

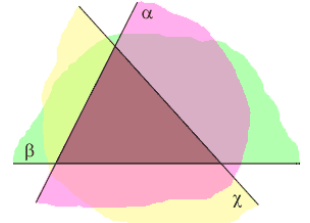
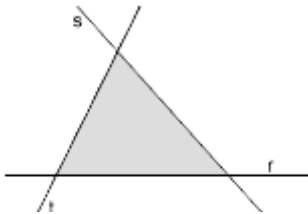


## TRIÁNGULOS DEFINICIÓN, NOMENCLATURA, CLASIFICACIÓN Y PROPIEDADES

### DEFINICIÓN

El triángulo es el polígono de menor número de lados, y a pesar de ello es el más importante, tanto por la gran cantidad de construcciones que se pueden plantear, como por tratarse de la figura que servirá de base para la construcción de otras más complejas, tanto planas como espaciales.

Se define como la porción de plano delimitada por tres rectas que se cortan dos a dos, o como la porción común de tres semiplanos pertenecientes a un mismo plano.

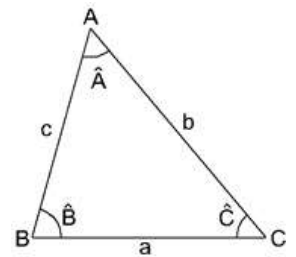


### NOMENCLATURA

En la figura siguiente se puede apreciar la nomenclatura a utilizar, para designar los diferentes elementos de un triángulo.

Los vértices se designarán mediante letras mayúsculas, y los ángulos correspondientes, mediante la misma letra mayúscula, pero con acento circunflejo, o un pequeño ángulo sobre la letra. Los lados se designarán mediante la misma letra del vértice opuesto, pero en minúscula.

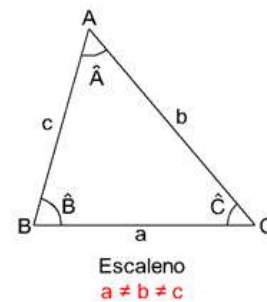
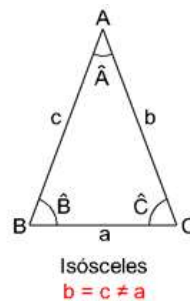
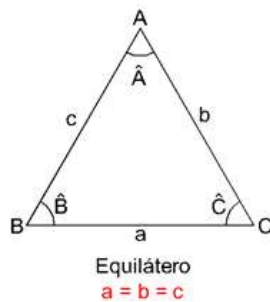
El orden de las letras será el inverso a las agujas del reloj, y cuando se trate de triángulos rectángulos, la hipotenusa se designará con la letra "a".



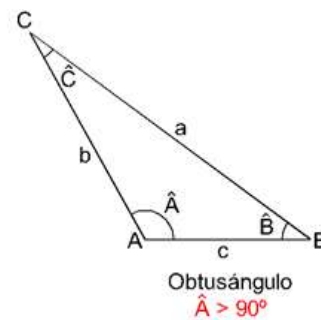
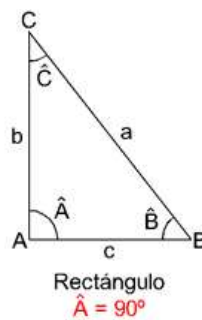
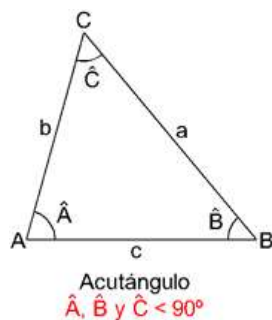
### CLASIFICACIÓN

Los triángulos se clasifican en función de la longitud de sus lados, o del valor de sus tres ángulos internos.

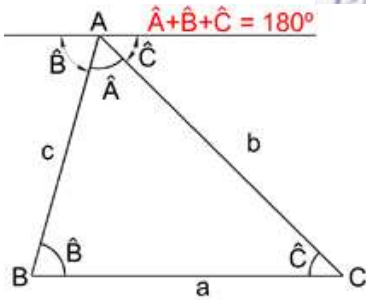
Teniendo en cuenta la longitud de sus lados, los triángulos se denominan: **Equiláteros** si tienen sus tres lados iguales, **Isósceles** si tienen dos lados iguales y uno desigual, y **Escalenos** si tienen los tres lados desiguales.



Teniendo en cuenta el valor de sus tres ángulos internos, los triángulos se denominan: **Acutángulos** si tienen sus tres ángulos agudos, **Rectángulos** si tienen un ángulo recto, y **obtusángulos** si tienen un ángulo obtuso.



### PROPIEDADES



**1. Los ángulos interiores de un triángulo, siempre suman 180°.**

Como consecuencia de esta propiedad, se cumple que:

- Un triángulo no puede tener más de un ángulo obtuso o recto.
- En un triángulo rectángulo los dos ángulos agudos suman 90°.
- Un ángulo exterior de un triángulo, es igual a la suma de los otros dos ángulos interiores no adyacentes.

**2. Cualquier lado de un triángulo, es menor que la suma de los otros dos, y mayor que su diferencia.**

**3. En todo triángulo, a lados iguales se oponen ángulos iguales.**

**4. En un triángulo rectángulo, la hipotenusa es mayor que cualquiera de los catetos.**

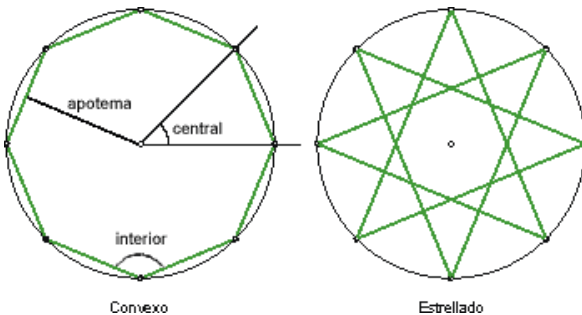
**5. Si los tres lados de un triángulo son iguales, y por consiguiente sus ángulos, el triángulo es regular, y se denomina equilátero.**

**POLÍGONOS REGULARES CONSIDERACIONES GENERALES**

Un polígono se considera regular cuando tiene todos sus lados y ángulos iguales, y por tanto puede ser inscrito y circunscrito en una circunferencia. El centro de dicha circunferencia se denomina centro del polígono, y equidista de los vértices y lados del mismo.

Se denomina ángulo central de un polígono regular el que tiene como vértice el centro del polígono, y sus lados pasan por dos vértices consecutivos. Su valor en grados resulta de dividir 360° entre el número de lados del polígono (ver figura).

Se denomina ángulo interior, al formado por dos lados consecutivos. Su valor es igual a 180°, menos el valor del ángulo central correspondiente.



Si unimos todos los vértices del polígono, de forma consecutiva, dando una sola vuelta a la circunferencia, el polígono obtenido se denomina convexo. Si la unión de los vértices se realiza, de forma que el polígono cierra después de dar varias vueltas a la circunferencia, se denomina estrellado. Se denomina falso estrellado aquel que resulta de construir varios polígonos convexos o estrellados iguales, girados un mismo ángulo, es el caso del falso estrellado del hexágono, compuesto por dos triángulos girados entre sí 60°.

Para averiguar si un polígono tiene construcción de estrellados, y como unir los vértices, buscaremos los números enteros, menores que la mitad del número de lados del polígono, y de ellos los que sean primos respecto a dicho número de lados. Por ejemplo: para el octógono (8 lados), los números menores que la mitad de sus lados son el 3, el 2 y el 1, y de ellos, primos respecto a 8 solo tendremos el 3, por lo tanto podremos afirmar que el octógono tiene un único estrellado, que se obtendrá uniendo los vértices de 3 en 3 (ver figura).

En un polígono regular convexo, se denomina apotema a la distancia del centro del polígono al punto medio de cada lado (ver figura).

En un polígono regular convexo, se denomina perímetro a la suma de la longitud de todos sus lados.

El área de un polígono regular convexo, es igual al producto del semiperímetro por la apotema.