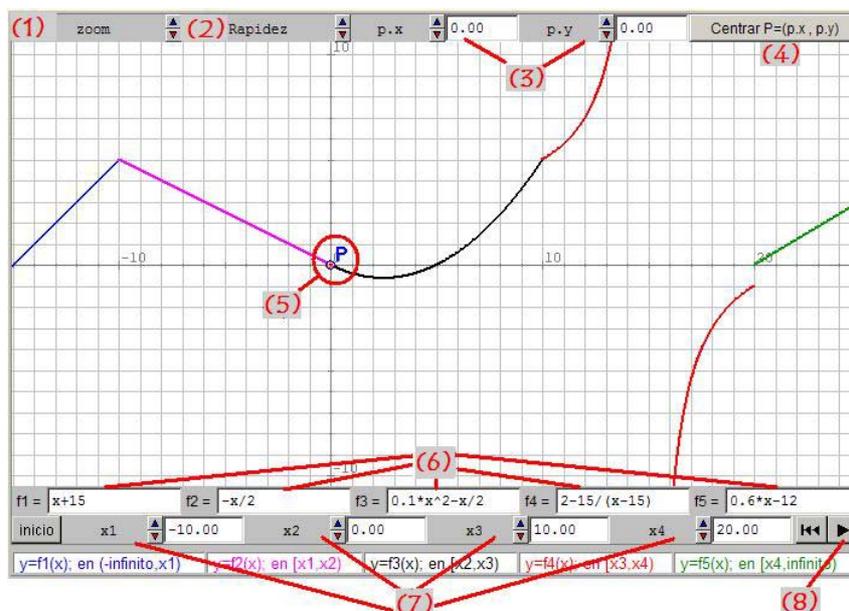


INSTRUCCIONES PARA UTILIZAR LA ESCENA



- **(1)** zoom Pulsando estos triángulos aumenta o disminuye la escala de la escena. Localiza las **asíntotas** y la **tangente** en un punto

- **(2)** Rapidez Pulsando estos triángulos aumenta o disminuye la velocidad de la animación al pulsar en **(8)**

- **(3)** p.x p.y Estas son las coordenadas del punto **P**(5) Se pueden variar con los pulsadores o introduciendo en el cuadro blanco el valor deseado, una vez escrito este valor hay que pulsar la tecla enter

- **(4)** Centrar P=(p.x, p.y) Pulsando este botón el punto **P** se convierte en el centro de la escena. El uso de estos botones, **(3)** y **(4)**, nos permite situar en escena la gráfica de la función alrededor del punto **P**, Por ejemplo si se quiere ver la gráfica en el punto $x=100$, tomaremos $p.x=100$ y pulsaremos este control **(4)**

- **(5)** Al hacer clic en el punto **P**, lo podemos arrastrar y colocarlo en otro lugar de la gráfica.
- **(6)** En estos cuadros se escriben las fórmulas que definen la función f en cada trozo. **Sintaxis**
- **(7)** Abscisas, de menor a mayor, de los puntos en los que la función f cambia de fórmula. Si por ejemplo se escribe en x_3 , automáticamente x_4 será también infinito y la definición de f será

$$f(x) = \begin{cases} f_1 & \text{si } x \leq x_1 \\ f_2 & \text{si } x_1 < x \leq x_2 \\ f_3 & \text{si } x_2 < x \end{cases}$$

- **(8)** Al pulsar este botón se inicia la animación que hace el efecto de lupa en **P** y nos muestra si existe o no la derivada de f en ese punto

Esta escena se puede utilizar en clase **para explicar** el significado gráfico de las propiedades de las funciones: dominio, corte con los ejes, simetrías, asíntotas, continuidad, derivabilidad, crecimiento, concavidad, máximos y mínimos, inflexiones.

También nos puede ser útil **en la corrección** de los problemas de funciones que se propongan.