

Algunos ejemplos de actividades con Winplot, lápiz y papel.

Enunciado verbal	Con Winplot...	En el papel...
	Indicar las acciones a realizar	Describir el procedimiento empleado.
1. Determinar la ecuación de la recta que pasa por $A = (2, -4)$ y $B = (-1, 3)$.	<p>A modo de ejemplo: _____</p> <p>Representar los puntos A y B. _____</p> <p>Determinar la pendiente gráficamente. _____</p> <p>Representar la recta genérica. Animarla y “estimar” la ordenada al origen de la recta pedida. _____</p> <p>Representar la recta pedida. Comparar. _____</p>	<p>Escribir la ecuación de una recta genérica de pendiente conocida y ordenada al origen variable. _____</p> <p>Escribir la ecuación de la recta pedida. _____</p>
2. Determinar la recta que pasa por $P = (-2, 1)$ y es paralela a la recta $y = 2x - 4$.	<p>Marcar P y graficar la recta. _____</p> <p>Graficar la recta genérica. _____</p> <p>Animarla y observar los cambios. _____</p>	<p>Escribir la ecuación de una recta genérica que pase por P y pendiente variable. _____</p>
3. Lo mismo para la perpendicular y otra recta cualquiera de pendiente prefijada.		<p>Escribir ecuaciones de las rectas pedidas. Comparar.</p>
4. Hallar las intersecciones entre la recta dada y cada una de las otras	<p>Usar la figura para “estimar” las intersecciones.</p>	<p>Comparar las estimaciones con los cálculos.</p>
5. Determinar la recta que pasa por $A (2, -6)$ y es perpendicular a la recta que pasa por los puntos $P = (1, 2)$ y $Q = (-3, 0)$.	<p>Combinación de los anteriores.</p> <p>Pedir que diseñen las acciones con Winplot y en el papel.</p>	<p>Es interesante pedir también que se ponga por escrito el plan.</p> <p>Buena oportunidad para estimular el uso de un vocabulario preciso.</p>
6. Determinar la proyección ortogonal del punto $P = (-1, -4)$ sobre la recta $y = -\frac{1}{5}x - 1$.	<p>1. Representar el punto y la recta dados.</p> <p>2. Representar una recta genérica que pase por P y animarla hasta encontrar la que se busca y la proyección.</p> <p>3. Representar la recta obtenida y marcar la intersección entre ambas rectas.</p>	<p>Escribir el procedimiento:</p> <p>1. Hallar la ecuación de la perpendicular a la recta dada, que pasa por P.</p> <p>2. Hallar a intersección entre ambas rectas.</p>
Se observa que se proponen varios problemas análogos expresados de modo diferente. Inventar otros.		

Algunos ejemplos de actividades con Winplot, lápiz y papel.

Enunciado verbal	Con Winplot...	En el papel...
	Indicar las acciones a realizar	Describir el procedimiento empleado.
7. Determinar la distancia entre el punto $P = (-1, -1)$ y la recta que pasa por $A = (2, -1)$ y $B = (0, 3)$.	Dejar hacer...	Aprovechar para definir y calcular la distancia entre dos puntos fijos; entre un punto fijo P y uno variable que pertenezca a la recta que pasa por A y B . Definir distancia entre punto y recta. Teorema de Pitágoras.
8. Hallar la intersección de las mediatrices, de las alturas y de las medianas del triángulo que tiene por vértices los puntos A, B, P del ejercicio precedente. 9. Calcular el perímetro y el área.		Este es largo y puede descomponerse en varios problemas distintos, pero relacionados. Es interesante para definir conceptos, examinar cómo se obtienen esos puntos, descubrir y enunciar sus propiedades.
10. Dados los puntos $A(1, 3)$, $B(-1, 6)$, $C(-4, 4)$, determinar el punto D de modo que el cuadrilátero $ABCD$ resulte ser un cuadrado. (Sugerencia: hay varios métodos de solución, uno de ellos es muy rápido)	Representar los tres puntos. Representar un genérico punto $D = (a, b)$ Representar los segmentos que unen cada par de puntos. Animar las coordenadas del punto D .	Explorar posibles métodos de solución. Enunciar los pasos a seguir para cada uno de ellos.
11. Determinar las coordenadas del vértice P del triángulo PQR , sabiendo que: - Las coordenadas del vértice Q son $(2, 7)$ - El punto medio del lado QR es $M(-1, 3)$, - La medida del lado RP es 10 , - La ecuación de la recta que contiene al lado QP es $y = -x + 9$. Respuesta: $P(4, 5)$	Utilizar Winplot para explorar los pasos a seguir para la solución en el papel.	