

FUNCIONES BÁSICAS (Resumen)

Las funciones polinómicas no tienen asíntotas (las de grado 1, son rectas, asíntotas de sí mismas, lo que no tiene interés) y son continuas en todo \mathbb{R} .

- **Función polinómica de grado 1:** $y = mx + n$

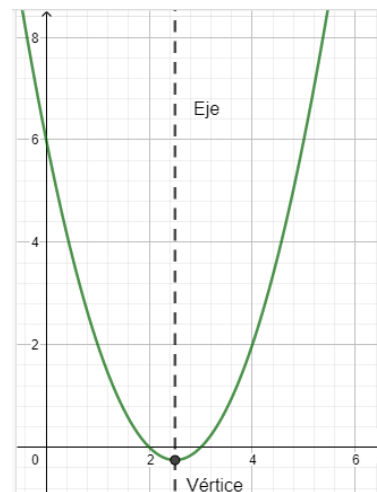
Es una recta.

- $m =$ “pendiente”. Señala la inclinación de la recta:
 - $m > 0$: la recta es creciente, más vertical cuanto mayor es m .
 - $m < 0$: la recta es decreciente, más vertical cuanto más negativo es m .
 - $m = 0$: la recta es horizontal.
- Dos rectas son paralelas si, y solo si tienen la misma pendiente.
- $n =$ “ordenada en el origen”. Marca el punto del eje OY donde la recta lo corta.
- La ecuación de una recta horizontal es de la forma: $y = \text{número}$.
- La ecuación de una recta vertical es de la forma: $x = \text{número}$.
- Conocido un punto por el que pasa la recta: (x_0, y_0) y su pendiente: m la ecuación *punto-pendiente* da la ecuación de la recta: $y - y_0 = m(x - x_0)$.

- **Función polinómica de grado 2:** $y = ax^2 + bx + c$

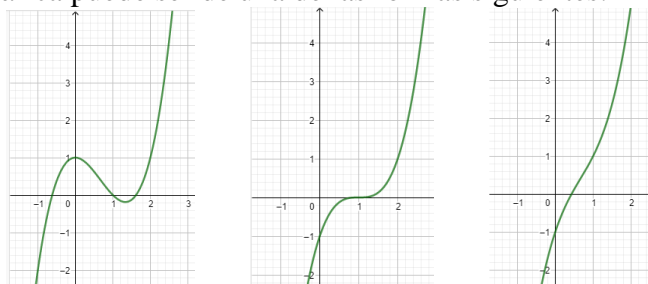
Es una *parábola* con eje de simetría vertical.

- Si $a > 0$, es *convexa*: \cup
- Si $a < 0$, es *cóncava*: \cap
- El eje de simetría es una *recta vertical* llamada *eje de la parábola*, cuya ecuación es: $x = \frac{-b}{2a}$ (Atención, el eje es éste, y no lo es $\frac{-b}{2a}$).
- El *vértice* de la parábola es el *extremo relativo*, y sus coordenadas son las del punto cuya primera coordenada es la del x del *eje*, y su segunda se obtiene llevando dicho valor de x a la ecuación de la parábola.
- *Intersecciones con los ejes de coordenadas*:
 - $x = 0 \Rightarrow$ Se lleva a la ecuación de la parábola y da el corte con OY.
 - $y = 0 \Rightarrow$ Lo mismo, dando una ecuación de segundo grado. Puede tener dos cortes con OX, sólo uno o ninguno.
- Se completa la información con una pequeña tabla de valores, donde se eligen valores de x próximos al *eje*, a izquierda y derecha del mismo.

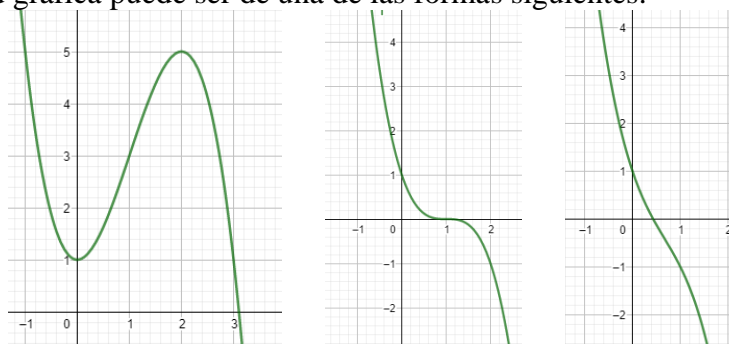


- **Función polinómica de grado 3:** $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$

- Si $a > 0$, su gráfica puede ser de una de las formas siguientes:



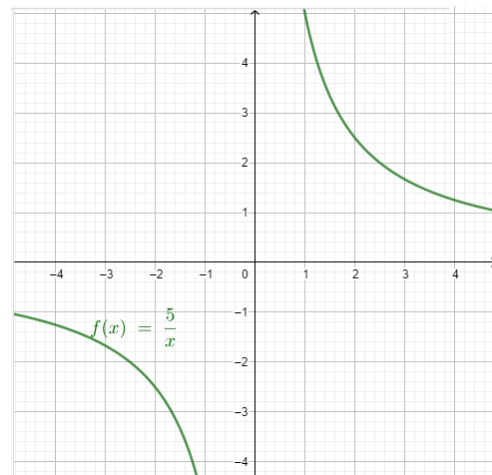
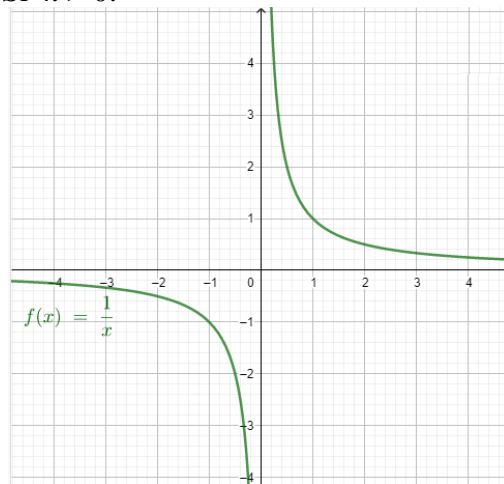
- Si $a < 0$, su gráfica puede ser de una de las formas siguientes:



- **Hipérbola básica:** $y = k / x$

- Los ejes de coordenadas son *asíntotas*. En $x = 0$ tienen una *discontinuidad de salto infinito*, siendo continuas en $\mathbb{R} - \{0\}$.

- Si $k > 0$:



- Si $k < 0$:

