

Triángulos, Puntos y líneas notables de los triángulos.

Puntos y líneas notables de los triángulos:

Medianas de un triángulo: Son los segmentos de recta que unen cada vértice con el punto medio del lado opuesto.

Baricentro de un triángulo: Es el punto donde se encuentran las tres medianas del triángulo.

Bisectrices de un triángulo: Son las rectas que dividen a cada uno de sus ángulos en otros dos iguales.

Incentro de un triángulo: Es el punto donde concurren sus bisectrices interiores. Es el centro de la circunferencia inscrita en el triángulo.

Alturas de un triángulo: Son los segmentos de recta que partiendo de cada vértice son perpendiculares a los lados opuestos de cada uno de ellos.

Ortocentro de un triángulo: Es el punto donde concurren las tres alturas del triángulo.

Mediatrices de un triángulo: Son las rectas perpendiculares a cada lado en su punto medio.

Circuncentro de un triángulo: Es el punto donde concurren sus tres mediatrices. Es el centro de la circunferencia circunscrita al triángulo.

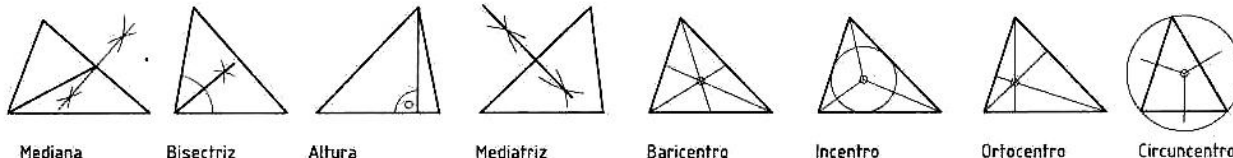
Incentro de un triángulo: Es el punto donde concurren sus tres bisectrices. Es el centro de la circunferencia inscrita en el triángulo.

Baricentro de un triángulo: Es el punto donde concurren sus tres medianas. Es el centro de gravedad del triángulo.

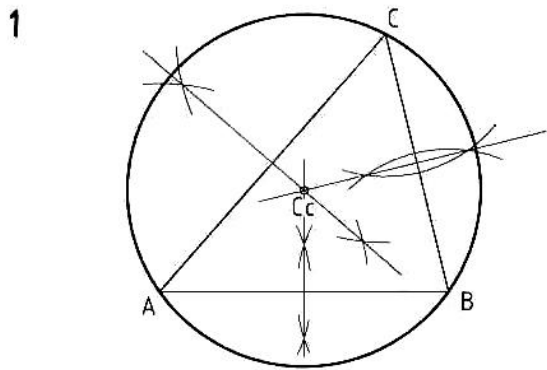
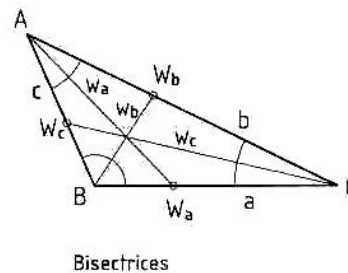
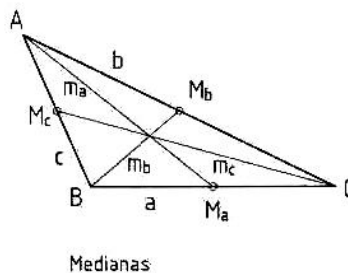
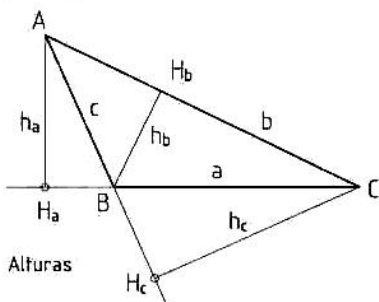
Ortocentro de un triángulo: Es el punto donde concurren sus tres alturas.

Triángulo órtico de un triángulo: Es aquel cuyos vértices son los pies de las tres alturas del primero.

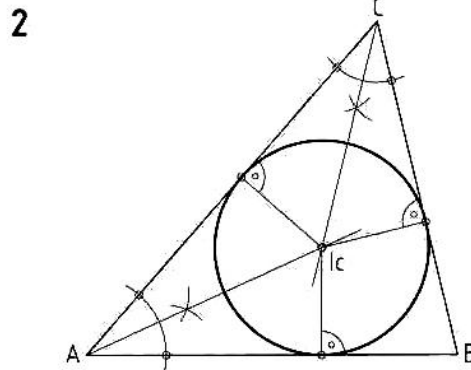
Triángulo complementario de un triángulo: Es aquel cuyos vértices son los puntos medios de los lados del primero. Sus lados miden respectivamente la mitad que los lados del triángulo original, a los que además, son paralelos.



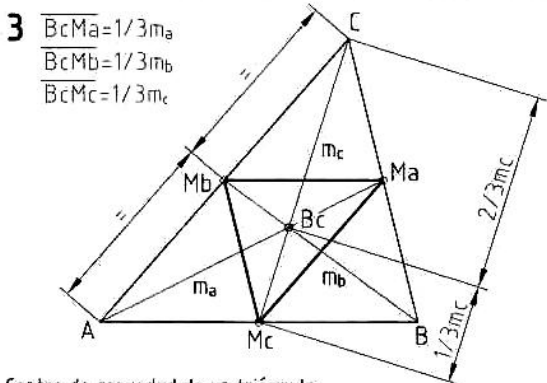
Nomenclatura:



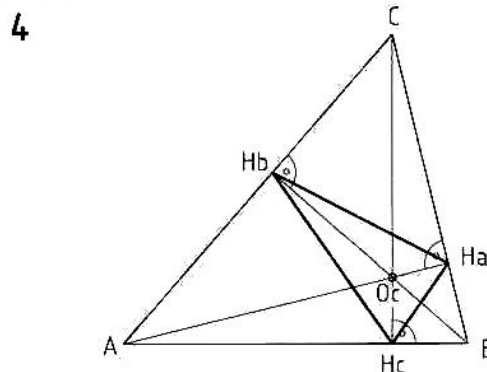
Determinar el circuncentro del triángulo ABC.
Trazarle la circunferencia circunscrita.



Determinar el incentro del triángulo ABC.
Trazarle la circunferencia inscrita.



Centro de gravedad de un triángulo
Hallar el baricentro del triángulo ABC.
Dibujar el triángulo complementario del triángulo ABC.



Hallar el ortocentro del triángulo ABC.
Dibujar el triángulo órtico del triángulo ABC.

Triángulos

Polígono es la porción del plano limitada por rectas que se cortan dos a dos.

Triángulo es un polígono de tres lados.

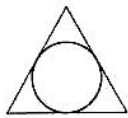
Cada lado de un triángulo es menor que la suma de los otros dos y mayor que su diferencia.

Los ángulos interiores de un triángulo suman 180° .

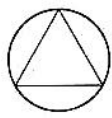
En un triángulo sus ángulos se designan con mayúsculas y los lados opuestos a ellos con las mismas letras minúsculas.

Según sus lados los triángulos pueden ser: equiláteros (lados iguales), isósceles (dos lados iguales) o escalenos (lados desiguales).

Según sus ángulos los triángulos pueden ser: acutángulos (tres ángulos agudos), rectángulos (un ángulo recto), u obtusángulos (un ángulo obtuso).



Circunferencia inscrita



Circunferencia circunscrita



Equilátero



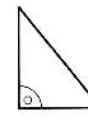
Isósceles



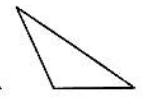
Escaleno



Acutángulo

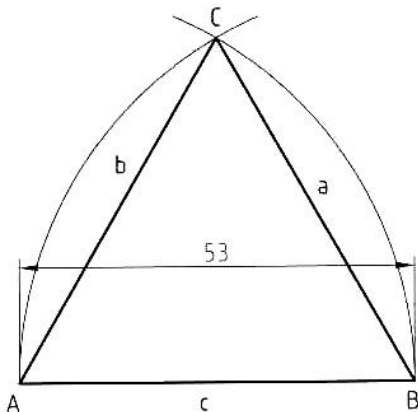


Rectángulo



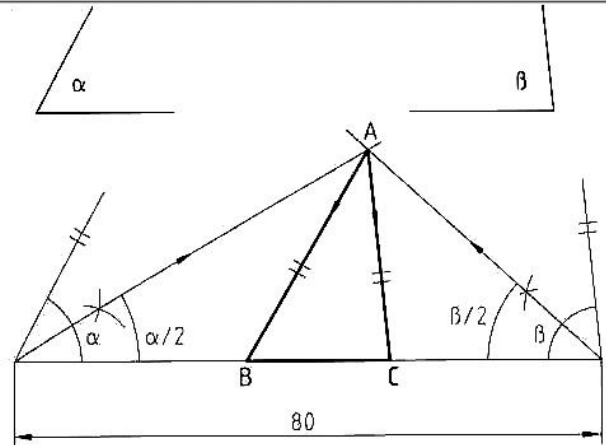
Obtusángulo

1



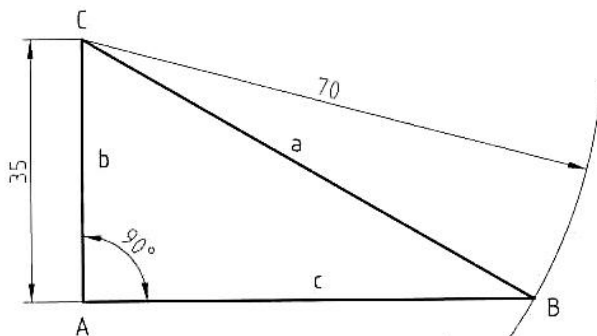
Construir un triángulo equilátero de 53 mm de lado.

2



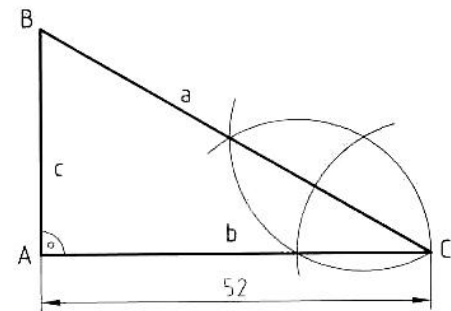
Construir un triángulo escaleno.
El perímetro mide 80 mm, y los ángulos adyacentes son α y β .

3



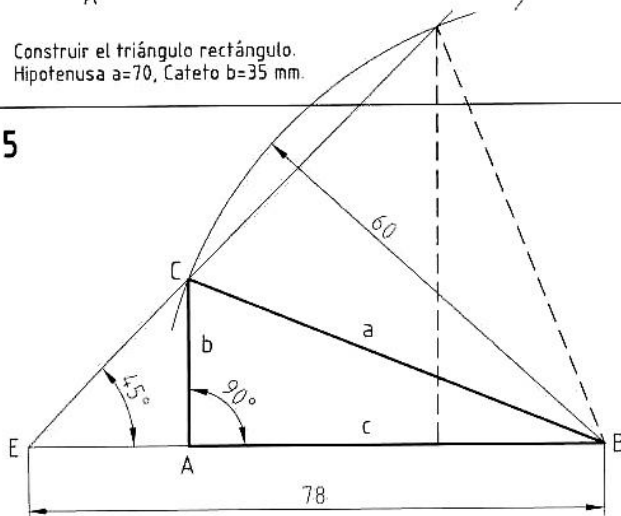
Construir el triángulo rectángulo.
Hipotenusa $a=70$, Cateto $b=35$ mm.

4



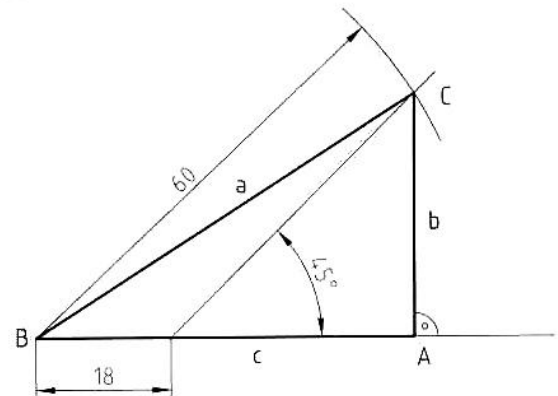
Construir el triángulo rectángulo.
El cateto b mide 52 y el ángulo en C es de 30° .

5



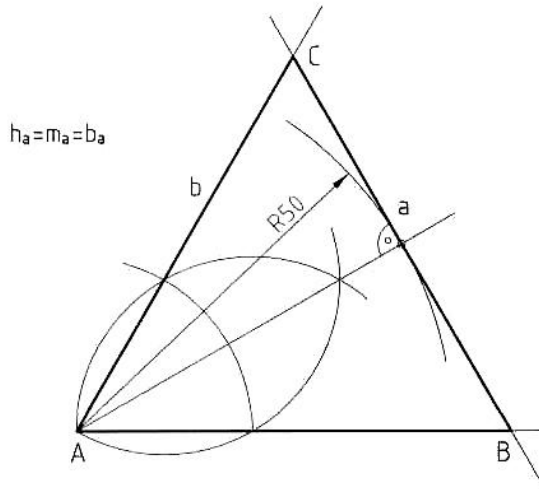
Construir el triángulo rectángulo.
Los catetos suman 78 mm y la hipotenusa mide 60 mm.

6



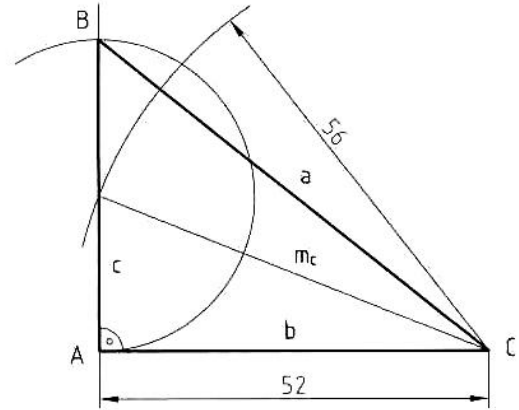
Construir el triángulo rectángulo.
La diferencia de los catetos es 18 mm y la hipotenusa mide 60 mm.

1



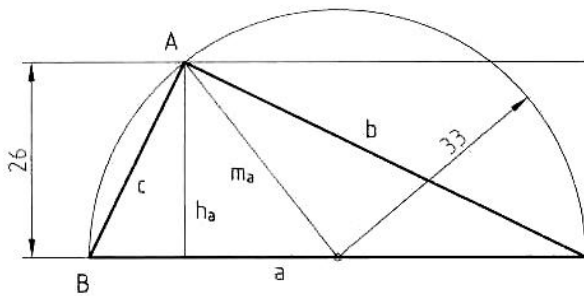
Construir un triángulo equilátero de 50 mm de altura.

2



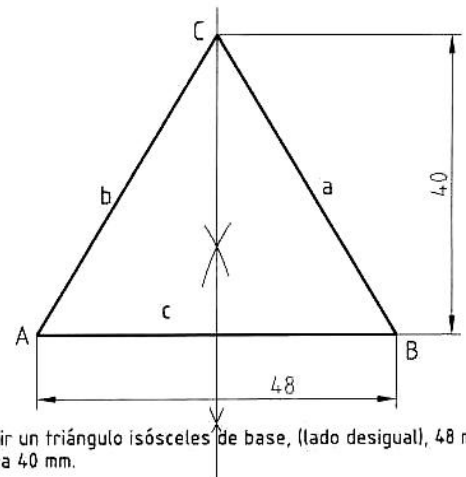
Construir el triángulo rectángulo.
El cateto b mide 52 y la mediana de c, m_c , mide 56 mm.

3



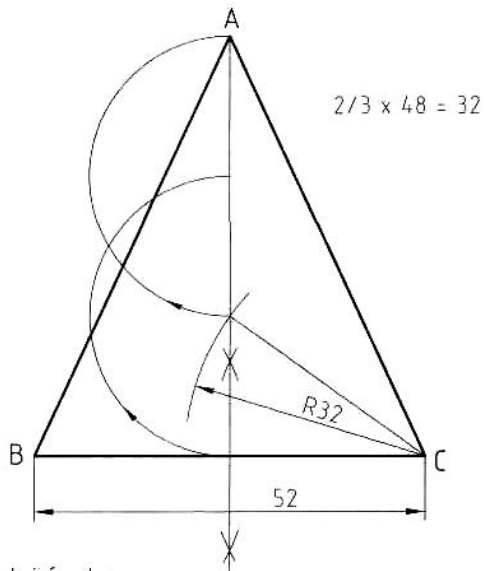
Construir el triángulo rectángulo.
La mediana y la altura de la hipotenusa miden respectivamente, 33 y 26 mm.

4



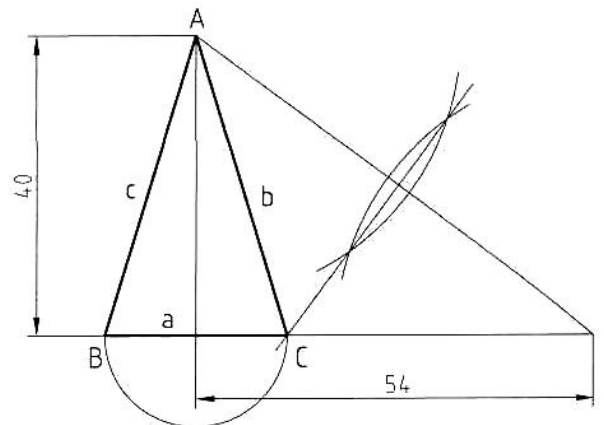
Construir un triángulo isósceles de base, (lado desigual), 48 mm. y su altura 40 mm.

5

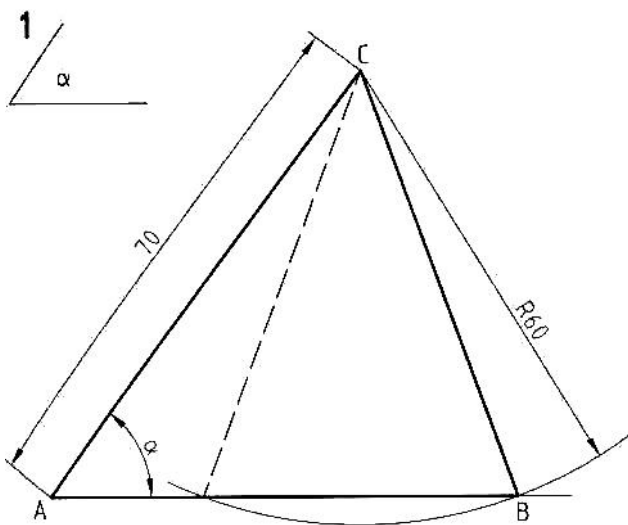


Triángulo isósceles.
La base mide 52 y las medianas iguales, 48 mm.

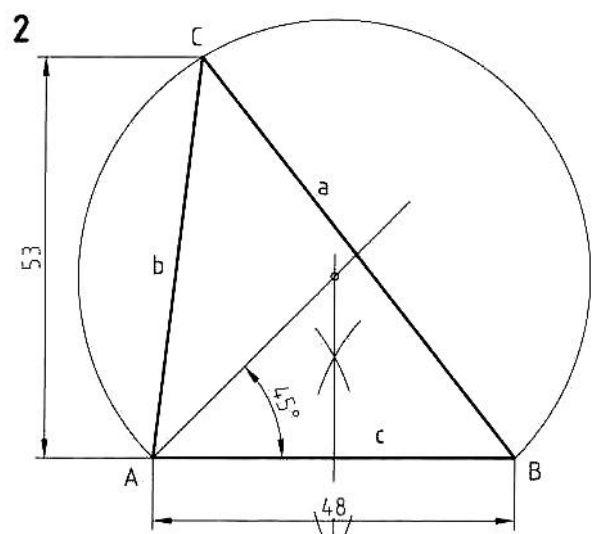
6



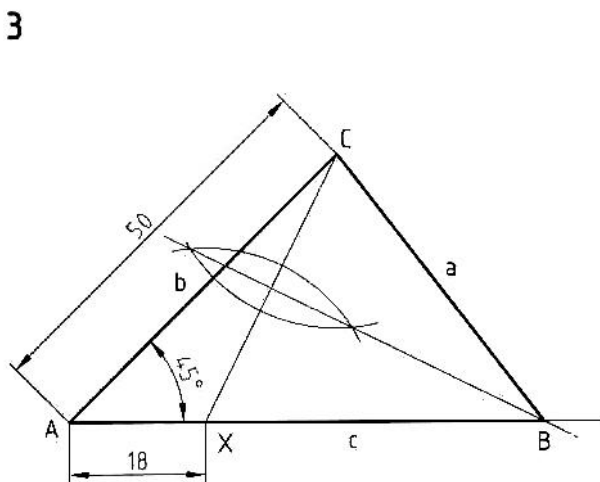
Triángulo isósceles.
El semiperímetro mide 54 mm. y la altura 40.



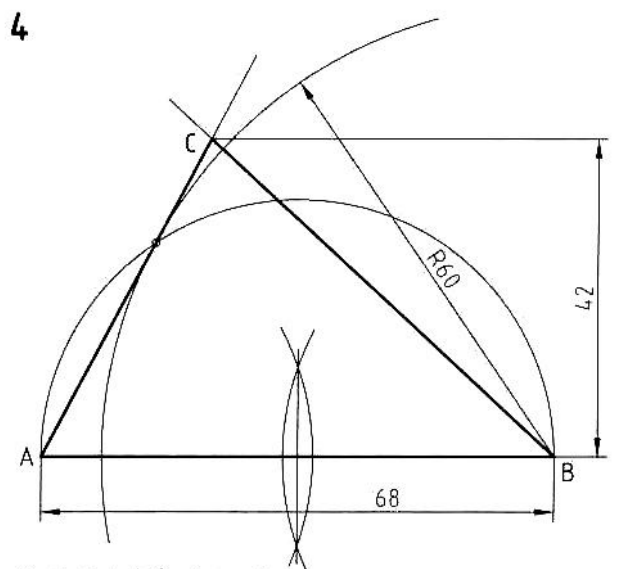
Construir un triángulo conocidos dos lados (70 y 60 mm.) y el ángulo opuesto a uno de ellos.



Construir un triángulo escaleno. Un lado mide 48 mm, su altura 53 y el ángulo opuesto mide 45°.

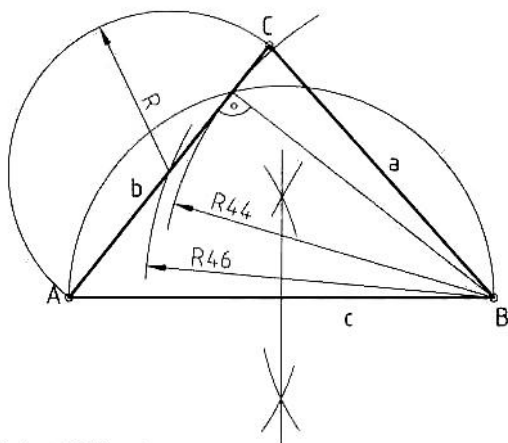


Construir un triángulo escaleno. El ángulo en A es de 45°, el lado b mide 50 y la diferencia entre los otros, $c - a$, es 18 mm.



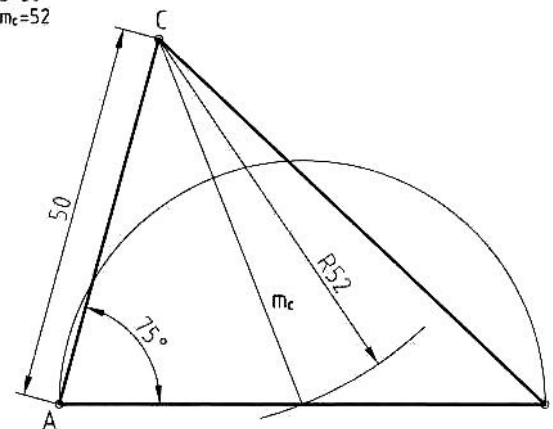
Construir un triángulo escaleno. Un lado mide 68 mm, su altura 42 y otra altura 60.

5
 $c = 56$
 $m_b = 46$
 $h_b = 44$



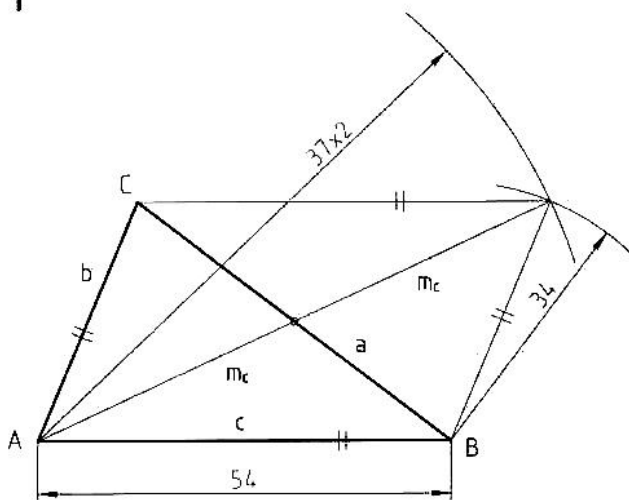
Dibujar el triángulo.

6
 $A = 75^\circ$
 $b = 50$
 $m_c = 52$



Dibujar el triángulo.

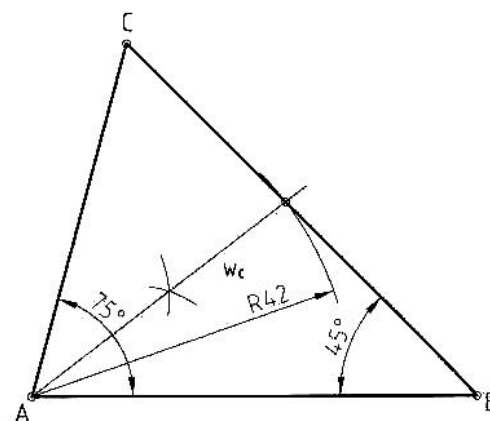
1



Construir un triángulo escaleno.
Un lado mide 54 mm, otro 34 y la mediana del tercero 37.

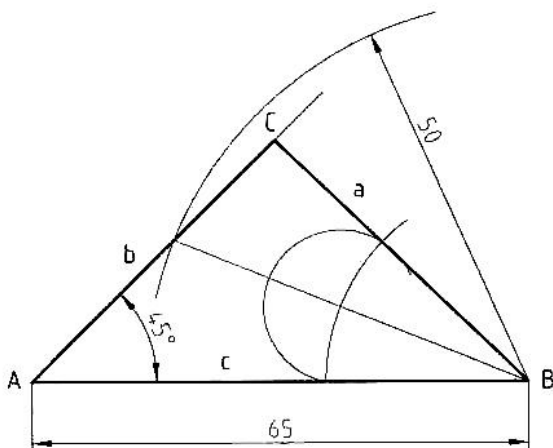
2

$A=75^\circ$
 $B=45^\circ$
 $w_a=42$



Dibujar el triángulo.

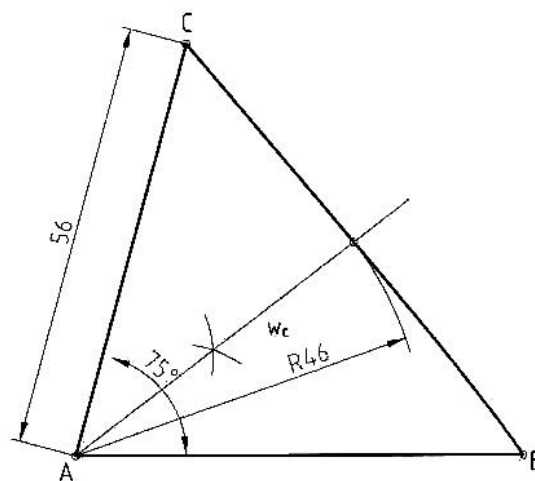
3



Construir un triángulo escaleno.
 $A=45^\circ$, $c=65$ mm. y $w_b=50$ mm.

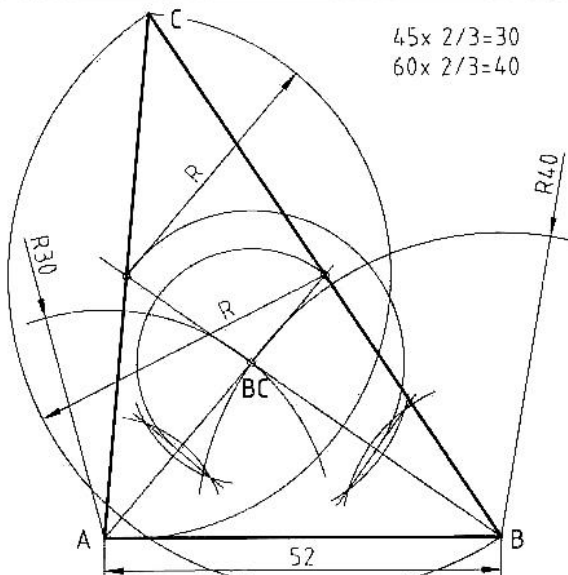
4

$A=75^\circ$
 $w_a=46$
 $b=56$



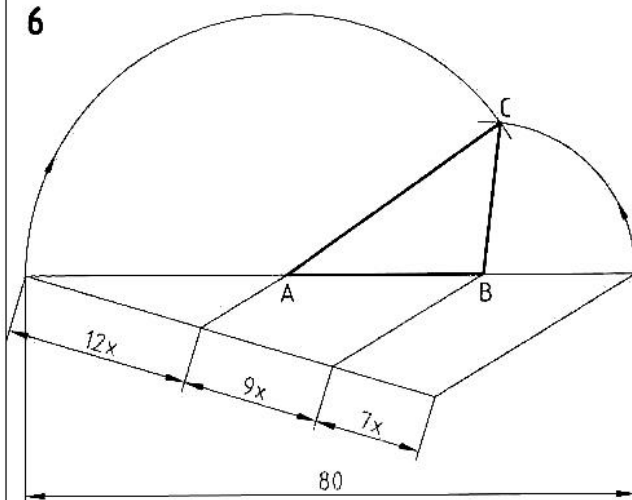
Dibujar el triángulo.

5



Construir un triángulo escaleno.
Un lado mide 52 mm y las medianas de los otros 45 y 60, respectivamente.

6



Construir un triángulo escaleno.
El perímetro mide 80 mm. y los lados son proporcionales a 12, 9 y 7.

CUADRILÁTEROS

Cuadrilátero es un polígono de cuatro lados. Sus ángulos interiores suman 360° . Se dividen en paralelogramos, trapecios y trapezoides.

Los paralelogramos tienen paralelos dos a dos los lados opuestos. Se dividen en cuadrados, rectángulos, rombos y romboides.

Los cuadriláteros rectángulos son paralelogramos que tienen los cuatro ángulos interiores rectos y los lados iguales dos a dos.

Los cuadrados son rectángulos que tienen los cuatro lados iguales y los cuatro ángulos interiores rectos.

Los rombos son paralelogramos que tienen los cuatro lados iguales y paralelos dos a dos. Los ángulos interiores opuestos son iguales.

Los romboides son paralelogramos que tienen los lados opuestos iguales y paralelos.

Los trapecios son cuadriláteros que tienen dos lados paralelos, (llamados bases). Se dividen en rectángulos, isósceles y escalenos.

El trapecio rectángulo es aquel en el que uno de los lados no paralelos es perpendicular a las bases.

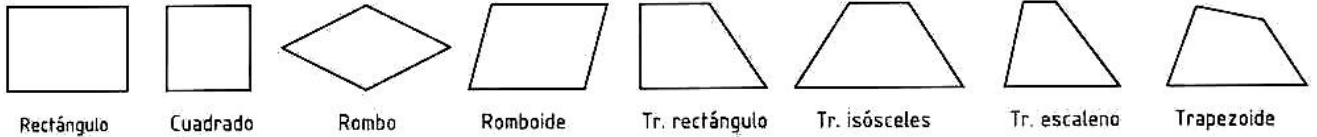
El trapecio isósceles tiene los lados no paralelos iguales.

El trapecio escaleno es un trapecio genérico.

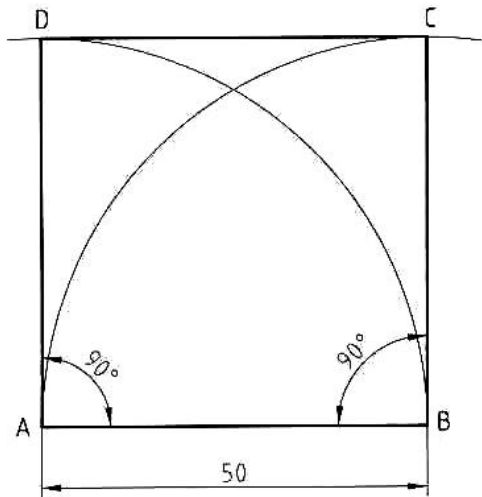
El trapezoide es un cuadrilátero genérico.

Diagonal de un polígono es un segmento que une dos vértices no consecutivos.

Cuadrilátero convexo inscriptible es aquel cuyos vértices se pueden apoyar en una circunferencia. Los ángulos opuestos son suplementarios.

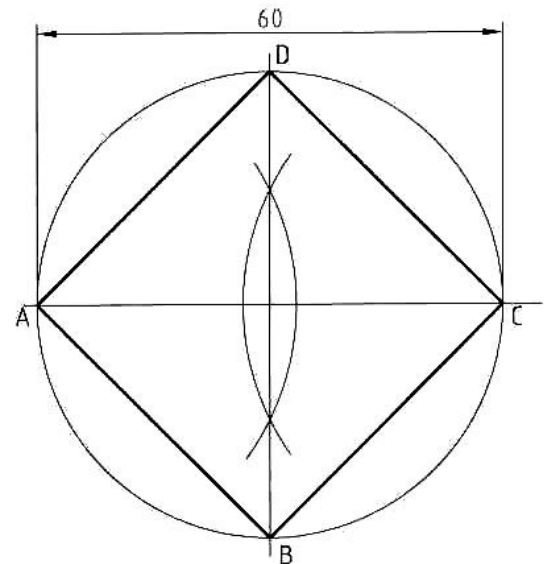


1



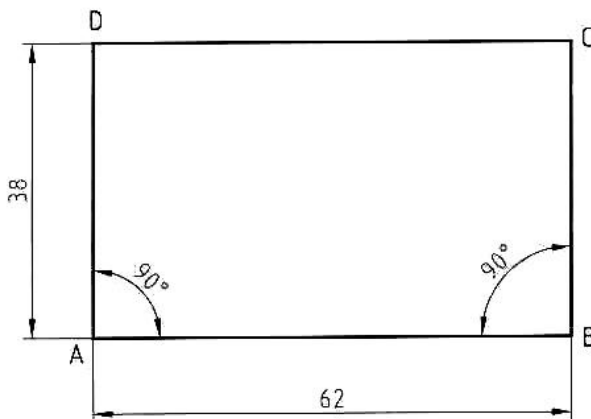
Construir un cuadrado de lado 50 mm.

2



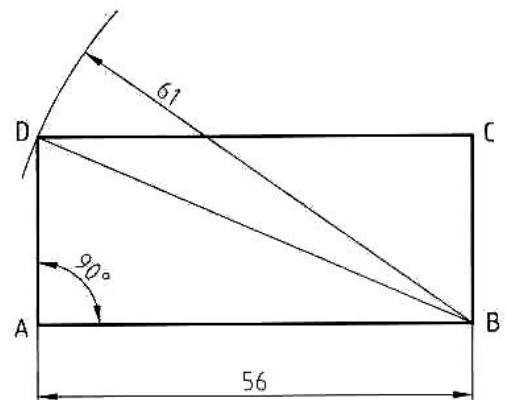
Construir un cuadrado de diagonal 60 mm.

3



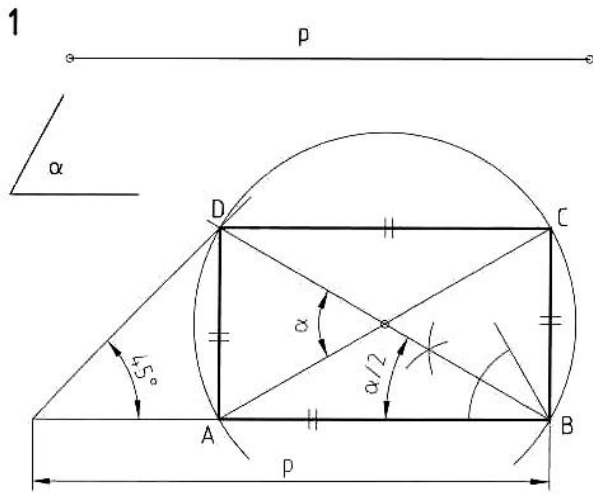
Construir un cuadrilátero rectángulo de lados 38 y 62 mm.

4

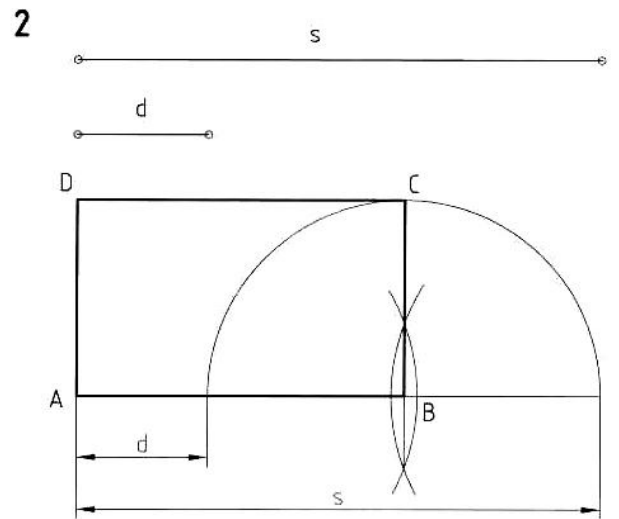


Construir un cuadrilátero rectángulo de lado 56 y diagonal 61 mm.

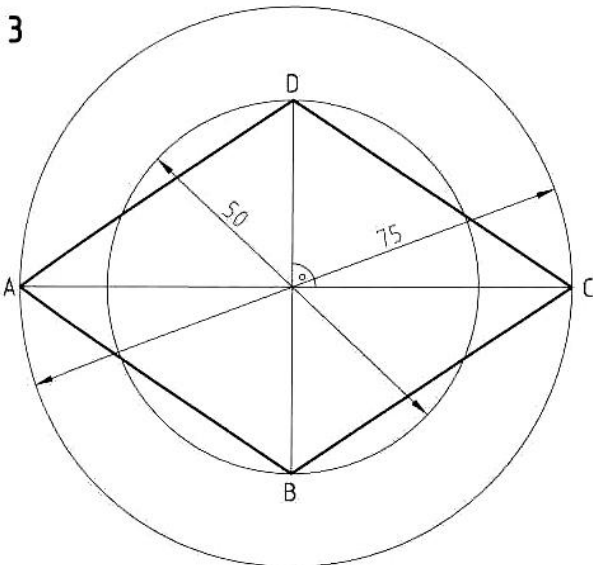
Cuadriláteros



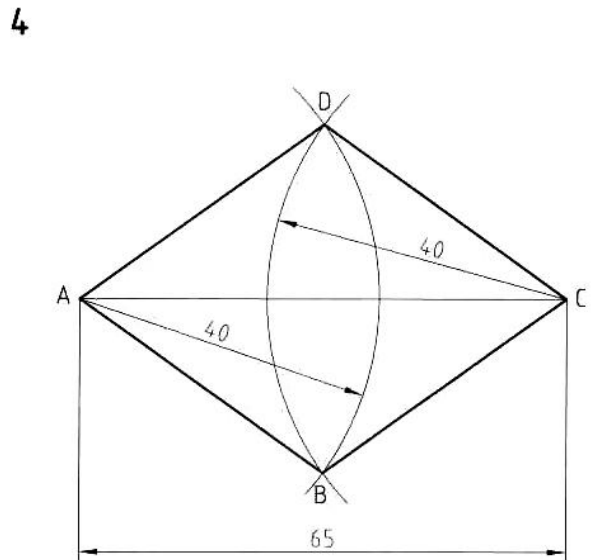
Construir un cuadrilátero rectángulo dados el semiperímetro p y el ángulo α que forman las diagonales.



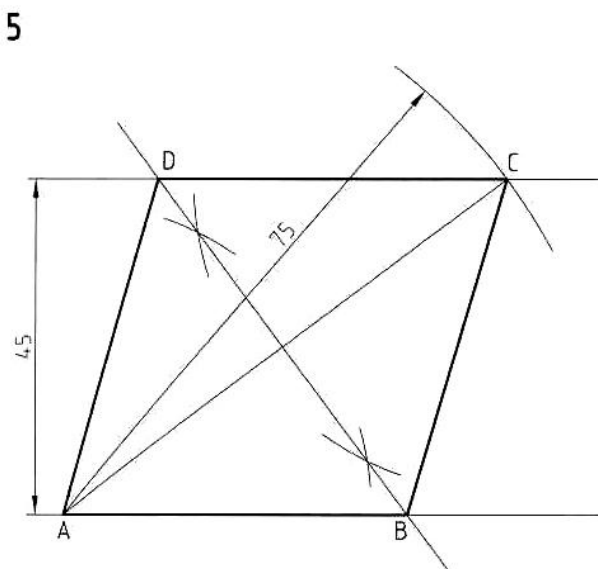
Construir un cuadrilátero rectángulo dadas la suma y la diferencia de los lados desiguales.



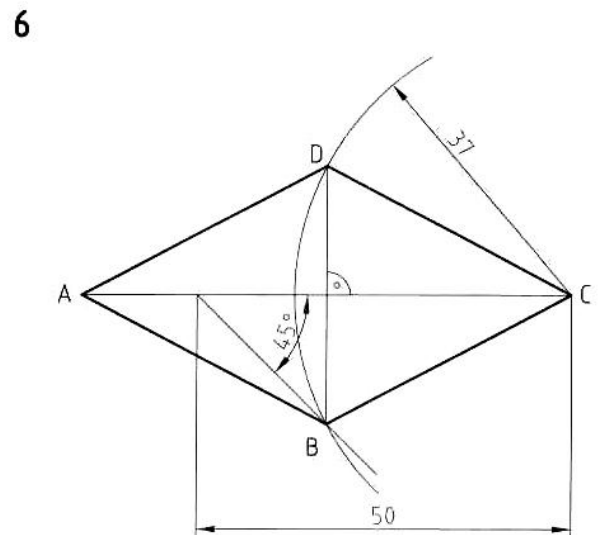
Construir un rombo de diagonales 50 y 75mm..



Construir un rombo de lado 40 y diagonal mayor 65 mm.



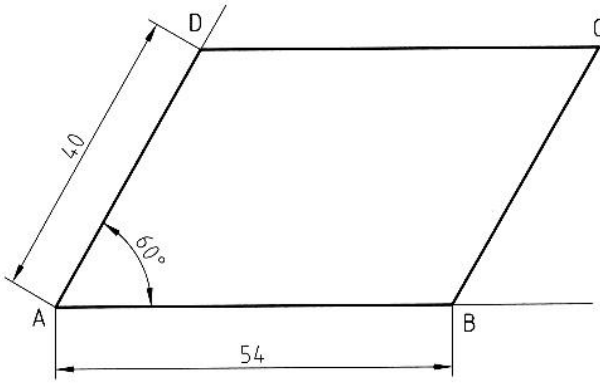
Construir un rombo de altura 45 y diagonal mayor 75 mm.



Construir un rombo de lado 37, las diagonales suman 100 mm.

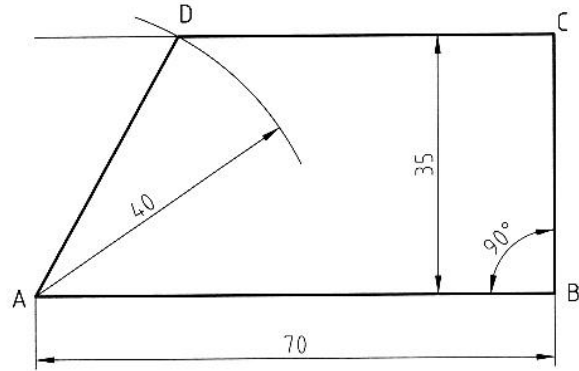
Cuadriláteros

1



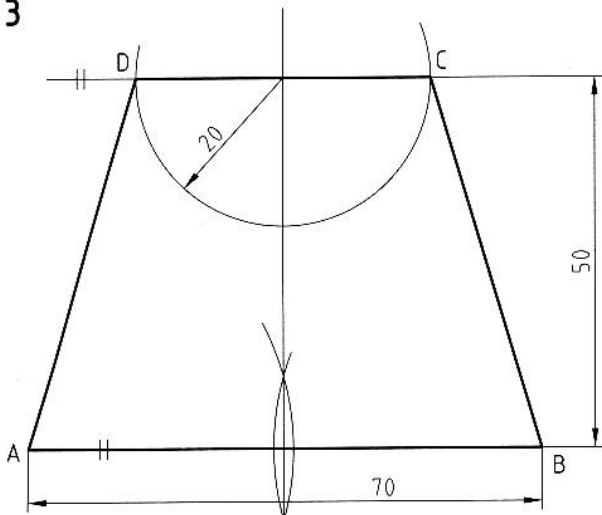
Construir un romboide de lados 54 y 40 mm que forman entre sí 60°.

2



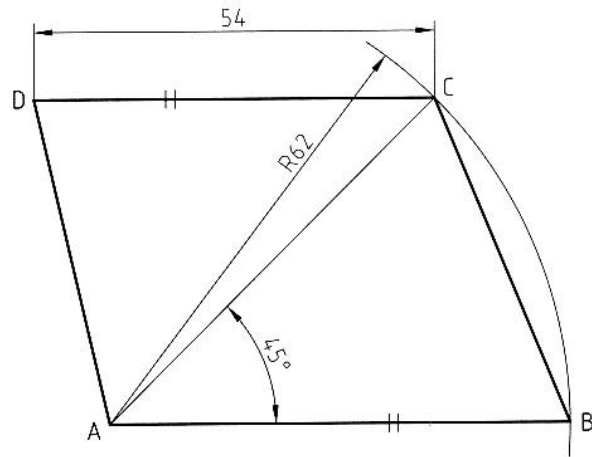
Construir un trapezio rectángulo de base 70, altura 35 y lado 40 mm.

3



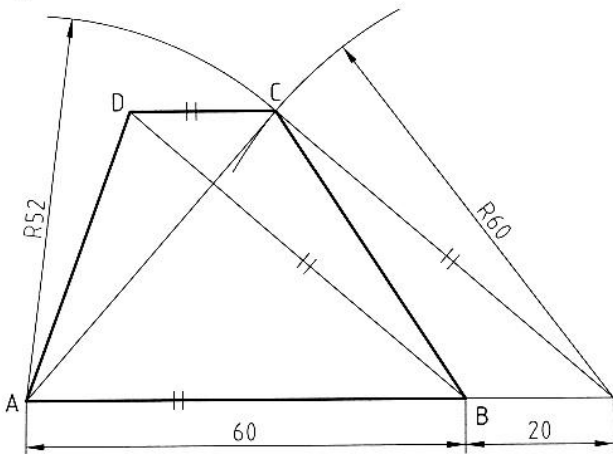
Construir un trapezio isósceles. La base mayor mide 70, la base menor 40 y la altura es 50 mm.

4



Construir un trapezio escaleno. Las bases miden 62 y 54 mm, respectivamente, una diagonal 62 mm y forma 45° con las bases.

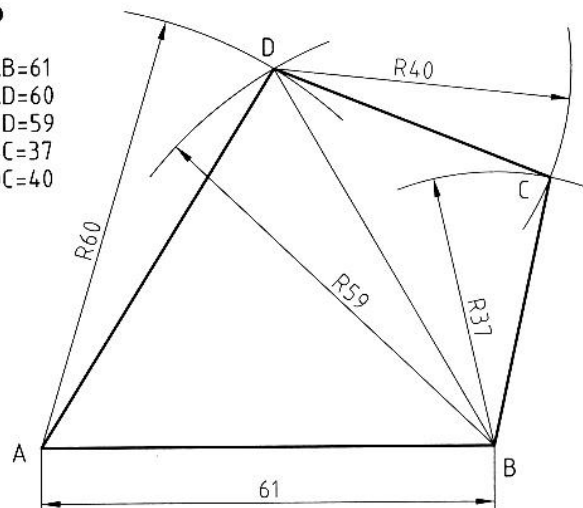
5



Construir un trapezio escaleno. Las bases miden 60 y 20 mm, respectivamente, y las diagonales 60 y 52 mm.

6

AB=61
AD=60
BD=59
BC=37
DC=40



Construir un trapezoide conocidos los cuatro lados y una diagonal.