

Geometría Euclídea con Tkz-Euclide

Edwin Dalorzo

Congreso Nacional de Ciencia, Tecnología y Sociedad

Lista de Comandos Comunes de tkz-euclide

A continuación se muestran algunos de los comandos fundamentales de geometría euclidiana del paquete tkz-euclide.

<code>\tkzInit</code>	Inicializa plano cartesiano
<code>\tkzDrawX</code>	Dibuja el eje x
<code>\tkzDrawY</code>	Dibuja el eje y
<code>\tkzDrawXY</code>	Dibuja los ejes x e y
<code>\tkzGrid</code>	Dibuja una cuadrícula en el plano cartesiano
<code>\tkzLabelX</code>	Coloca graduaciones en el eje x
<code>\tkzLabelY</code>	Coloca graduaciones en el eje y
<code>\tkzLabelXY</code>	Coloca graduaciones en los eje x e y
<code>\tkzDefPoint</code>	Define un punto basado en sus coordenadas
<code>\tkzDefPoints</code>	Define un conjunto de puntos según sus coordenadas
<code>\tkzDefShiftPoint</code>	Define un punto en función de otro con coordenadas polares
<code>\tkzDefMidPoint</code>	Define el punto medio de un segmento
<code>\tkzGetPoint</code>	Obtiene un punto como resultado de otra operación
<code>\tkzGetPoints</code>	Obtiene dos puntos como resultado de otr operación
<code>\tkzDrawPoint</code>	Dibuja un punto previamente definido
<code>\tkzDrawPoints</code>	Dibuja un conjunto de puntos previamente definidos
<code>tkzLabelPoint</code>	Etiqueta un punto previamente definido
<code>tkzLabelPoints</code>	Etiqueta un conjunto de puntos previamente definidos
<code>\tkzDrawSegment</code>	Dibuja el segmento entre dos puntos
<code>\tkzDrawSegments</code>	Dibuja un conjunto de segmentos
<code>tkzLabelSegment</code>	Etiqueta un segmento
<code>\tkzMarkSegment</code>	Marca un segmento
<code>\tkzMarkSegments</code>	Marca un conjunto de segmentos
<code>\tkzDrawLine</code>	Dibuja una recta entre dos puntos
<code>\tkzDrawLines</code>	Dibuja un conjunto de rectas
<code>\tkzLabelLine</code>	Etiqueta una recta
<code>\tkzDefLine</code>	Define una línea según parámetros
<code>\tkzShowLine</code>	Muestra las construcciones geométricas de una recta
<code>\tkzMarkAngle</code>	Marca un ángulo entre tres puntos
<code>\tkzMarkRightAngle</code>	Marca un ángulo recto entre tres puntos
<code>\tkzLabelAngle</code>	Etiqueta un ángulo entre tres puntos
<code>\tkzFillAngle</code>	Rellena un ángulo entre tres puntos
<code>\tkzDrawPolygons</code>	Dibuja un polígono definido por un conjunto de puntos
<code>\tkzDrawPolygons</code>	Dibuja múltiples polígonos
<code>\tkzDrawPolySeg</code>	Dibuja una polilínea definida por varios puntos
<code>\tkzFillPolygon</code>	Rellena el polígono de un color específico
<code>\tkzDefTriangle</code>	Define diferentes tipos de triángulos
<code>\tkzDefSquare</code>	Define un cuadrado por dos puntos
<code>\tkzDefRectangle</code>	Define un rectángulo por dos puntos
<code>\tkzDefParallelogram</code>	Define un paralelogramo por tres puntos
<code>\tkzDefRegPolygon</code>	Define un polígono regular
<code>\tkzDrawSector</code>	Dibuja un sector circular
<code>\tkzFillSector</code>	Rellena un sector circular
<code>\tkzDrawCircle</code>	Dibuja un círculo según parámetros
<code>\tkzDefCircle</code>	Define un círculo según parámetros
<code>tkzDrawSemiCircle</code>	Dibuja un semicírculo
<code>\tkzDrawArc</code>	Dibuja un arco
<code>\tkzDrawEllipse</code>	Dibuja una elipse
<code>tkzInterLL</code>	Encuentra el punto de intersección de dos rectas
<code>tkzInterLC</code>	Encuentra el punto de intersección de una recta y un círculo
<code>tkzInterCC</code>	Encuentra el punto de intersección de dos círculos
<code>\tkzCompass</code>	Muestra los arcos de compás de una construcción geométrica
<code>\tkzProtractor</code>	Muestra el transportados y la medida de un ángulo

Anclas y Posicionamiento de Etiquetas

Los opciones de posición de etiquetado al rededor del objeto son:

above left	above	above right
left		right
below left	below	below right

Se puede usar el ancla directamente o se puede parametrizar:

```
\tkzLabelPoints[above right](A)
\tkzLabelSegment[above=2pt](AB){$m$}
```

Ajustar Posicionamiento:


Al etiquetar un segmento o una recta se puede precisar la ubicación de le etiqueta a lo largo del segmento: a) `pos=0` en el primer punto, b) `pos=0.5` en el punto medio, c) `pos=1` en el segundo punto. Por ejemplo:

```
\tkzLabelSegment[above,pos=0.3](A,B){$m$}
```

Coloca coloca la etiqueta *m* arriba del segmento \overline{AB} , a un 30 % de la distancia *AB*.

Colores

La siguiente es una lista de colores soportados por tkz-euclide y que se pueden utilizar para colorear líneas o rellenar figuras y sectores geométricos.

	red		darkgray
	green		brown
	blue		lime
	cyan		olive
	magenta		pink
	yellow		purple
	black		teal
	gray		violet
	white		

Puedes usar estos colores para colorear puntos, segmentos, rectas, circunferencias, etc.

```
% Segmento AB de color café
\tkzDrawSegment[brown](A,B)
```

```
% Triángulo azul de opacidad 30
\tkzFillPolygon[fill=blue!30](A,B,C)
```

Flechas

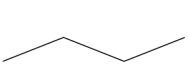












La siguiente es una lista de opciones para representar flechas de diferentes estilos.

Circle	Círculo	→	Rectangle	Rectángulo	→
Diamond	Diamante	→	Square	Cuadrado	→
Ellipse	Elipse	→	Stealth	Sigilo	→
Kite	Cometa	→	Stealth[round]	Sigilo redondeado	→
Latex	Látex	→	Triangle	Triángulo	→
Latex[round]	Látex redondeada	→	Turned Square	Cuadrado girado	→

Por ejemplo, para dibujar una recta con flechas triangulares en ambos extremos:

```
\tkzDrawLine[Triangle-Triangle](A,B)
```

Tipos de Líneas

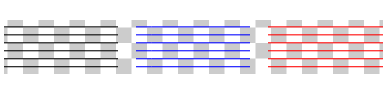
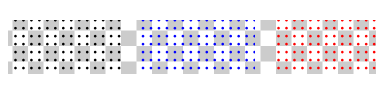
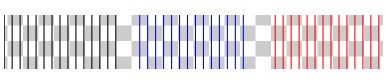
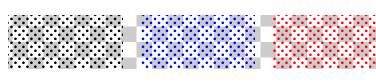
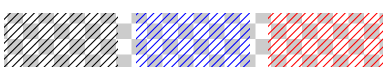

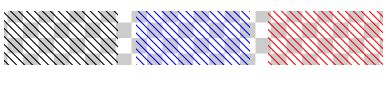

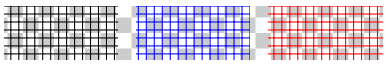
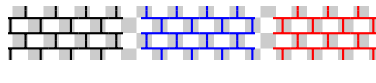
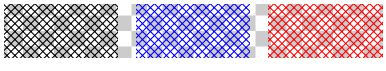

solid		dashdotted	
dotted		densely dashdotted	
densely dotted		loosely dashdotted	
loosely dotted		dashdotdotted	
dashed		densely dashdotdotted	
densely dashed		loosely dashdotdotted	
loosely dashed			

Por ejemplo, para dibujar una recta punteada \overleftrightarrow{AB} :

```
\tkzDrawLine[dashed](A,B)
```

El espesor de la línea se puede especificar como: `thin`, `very thin`, `thick`, `very thick`, `ultra thick`, o simplemente especificar el grosor mediante `line width`.

Patrones

horizontal lines		dots	
vertical lines		crosshatch dots	
north east lines		fivepointed stars	
north west lines		sixpointed stars	
grid		bricks	
crosshatch		checkerboard	

Por ejemplo:

```
\tkzDrawPolygon[red,pattern=dots,pattern color=blue](A,B,C)
```

Dibuja un triángulo de líneas rojas con un patrón de puntos de color azul.

Unidades y Tamaños

Muchos comandos tienen una opción para especificar el tamaño (`size`) que se le quiere dar a un objeto. Dicho tamaño se puede especificar utilizando cualquiera de las siguientes unidades:

Medidas absolutas	Medidas relativas
pt punto ≈ 0.3515 mm	em ancho de la letra M
bp punto grande ≈ 1/72 in	ex altura de la letra x
in pulgada	pc pica = 12 puntos ≈ 4.2mm
cm centímetro	
mm milímetro	

Por ejemplo, para determinar el tamaño de la marca de un ángulo:

```
\tkzMarkAngle[size=2pc](C,A,B)
```

Dimensiones

Para demostrar las dimensiones de un segmento a la hora de dibujarlo con `\tkzDrawSegment` se puede utilizar la opción `dim`, que tiene el siguiente formato:

```
\tkzDrawSegment[dim={etiqueta,altura,ancla}]
```

Por ejemplo, para dibujar una cerca dimensional con la etiqueta $\sqrt{2}$, a 1 centímetro por encima del segmento, con la etiqueta ubicada a 2 puntos por encima de la cerca:

```
\tkzDrawSegment[dim={${\sqrt{2}}$,1cm,above=2pt}](A,B)
```

También es posible especificar el estilo de la cerca dimensional, p. ej.:

```
\tkzDrawSegment[dim={${\sqrt{2}}$,1cm,above=2pt},
dim style/.style={dashed,sloped,teal,Latex-Latex}](A,B)
```