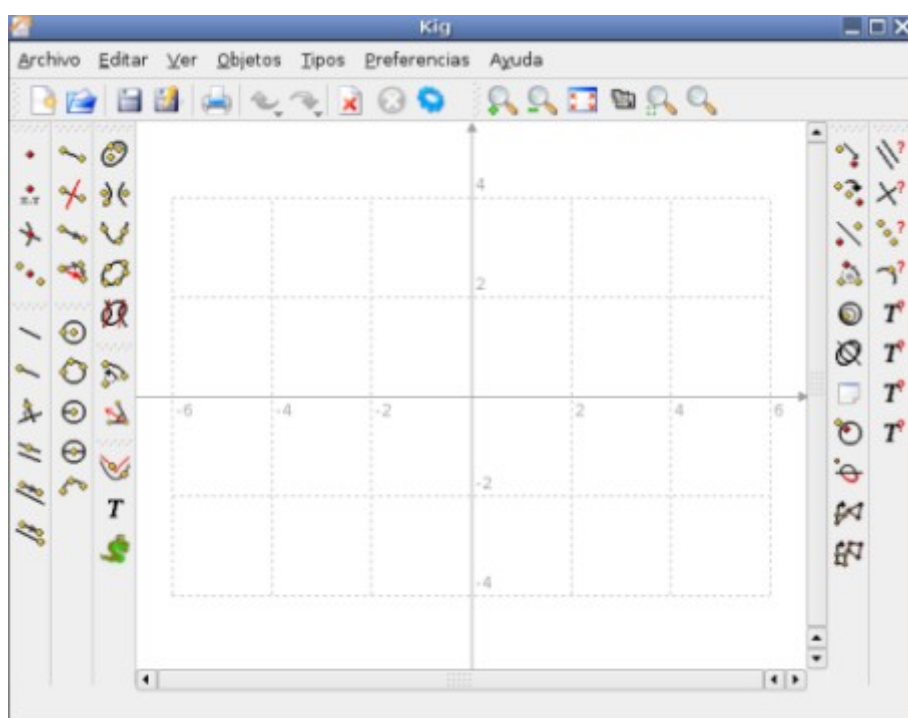


INTRODUCCIÓN

KIG é un programa apropiado para traballar cos nosos alumnos na aula o estudio da xeometría, pois trátase dun programa interactivo e fácil de manexar, xa que só con mantermos enriba co punteiro nos indica para que serve cada icona.

A páxina principal é <http://edu.kde.org/kig/>

Cando abrimos o programa aparece o seguinte:



Unha vez teñamos un debuxo podemos poñerlle etiquetas ou colorealo poñéndonos enriba co rato.

Se nos equivocamos nalgún momento imos a **obxecto-cancelar construción**

Vexamos algúns exemplos de actividades con kig para 3º e 4º da E.S.O.

ACTIVIDADES 3º E.S.O.

MOVEMENTOS NO PLANO:

1. Translación dun polígono mediante un vector

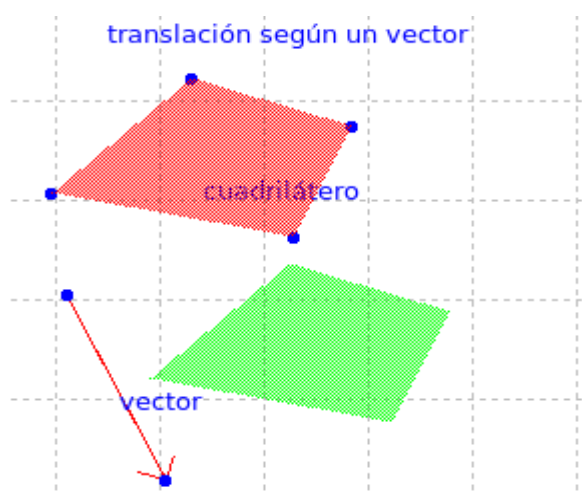
→ Na barra de ferramentas seleccionamos **Obxeto- Polígono** polos seus vértices 

(debuxamos os vértices do polígono e ao rematar prememos no primeiro)

→ Voltamos agora a barra de ferramentas e premimos en 

→ Na barra de ferramentas escollemos agora **obxeto-transformacións-tranlación** ou na dereita escollemos a icona-  Agora premimos enriba da figura que queremos transformar e enriba do vector.

Unha vez feito isto podemos poñerlle etiquetas ou colorear con so poñernos enriba co rato, e premindo co vector dereito, quedaría algo así:



2. Simetría axial

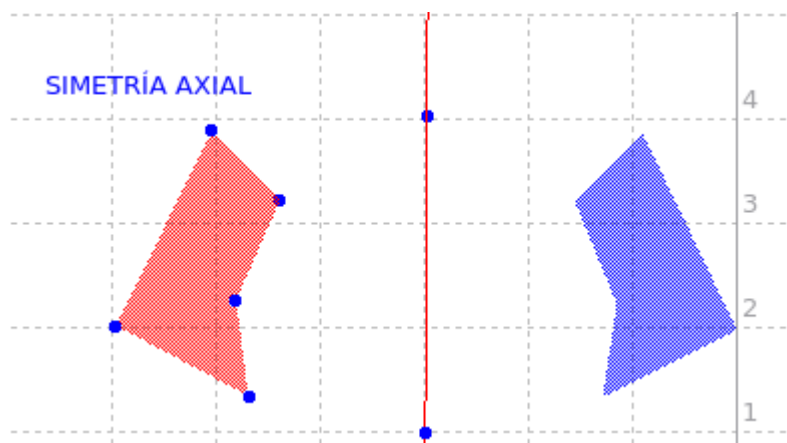
Debuxa a figura simétrica a un polígono dado respecto a unha recta

→ Debuxamos un polígono coma antes e unha recta exterior a el usando **Obxecto-recta por dous puntos** ou no panel esquerdo escollemos a icona 

→ Escollemos a opción **obxecto-transformación-simetría axial** ou ben no panel dereito premimos enriba da icona 

→ Picamos enriba do polígono e enriba da recta e listo.

Igual que na actividade anterior, agora podemos poñerlle etiquetas e cores. Quedaría algo así:



3.Xiros

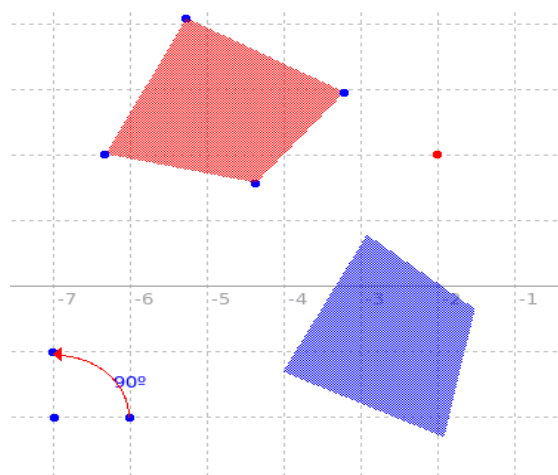
Xira un polígono dado mediante un ángulo de 90° respecto a un punto O

→ Debuxamos o polígono como ata agora

→ Debuxamos agora o punto de xiro coa icona  e debuxamos o ángulo de xiro mediante **obxecto-ángulo por tres puntos** ou ben premindo no panel esquerdo na icona 

→ Aplicamos agora o xiro con **obxecto-transformación-xiro** ou ben no panel dereito premendo en  Se movemos o punto de xiro, podemos ver como se move a figura.

Quedaría algo similar a:



PUNTOS E RECTAS NOTABLES NO TRIÁNGULO

1. Mediatrices. Circuncentro. Circunferencia circunscrita

Calcula as mediatrices e a circunferencia circunscrita a un triángulo dado

→ Construimos en 1º lugar o triángulo escollendo na barra de ferramentas **objecto-polígono-triángulo** polos seus vértices .

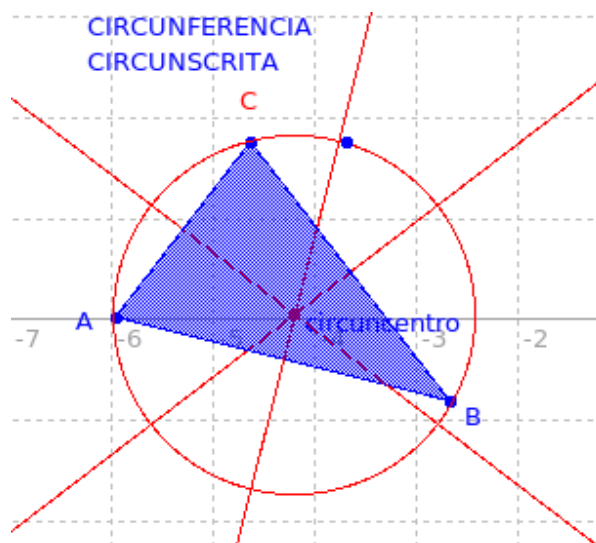
→ Como necesitamos traballar cos lados de dito triángulo escollemos agora **objecto- polígono- lados do polígono** e premimos enriba do triángulo , con isto, consigo que os lados queden marcados.

→ Agora no panel do lado esquerdo escollemos a icona  e nos poñemos enriba dun dos lados, faremos o mesmo cos outros dos lados que quedan. Temos trazadas así as tres mediatrices. Podemos observar que se cortan nun punto ó que chamamos CIRCUNCENTRO. Este punto vai ser o centro da circunferencia que pasa polos tres vértices do triángulo , e a que chamamos CIRCUNFERENCIA CIRCUNSCRITA.

→ Para construír a circunferencia circunscrita escollemos no panel esquerdo a icona  e premimos enriba do circuncentro e dun vértice

Unha vez terminado poñémonos enriba e premindo o botón dereito do rato sae un menú que nos permite poñer etiquetas, cambear as cores, etc. Para poñer títulos premimos no panel esquerdo sobre **AI** As veces tamén é máis cómodo usar esta icona para poñer etiquetas.

Quedaría algo así:



2. Bisectrices. Incentro. Circunferencia inscrita

Constrúe as bisectrices e a circunferencia inscrita a un triángulo dado

→ Voltamos a construír outro triángulo e a marcar os seus lados coma na actividade anterior.

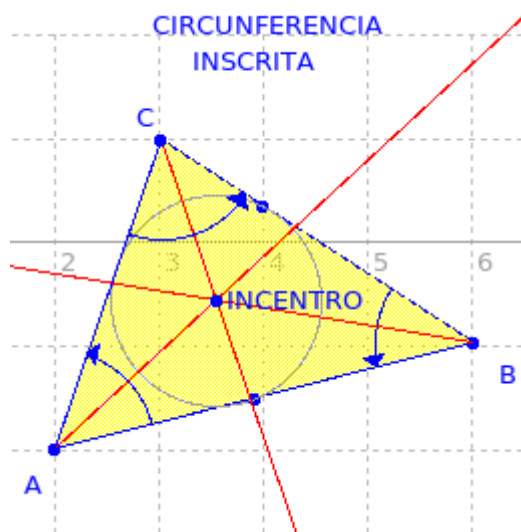
→ Temos que marcar os ángulos, premimos na icona  do panel esquerdo, e con moito coidado seleccionamos os puntos que nos definen o ángulo deixando no medio sempre o vértice correspondente e no sentido contrario as agullas do reloxo. Unha vez teñamos marcados os tres ángulos, pasamos a construír as súas bisectrices premindo en  para cada un dos ángulos. Podemos observar que as tres bisectrices córtanse nun punto, que chamamos INCENTRO. Marcámolo coa icona



Este punto vai ser o centro da CIRCUNFERENCIA INSCRITA.

→ Para construíla escollemos a icona  e marcamos como centro o incentro e ata que sexa tanxente aos tres lados.

Unha vez rematado quedaría algo coma:



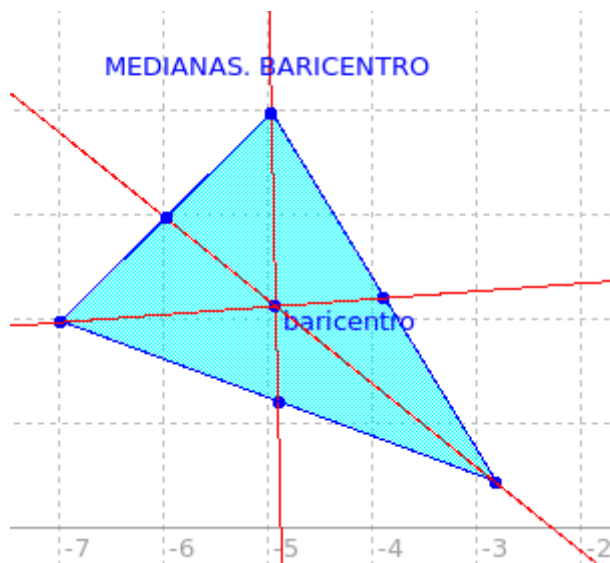
3. Medianas. Baricentro

Constrúe as medianas dun triángulo dado

→ Voltamos a construír o triángulo e a marcar os seus lados coma nos dous apartados anteriores

→ Como as medianas van dende un vértice ata o punto medio do lado oposto, imos marcar os puntos medios premindo na icona no pa-  nel esquerdo.

→ Premimos agora sobre a icona  para construír as mediatrices, elixindo un vértice e o punto medio do lado oposto. Facemos isto con cada un dos vértices. Vemos que se cortan nun punto ao que chamamos BARICENTRO. Marcámolo  con

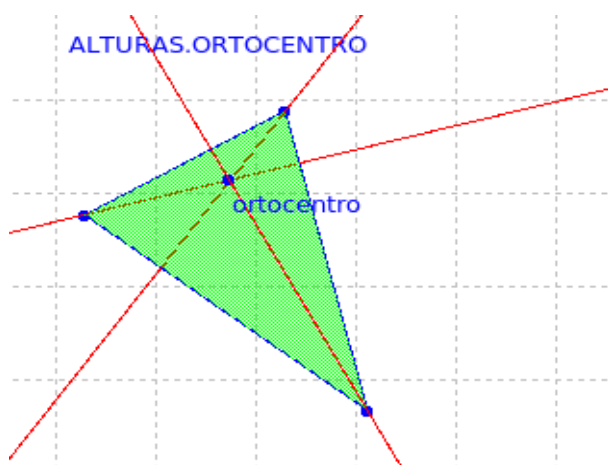


4. Alturas. Ortocentro

Constrúe as alturas e o ortocentro dun triángulo dado

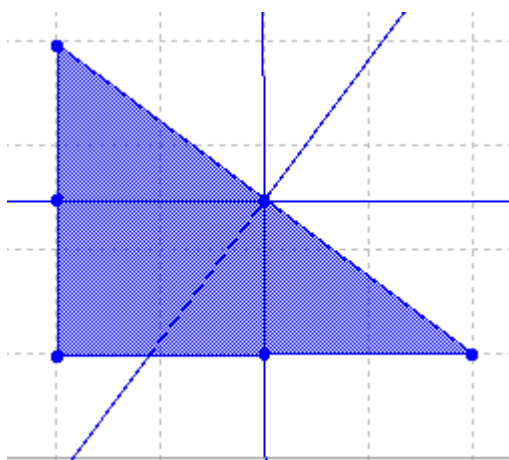
→ Unha vez máis voltamos a construír un triángulo e os seus vértices

→ Tendo en conta que as alturas son as rectas perpendiculares a un lado e que pasan polo vértice oposto escollemos no panel esquerdo e marcamos o lado e o vértice oposto.  Unha vez teñamos as tres ALTURAS, vemos que se cortan nun punto ao que chamamos ORTOCENTRO. Marcamos o punto coa icona 

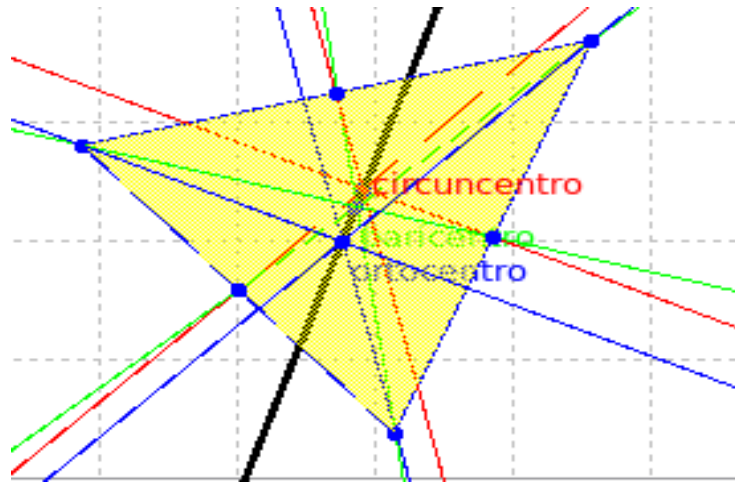


Tamén se poden propor actividades como

- Comprobar que nun triángulo rectángulo o circuncentro atópase no punto medio da hipotenusa



- Comprobar que o circuncentro, o baricentro e o ortocentro dun triángulo non equilátero están alineados. A recta que os contén chámase RECTA DE EULER



ACTIVIDADES PARA 4º E.S.O.

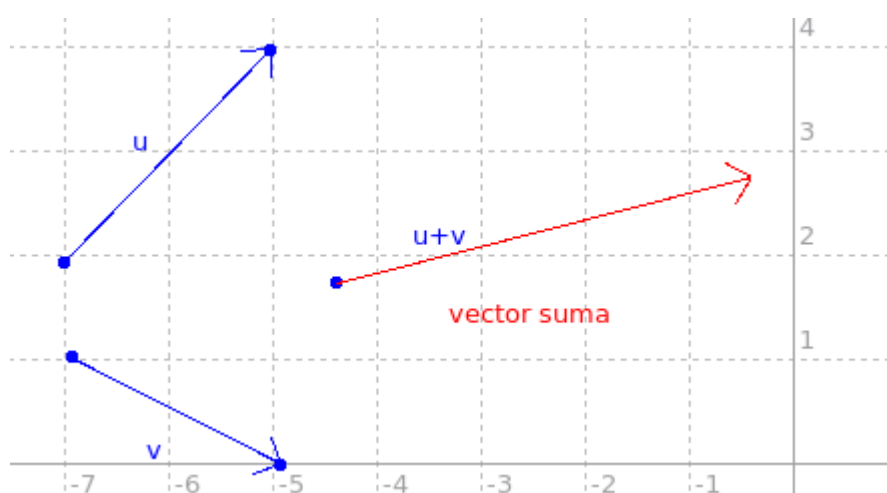
Este programa é moi apropiado para traballar vectores e a xeometría da recta no plano, xa que nos permite pintar puntos, vectores, rectas paralelas e perpendiculares, sumar e restar vectores. Ademais unha vez premimos enriba do punto, vector ou recta, nos permite escoller a opción de darnos as coordenadas dos puntos, as ecuacións das rectas, a pendente, e tamén nos axuda a estudar a perpendicularidade, e a estudar se tres puntos son colineales. Vexamos algúns exemplos:

XEOMETRÍA ANALÍTICA PLANA. VECTORES

1. SUMA DE VECTORES

Calcula xeométricamente a suma de dous vectores dados

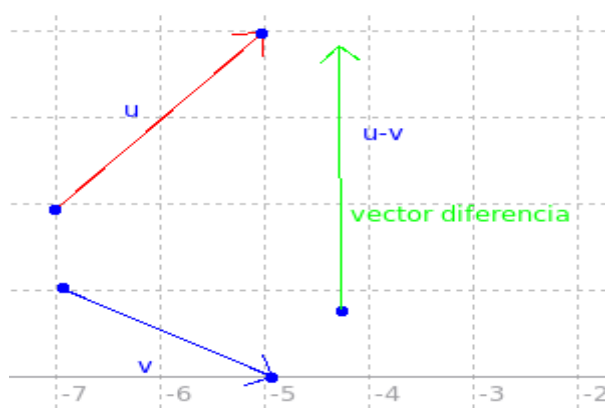
- Escollemos a icona  do panel esquerdo dúas veces para definir os dous vectores que quero sumar
- Escollemos agora a icona  e premindo enriba dos dous vectores dados, aparécenos o vector suma.
- Agora premindo co botón dereito do rato enriba dos elementos engadimos etiquetas, poñemos cores, etc



2.DIFERENCIA DE VECTORES

Dados dous vectores debuxa o vector diferencia

- Igual que na actividade anterior debuxo os dous vectores
- Agora pónome enriba do vector ao que lle quero restar o outro, neste caso o u , e, co botón dereito do rato pico e escollo a opción iniciar-vector diferencia e marco o vector sustraendo, o programa débúxanos o vector diferencia onde eu lle indique.
- Poñemos agora as etiquetas e cores que consideremos oportunas

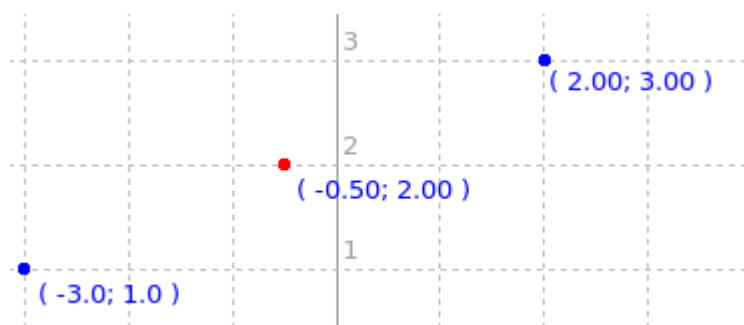


XEOMETRÍA DA RECTA

1.PUNTO MEDIO DOUTROS DOUS PUNTOS

Calcula o punto medio dos puntos de coordenadas $A(-3,1)$, $B(4,5)$

- Premimos na icona  e colocamos o punto, ou ven na icona  e damos as súas coordenadas na forma -3;1
- Premimos agora enriba da icona  e xa obtemos o punto medio, para saber as súas coordenadas colocámonos enriba co rato e premimos o botón dereito, escollemos no menú que se desprega a opción **engadir etiqueta-coordenadas**



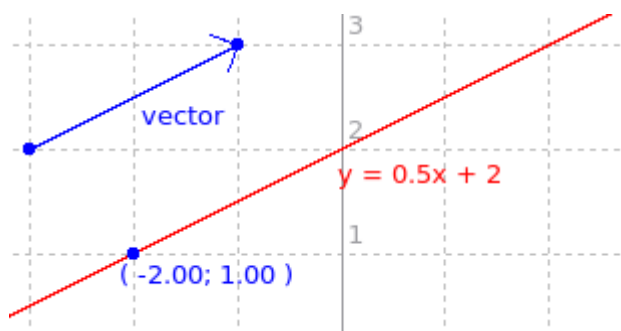
2. RECTA COÑECIDO UN PUNTO POLO QUE PASA E UNHA DIRECCIÓN:

Calcula a recta que pasa polo punto $(-2,1)$ e ten por $v(2,1)$

→ En primeiro lugar debo pintar o punto e o vector, para pintar o punto  primo na icona

do panel esquerdo e, ao igual que antes, introduzo as coordenadas. Primo agora enriba da icona  para debuxar o vector

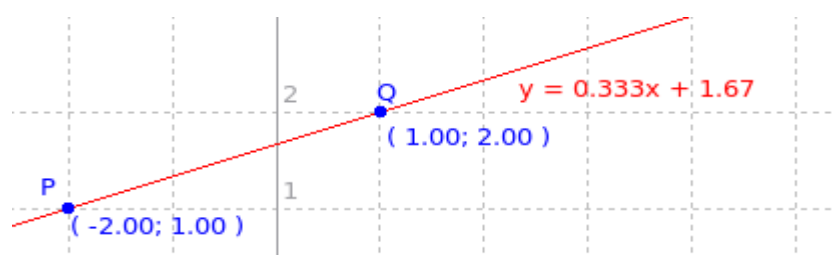
→ Premimos enriba da icona  do panel esquerdo e seleccionamos o punto e o vector e listo. Agora premindo co vector dereito do rato enriba dos elementos debuxados poñemos as etiquetas e cors oportunas, ademáis podemos escoller a opción **engadir etiqueta-ecuación** para que nos dea a ecuación da recta.



3. RECTA COÑECIDOS DOUS PUNTOS POLOS QUE PASA:

Constrúe a recta que pasa polos puntos $P(-2,1)$ e $Q(1,2)$.

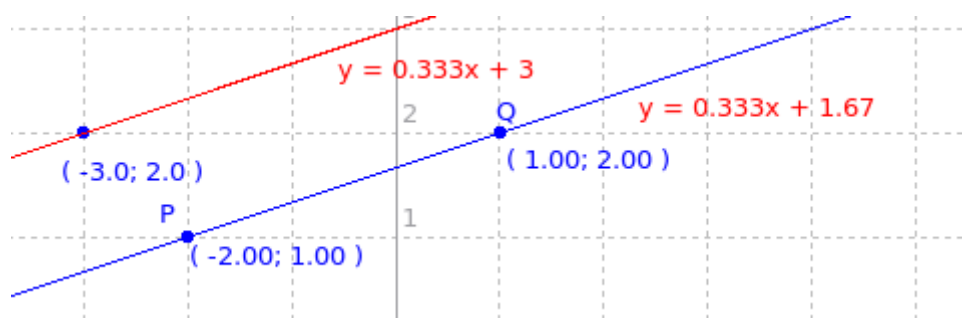
- Escollemos a icona  para definir os puntos (é mellor definir as coordenadas para que os puntos sexan exactos)
- Escollemos a icona  do panel esquerdo para debuxar a recta que pasa por eses dous puntos
- Poñemos as etiquetas e cores que nos interesen e, ao igual que antes, premindo enriba da recta co botón dereito do rato escollemos a opción engadir etiqueta-ecuación



4. RECTA QUE PASA POR UN PUNTO E É PARALELA A OUTRA DADA

Debuxa a recta que pasa polo punto (3,-1) e é paralela a recta que pasa polos puntos (-2,1) e (1,2)

- Coa icona  pintamos o punto, e debuxamos a recta igual ca na actividade anterior
- Escollemos agora a icona  no panel esquerdo e seleccionando o punto e a recta dadas, aparécenos a recta buscada.
- De novo poñemoslle as etiquetas e buscamos a súa ecuación



5. RECTA PERPENDICULAR A OUTRA DADA

Debuxa a recta que pasa polo punto $(-3,2)$ e é perpendicular a recta que pasa polos puntos $(-2,1)$ e $(1,0)$

- Voltamos ao igual que na actividade anterior a pintar o punto e a recta dada
- Agora premimos na icona  e, marcando o punto e a recta dados, aparece a recta buscada
- Coma antes poñémoslle nomes, cores e buscamos a ecuación

