

# Instrucciones para construcción

Instrucción	Significado y Ejemplos
<b>point(x,y)</b>	Ubicar el puntero en la coordenada (3,4) o establecer <code>A=point(3,4)</code> donde A es la etiqueta.
<b>Line(x1,y1,x2,y2)</b>	Dibujar una línea en las coordenadas (0,0,-2,5) o establecer <code>C=line(A,B)</code> donde A,B son etiquetas.  Como opción se le puede dar una longitud a la línea (A,B,3) donde 3 es la longitud del segmento.
<b>Arc (point, radio, ánguloInicial, ángulo del Arco)</b>	Ejemplo: <code>arc(point(2,2),3,40,20)</code> Usa la instrucción <code>point(2,2)</code> como origen, 3 como radio y comienza el arco desde los 40 grados sumando otros 20 grados en sentido antihorario ( en contra de las agujas del reloj).  Un valor negativo para el parámetro "ángulo del arco" indicará la construcción en el sentido de las agujas del reloj.  También se puede dar el primer parámetro como una línea o como dos puntos <code>arc(point1,point2,puntodeorigen, ángulo inicial, ángulo del arco)</code>
<b>Perp(line,pasaPorelPunto ,length=10)</b>	Ejemplo : <code>A=perp(line(1,2,3,4),point(1,2))</code> dibuja una línea perpendicular a una línea dada <code>line(1,2,3,4)</code> pasando a través del punto(1,2). El ultimo parámetro opcional del comando Perp es la longitud de la línea perpendicular que es 10 por defecto
<b>Parallel(line,pasaPorelPunto,length=10)</b>	Ejemplo : <code>parallel(line(1,2,3,4),point(1,2))</code> dibuja una línea paralela a la línea dada que pase por el punto dado E indicando la longitud.
<b>angle(punto1,punto2,degrees)</b>	Ejemplo: <code>angle(A,B,45,1)</code> Los dos puntos A and B definen la línea base. The ratio es un parámetro opcional que controla la posición . Un valor de 0 lo ubica en A, 1 en B y 0.5 en el medio de ambos puntos.
<b>polygon()</b>	Ejemplo: <code>polygon(A,B,C)</code> dibuja un triángulo donde A,B,C son puntos.
<b>findangle(2 líneas o un polígono)</b>	Ejemplo: <code>findangle (A, B)</code> encuentra el ángulo entre dos líneas A, B o <code>findangle polígono (C)</code> (donde C es la etiqueta del polígono, en este caso, el método devuelve el primer ángulo)
<b>fill(A,B,fillType=0,output=1)</b>	Rellena el interior de las figuras A, B. Las formas pueden ser un arco, polígono, u otra curva a rellenar. El comando acepta cualquier número de formas. El tipo de relleno predeterminado es 0, que llena la región de intersección, 1 es la unión y la 2 es la diferencia. <code>fill(A), fill(arc(0,0,3,0,360),D,polygon(2,3,4,6,1,0))</code>
<b>trace( PuntosSeparadosporComa)</b>	Traza la curva pasando a través de los puntos dados. <code>trace(point(0,0),point(1,sin(30)),point(1,sin(60)),point(1,sin(120)),B)</code>

**Regla general:** cada vez que se espera que un punto en una expresión, utilice un comando de ayuda que calcula y devuelve un punto cualquiera de los puntos (2,3), su etiqueta, o. De manera similar, dondequiera que se espera que una línea de la etiqueta de una línea o la etiqueta de dos puntos.

Por ejemplo arc (A, B, punto (2,1), 50,40) utiliza la distancia de A a B y dibuja el arco desde el punto (2,1).

Nota: en lugar del punto (2,1) utiliza 'C' si hay un punto etiquetado C.

## Comandos útiles para los cálculos

Comando	Objetivo y Ejemplo
<b>dist(punto1, punto2)</b>	Calcula la distancia entre dos puntos.  Dada una distancia(C) si C es una línea (p.e segmento)
<b>X(punto)</b>	Brinda la coordenada X de un punto A.  A= X(point(2,1))
<b>Y(punto)</b>	Brinda la coordenada Y de un punto B= Y(point(1,2))
<b>pos(polígono, línea, arco, o índice)</b>	Devuelve el punto en un índice dado.  Si un polígono A tiene 4 puntos, pos (A, 3) devuelve el tercer punto. Del mismo modo, si la etiqueta de una línea es B un índice de 2 devuelve el punto final  Ejemplo: - pos (B, 2)
<b>intersect (objeto1, objeto2, index = 1)</b>	Intersecta dos objetos (excepto los puntos). Ejemplo G = punto (intersección(D, E)) Por rendimientos por defecto el primer punto de intersección, para el segundo y tercer punto de intersección, dar 2 o 3 respectivamente. Por ejemplo, esta intersección (D, E, 2) da el segundo punto de intersección.
<b>reflect(objeto, línea)</b>	reflejar Refleja el objeto por una línea determinada. Ejemplo: - reflect (D, A), donde D es la etiqueta de punto donde refleja y A es la línea que se debe reflejar
<b>rotate(object,angle, conRespectoAlpunto (0,0))</b>	Rota el objeto un grado dado. Por defecto, la rotación es con respecto al origen (0,0), que puede ser opcionalmente cambiado al dar el parámetro

	conRespectoAlpunto.
<b>translate(object,x,y,conrespectoal=point(0,0))</b>	Translada el objeto dado por x, y con respecto al origen o al punto dado por parámetro. . translate(arc(2,3,3,0,180),2,3,point(2,1)) or translate(G,2,4)
<b>dilate(objeto,factordeEscala,conrespectoal=point(0,0))</b>	Para expandir o multiplicar el objeto por un parámetro de factor de escala dado. Ejemplo: dilate(point(3,1),2) dibuja un objeto dos veces mas grande a partir del punto dado
<b>project(punto1,line)</b>	Proyecta el punto de entrada en la línea y devuelve el punto proyectado. Ejemplo: project(A, línea (0,0,1,0)) proyecta el punto A de la recta dada.
<b>interpolate(punto1,punto2,proporción)</b>	Ejemplo: - interpolate(A, B, 0.5) Una proporción de 0,5 devuelve el punto medio de A, B
<b>hide(etiquetas separadas por coma)</b>	Oculto objetos A, B, C, D. Para mostrar los objetos de nuevo utilizar show (A, B, C, D) Ejemplo: ocultar (A, B, C, D)
<b>group(objetos separados por coma)</b>	Las transformaciones pueden ser aplicadas en varios objetos a la vez mediante la creación de un grupo. Por ejemplo, para girar tanto un arco 'A' y un polígono 'B' juntos, usar C = grupo (A, B) y luego D = rotar (C, 120), donde C es la etiqueta del grupo. Los grupos también se pueden anidar
<b>Operaciones booleanas-y, o, diff: una variedad de formas se pueden crear mediante la aplicación de operaciones booleanas en formas simples. Estas formas pueden ser modificadas mediante comandos de transformación</b>	<p>Por ejemplo, y (A, B, C) crea una región poligonal común (intersección) a A, B, C, donde A, B, C puede ser un arco o un polígono.</p> <p>Del mismo modo, o (A, E, polígono (0,0,2,3,4,1)) y diff (A, B) crear la unión y la diferencia de las regiones dadas respectivamente.</p> <p>Las regiones con agujeros interiores no son compatibles (como resultado de una x u operación), pero el mismo resultado se pueden crear mediante la combinación de múltiples polígonos utilizando el comando de grupo.</p>
<b>Notas:</b> ☐ Todas las funciones de matemáticas estándar, como sin, cos, tan, asin, acos, atan, registro, sqrt, max, min están disponibles. ☐ funciones trigonométricas utilizan grados como unidad.	