

<b>Clase</b> _____
<b>Apellidos y nombres</b> _____
_____

**Rectas. Escena 1**

**Funciones constantes ( $y = b$ )**  
En todo este apartado el deslizador **a** debe mantenerse en el valor 0

- 1.- Sitúa el deslizador **a** en el valor 0 y mueve lentamente el deslizador **b**.
  - ¿Cómo son todas las gráficas?
  
  - ¿Qué caracteriza a las gráficas de las funciones constantes?
  
- 2.- Fija el deslizador **b** en el valor 4. La recta dibujada es  $y = 4$ . Escribe las coordenadas de tres puntos de la función. Sólo tienes que desplazar el punto A y fijarte en sus coordenadas.
  - ¿Cuáles son las coordenadas de los tres puntos?
  
  - Sitúa **b** en el valor **-1** para trazar la gráfica de  $y = -1$  y después escribe las coordenadas de tres puntos diferentes.
  
  - Si la ecuación de la recta es  $y = k$  ¿cuáles son las coordenadas de un punto genérico de la función?

**Funciones lineales ( $y = ax$ )**  
En este apartado **b** debe mantenerse en el valor 0 y **a** tendrá que ser distinto de 0

- 3.- Sitúa el deslizador **b** sobre el valor 0 y mueve el deslizador **a**.
  - Todas las gráficas pasan por un mismo punto. ¿Cuál es este punto?
  
- 4.- Ve moviendo el deslizador **a** de manera que tome únicamente valores positivos: **a** = 0.8, **a** = 1, **a** = 1.25, **a** = 2, **a** = 3.1.
  - ¿Cómo son las gráficas cuando **a** es positivo, crecientes o decrecientes?
  
- 5.- Mueve ahora **a** de manera que tome valores negativos: **a** = -0.6, **a** = -1, **a** = -1.8, **a** = -3.5

- ¿Cómo son las gráficas cuando **a** es negativo, crecientes o decrecientes?

6.- Sitúa ahora el deslizador **a** en 1.25 y haz una tabla de tres valores de la función moviendo el punto A por la gráfica. Cada vez que muevas A obtendrás un punto de la tabla.

$x$	$y = 1.25x$

**Interpretación geométrica de la pendiente**

Vamos ahora a precisar el significado geométrico de la pendiente de una recta que, numéricamente, es el coeficiente de  $x$  en la fórmula de la ecuación. En nuestro caso se trata de **a**.

7.- Sitúa el deslizador **a** en **2** y anota las coordenadas de tres puntos  $(x_1, y_1)$ ,  $(x_2, y_2)$ ,  $(x_3, y_3)$

-  $(x_1, y_1) = ( \quad , \quad )$        $(x_2, y_2) = ( \quad , \quad )$        $(x_3, y_3) = ( \quad , \quad )$

- Sustituye las letras por sus valores y calcula el valor de cada fracción.

$$\frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{\quad}{\quad} = \quad \qquad \qquad \frac{y_3 - y_2}{x_3 - x_2} = \frac{\quad}{\quad} = \quad$$

- ¿Qué valor se obtiene en ambos casos?

8.- Mueve **a** situándolo en **-3** y repite los mismos pasos que en la pregunta 6.

-  $(x_1, y_1) = ( \quad , \quad )$        $(x_2, y_2) = ( \quad , \quad )$        $(x_3, y_3) = ( \quad , \quad )$

-  $\frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{\quad}{\quad} = \quad \qquad \qquad \frac{y_3 - y_2}{x_3 - x_2} = \frac{\quad}{\quad} = \quad$

- ¿Qué valor tiene la fracción en los dos casos?

9.- Conclusión.

- ¿Podrías explicar cuál es el significado geométrico de la pendiente de una recta?

**Funciones afines ( $y = ax + b$ )**  
**En este apartado  $a$  y  $b$  deben tomar valores distintos de 0**

10.- Fija **a** en el valor que quieras y después mueve el deslizador **b**.

- ¿Cómo varían las rectas cuando cambias el valor de **b**?

- Todas las rectas tienen la misma pendiente porque no estás moviendo **a** ¿Qué tienen en común las rectas cuando tienen la misma pendiente?

11.- ¿Cómo puedes saber si dos rectas son paralelas a partir de la fórmula de sus ecuaciones?

12.- Fija ahora **b** y, sin moverlo, cambia el valor de **a**.

- Las rectas siempre pasan por el mismo punto ¿cuáles son sus coordenadas?
- ¿Cuál es entonces la interpretación gráfica de **b**?

Interpretación geométrica de la pendiente
---

13.- Sitúa **a** en **-2** y determina las coordenadas de tres puntos de la recta moviendo el punto A.

-  $(x_1, y_1) = ( \quad , \quad )$        $(x_2, y_2) = ( \quad , \quad )$        $(x_3, y_3) = ( \quad , \quad )$

-  $\frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \underline{\hspace{2cm}} =$        $\frac{y_3 - y_2}{x_3 - x_2} = \underline{\hspace{2cm}} =$

- ¿Cuál es el valor del cociente incremental?

14.- Fija **a** en **2.5** y vuelve a realizar el mismo proceso.

-  $(x_1, y_1) = ( \quad , \quad )$        $(x_2, y_2) = ( \quad , \quad )$        $(x_3, y_3) = ( \quad , \quad )$

-  $\frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \underline{\hspace{2cm}} =$        $\frac{y_3 - y_2}{x_3 - x_2} = \underline{\hspace{2cm}} =$



- ¿Cuál es el valor de las dos fracciones?

15.- Conclusión.

- ¿Puedes explicar cuál es el significado geométrico de la pendiente?

**Rectas. Escena 2**

1.- Dibuja la recta que pasa por dos puntos cualesquiera de la pantalla.

- a) Dibuja dos puntos cualesquiera en la pantalla gráfica. Para ello pulsa en **Nuevo Punto**  y haz clic en dos puntos de la Ventana Gráfica.
- b) Activa **Recta que pasa por Dos puntos**  y haz clic en los dos puntos que has dibujado previamente.
- c) Guarda la construcción con el nombre **recta1**.  
(para iniciar una nueva construcción puedes seleccionar todo (Edita / Selecciona todo desde la Barra de Menús) y borrar con la tecla Supr.

2.- Dibuja la recta que pasa por los puntos (0,3) y (1,-1).

- a) Escribe en el Campo de Entrada (0,3) y acepta con Intro. A continuación introduce de la misma manera el punto (1,-1)
- b) Dibuja la recta que pasa por los dos puntos anteriores.
- c) Guarda la construcción con el nombre **recta2**.

3.- Dibuja la recta  $f(x) = 2x - 1$ .

- a) Escribe en el campo de entrada  $2x-1$  y acepta con Intro.
- b) Guarda la construcción con el nombre **recta3**.

Si quieres dibujar la gráfica de una función constante, por ejemplo  $y = 5$ , tienes que escribir en el Campo de Entrada  $y = 5$ . Si escribes sólo el número 5 el programa no entiende que se trate de una función.

4.- Cambia el color y otras propiedades de objetos dibujados.

- a) Dibuja la recta que pasa por (-3, -5) y por (2, 2.5)

Si te sitúas sobre un objeto de la Ventana Gráfica y pulsas el botón secundario del ratón puedes acceder a sus Propiedades. Abre esta ventana y curioseas el contenido de sus distintas pestañas.

- b) Haz que se vea el nombre y las coordenadas de los puntos. Ventana Propiedades, pestaña Básico, activar Muestra Rótulo / Nombre y Valor.
- c) Haz que se vea la expresión algebraica de la recta y cambia su color. Ventana Propiedades, pestaña Básico activar Muestra Rótulo / Valor. El color se cambia desde la pestaña Color.
- d) Guarda la construcción con el nombre **recta4**.