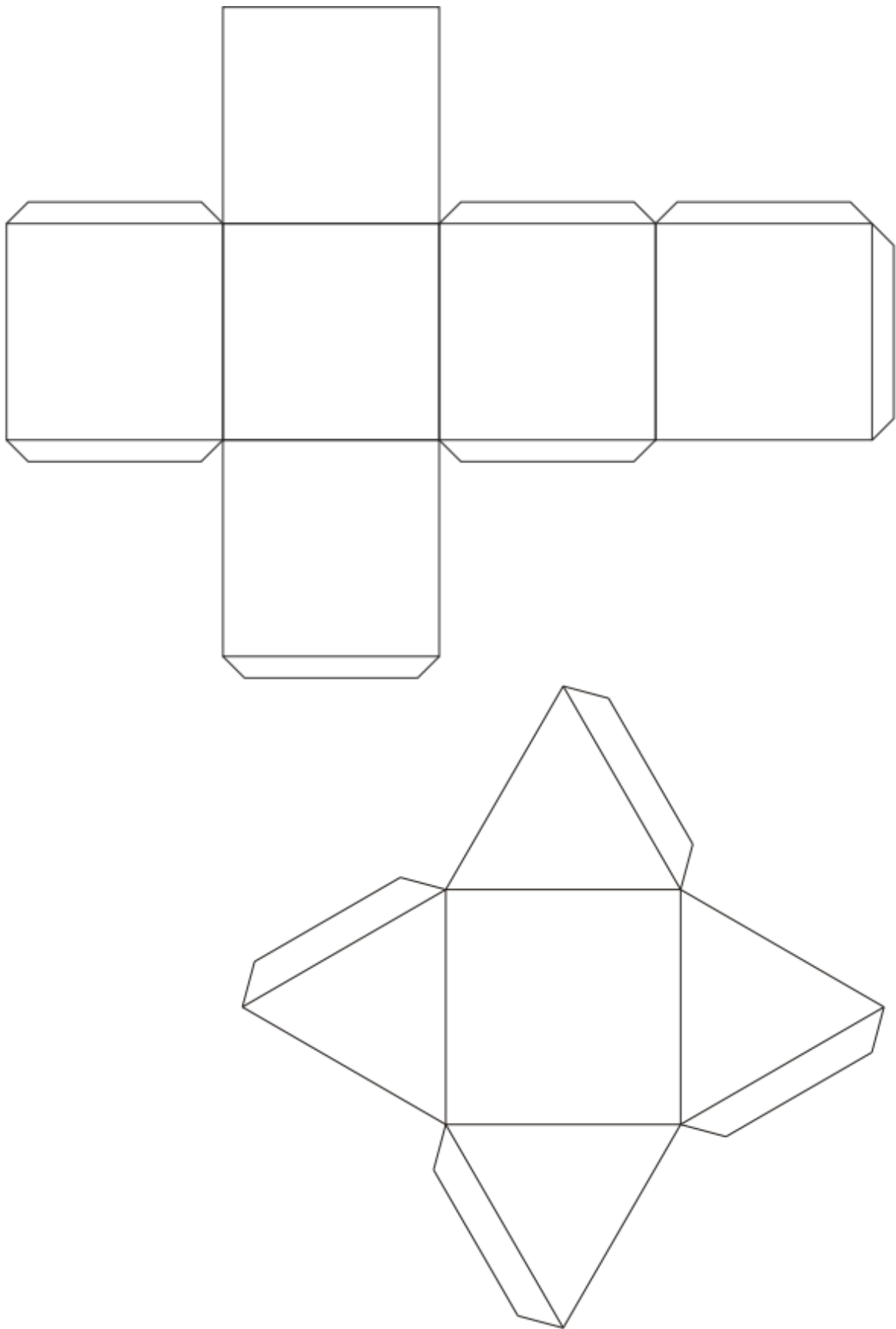
Recuerda que los cuerpos redondos tienen superficies curvas.

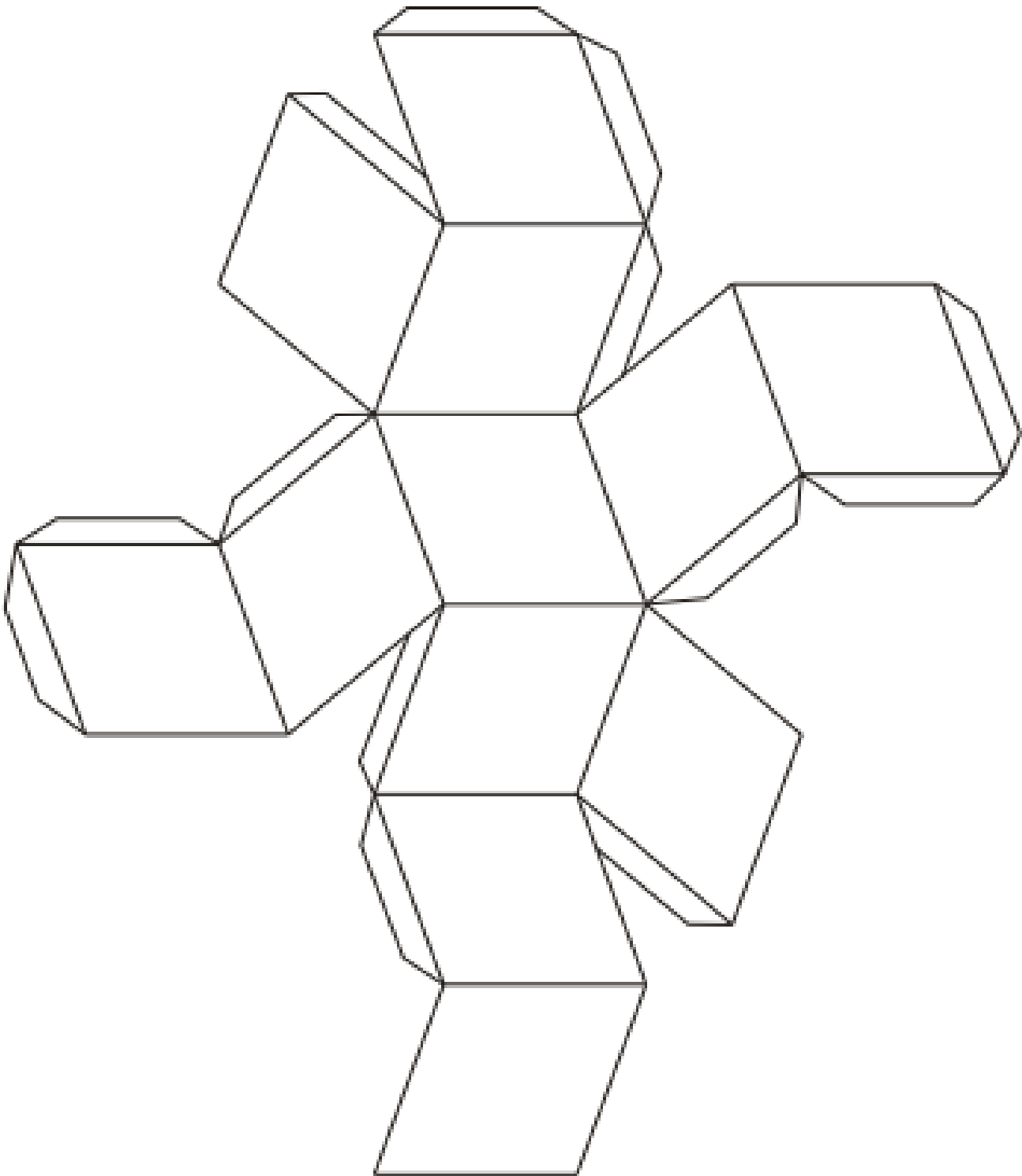
Algunos ejemplos que podemos encontrar en nuestro entorno son:



Las superficies curvas, ya sea del cilindro, cono o esfera, **son consideradas igualmente caras**. Por lo tanto, el **cilindro**, por ejemplo, tiene dos caras basales planas, y una cara lateral curva. El **cono** tiene una cara basal plana y una cara curva. La **esfera** tiene una cara curva.

EJERCICIO 08. La siguiente actividad consiste en representar a los polígonos en 3 dimensiones. Los polígonos regulares como a los polígonos irregulares. Por ejemplo, con el cuadrado se puede formar lo que es un cubo; utilizando triángulos y un cuadrado se puede formar una pirámide. Recortar la línea punteada y recordar cuidadosamente las figuras y unificar con la ayuda de tu catedrático(a).





INFORMACIÓN (INCLUIDA EN ESTE DOCUMENTO EDUCATIVO) TOMADA DE:

Ángulos entre paralelas (2022, May 31). *Wikipedia, la enciclopedia libre...* Consultado: 16:55, 12 Sept, 2022.
https://es.wikipedia.org/wiki/%C3%81ngulos_entre_paralelas

Arranz San José, José Manuel, Ciencia en Acción. (Selección final, Año 2006). Perímetros y áreas.
<http://mimosa.pntic.mec.es/clobo/geoweb/area1.htm>

Banfill, John (2006) Ángulos complementarios o suplementarios. Consultado: 06:57, 09 sept, 2022.
<http://www.aaamaticas.com/geo-comp-or-sup.htm>

Bembibre, C. (agosto, 2009). Definición de Planos. Definición ABC. Desde
<https://www.definicionabc.com/general/planos.php>

Disfrutalasmaticas.com (Año 2011). Ángulos Suplementarios.
<http://www.disfrutalasmaticas.com/definiciones/angulos-suplementarios.html>

Disfrutalasmaticas.com (Año 2011). Transformaciones.
<http://www.disfrutalasmaticas.com/definiciones/transformacion.html>

Disfrutalasmaticas.com (Año 2020). Geometría – Reflexión.
<http://www.disfrutalasmaticas.com/geometria/reflexiones.html>

Equipo editorial, Etecé. Última edición (2020, Sept 1). Argentina. "Álgebra". Concepto.de. Ubicado en:
<https://concepto.de/algebra/>. Consultado: 15:52, 07 sept, 2022.

<http://sipan.inictel.gob.pe/internet/av/geometri/recta.htm>

http://unabohemia.blogspot.es/img/Punto_Negro.gif

<http://www.mekate.com/wp-content/2009/02/linea-recta.jpg>

Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, Universidad Virtual. México, 2004. Laboratorio de prácticas para el desarrollo de habilidades cognitivas, matemáticas y razonamiento verbal.
<http://www.cca.org.mx/profesores/cursos/hb028/ged/areas/mate/geo/ejercicios/angcom.htm>

Marta, Licenciada en Químicas de clase de Matemáticas, Física y Química. Superprof.es Recuperado de:
http://www.vitutor.com/geo/eso/s_e.html

Martínez Espinoza, Rosaura (2009, Ene 21). Figuras Geométricas. Recuperado de:
<http://www.slideshare.net/ciserosa/figuras-geometricas-presentation-939054>

Newton Matemáticas (2014, Ene 23). Ejercicio de ángulos complementarios y suplementarios.
<http://clubdematematicasnewton.blogspot.com/2014/01/ejercicios-de-angulos.html>

Pérez Porto, Julián; y, Gardey, Ana. Última actualización: 2021.
 Definicion.de: Definición de álgebra. <https://definicion.de/algebra/>

Plano (geometría), (2022, may 06). *Wikipedia, la enciclopedia libre...* Consultado: 16:47, 09 sept, 2022 desde
http://es.wikipedia.org/wiki/Plano_%28geometr%C3%ADa%29

Polyhedra.net. http://www.korthalsaltes.com/pdf/rhombic_dodecahedron.pdf

Profesorenlinea.cl Figuras geométricas (Año 2015).
http://www.profesorenlinea.cl/geometria/Figuras_geometricas.htm

Simetría (Original: 2021, May 28). *Wikipedia, la enciclopedia libre...* Consultado: 16:51, 17 Sept, 2022)
http://es.wikipedia.org/wiki/Simetr%C3%ADa#Simetr.C3.ADa_en_geometr.C3.ADa

Superprof.es Qué significa Ángulos adyacentes en Matemáticas.
http://www.ditutor.com/geometria/angulos_alternos2.html

Superprof.es Qué significa Ángulos alternos internos en Matemáticas.
http://www.ditutor.com/geometria/angulos_alternos1.html

T. M. Geometría Plana. *Monografías.com*. Recuperado de: <http://www.monografias.com/trabajos72/geometria-plana/geometria-plana2.shtml>

Torres Costa, Noelia (2002, Jul 24). Geometría básica. *Mailxmail.com, Cursos para compartir con lo que sabes...*
<http://www.mailxmail.com/curso-geometria-basica/conceptos-basicos-geometria>

Torres Costa, Noelia (2022, Jul 24). Geometría básica. *Mailxmail.com, Cursos para compartir con lo que sabes...*
En: <http://www.mailxmail.com/curso-geometria-basica/conceptos-basicos-geometria>

Wikionary (2020, dic 21). Punto. Consultado: 16:05, 09 sept, 2022 En: <http://es.wiktionary.org/wiki/punto>

Wited. Cuerpos geométricos: conceptos básicos. Actividad N°110, Primero Básico.
<https://www.portaleducativo.net/primero-basico/110/Cuerpos-geometricos-conceptosbasicos>