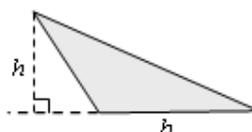
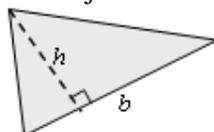
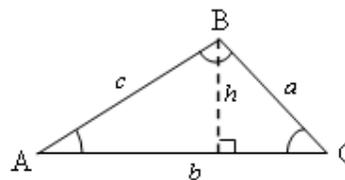


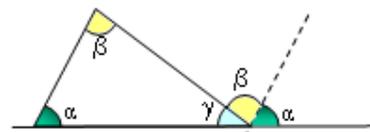
Tema 12. (I) Triángulos

Resumen

- Los triángulos pueden describirse mediante letras. Los vértices con las letras mayúsculas A, B y C y los lados opuestos con minúsculas a , b y c , respectivamente.
- La altura, que es la distancia desde un vértice al lado opuesto, suele designarse con la letra h . La altura siempre es la perpendicular desde un vértice a su lado opuesto. (Si el triángulo está girado, sin la base horizontal, hay que tener cuidado al trazarla: siempre debe ser perpendicular.) Por tanto, la altura no cae en el punto medio del lado opuesto; ni siquiera, necesariamente sobre él: puede caer sobre su prolongación. Véanse los siguientes dibujos.



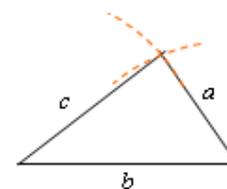
- El área de un triángulo es $S = \frac{b \cdot h}{2}$.
- El perímetro de un triángulo es la suma de las longitudes de los tres lados: $p = a + b + c$.
- Cualquier lado de un triángulo es más corto que la suma de las longitudes de los otros dos lados: $a < b + c$.
- La suma de los ángulos de cualquier triángulo es igual a dos rectos: 180° . (Puestos consecutivamente los ángulos α , β y γ se forma un ángulo llano: $\alpha + \beta + \gamma = 180^\circ$.)



El triángulo es la figura *comodín* de los polígonos, pues cualquier polígono puede descomponerse en triángulos. Por eso, todo lo referente al triángulo merece un estudio más detallado.



Conocidas las longitudes de los tres lados de un triángulo, éste se puede construir con la ayuda de una regla y de un compás. Para ello hay que trazar, con centro en los extremos de uno de los lados, arcos de circunferencia con radios respectivamente iguales a las longitudes de los otros dos lados.

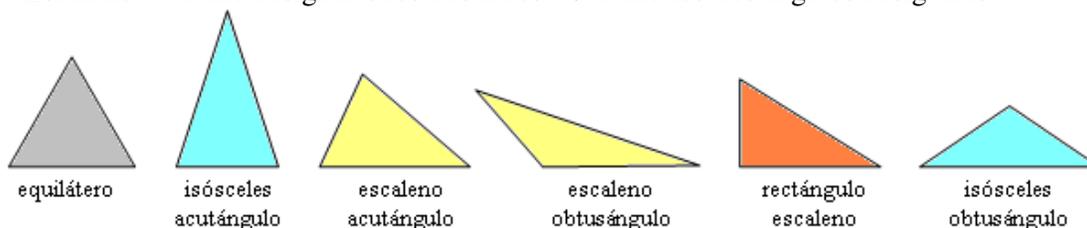


Clasificación según sus ángulos

- Acutángulo → Tiene los tres ángulos agudos (menores e 90°).
- Rectángulo → Tiene un ángulo recto (de 90°).
- Obtusángulo → Tiene un ángulo obtuso (mayor de 90°)

Clasificación según sus lados

- Equilátero → Tiene los tres lados iguales. \Rightarrow Tiene los tres ángulos iguales.
- Isósceles → Tiene dos lados iguales. \Rightarrow Tiene dos ángulos iguales.
- Escaleno → Tiene desiguales los tres lados. \Rightarrow Tiene los tres ángulos desiguales.



equilátero

isósceles
acutángulo

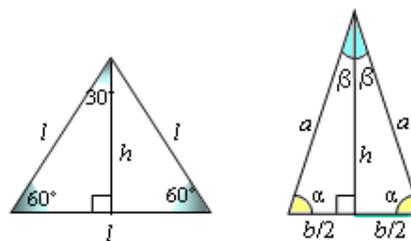
escaleno
acutángulo

escaleno
obtusángulo

rectángulo
escaleno

isósceles
obtusángulo

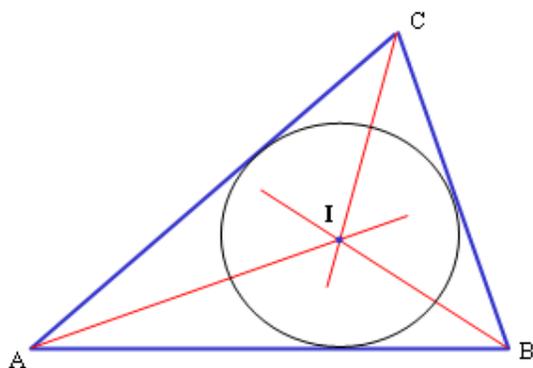
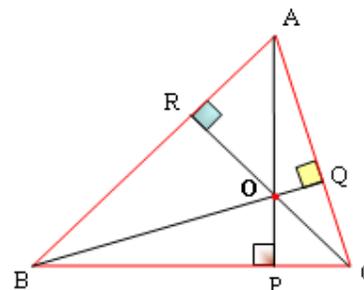
Cada ángulo de un triángulo equilátero mide 60° . En estos triángulos, la altura desde cualquier vértice cae en la mitad del lado opuesto.



En los triángulos isósceles, la altura sobre el lado desigual lo divide en dos partes iguales. Esa altura coincide con la bisectriz correspondiente al vértice; por tanto, la recta que contiene a la altura divide el triángulo isósceles en dos triángulos rectángulos iguales.

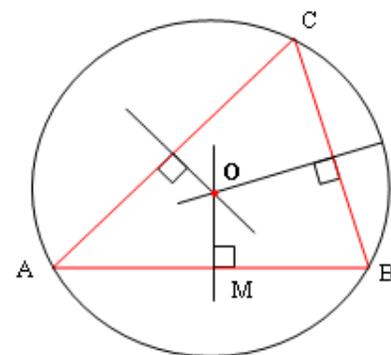
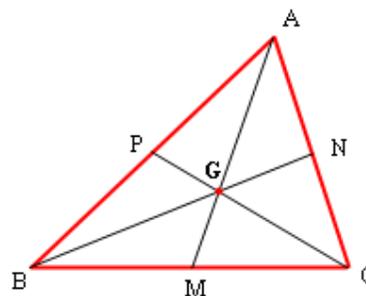
Rectas notables de un triángulo

- Alturas de un triángulo son las rectas perpendiculares trazadas desde cada vértice al lado opuesto. El punto O donde se cortan las tres alturas se llama ortocentro.



- Bisectrices de un triángulo son las bisectrices de cada uno de sus ángulos. El punto donde se cortan las bisectrices se llama incentro, y equidista de los lados del triángulo. El incentro es el centro de una circunferencia tangente a los tres lados y se llama circunferencia inscrita.

- Medianas de un triángulo son las rectas que pasan por cada uno de los vértices y el punto medio del lado opuesto. El punto G donde se cortan las tres medianas se llama baricentro.



- Mediatrices de un triángulo son las tres mediatrices de los lados. El punto donde se cortan las mediatrices se llama circuncentro, y equidista de los vértices del triángulo. El circuncentro es el centro de la circunferencia circunscrita al triángulo.