

Práctica 9

Función lineal

1. Hallar la pendiente y la ordenada al origen de la recta que es perpendicular a $y - x - 3 = 0$ y que pasa por el punto $(-1, 1)$.
2. Calcular la pendiente de la recta que pasa por $P_1 = (1, 3)$ y $P_2 = (-1, 4)$. Escribir la ecuación de la recta. Grafique.
3. Hallar la ecuación de la recta paralela a la recta de ecuación $-x + 2y = 1$, que pasa por el punto $P_0 = (-1, \frac{1}{3})$.
4. Hallar las coordenadas del punto cuya distancia al origen es 9 y está sobre una recta que pasa por el origen y forma un ángulo de 60° con el eje positivo de las abscisas. Escribir la ecuación de dicha recta.
5. Hallar los valores de a y b para los cuales las siguientes rectas se corten en el punto $(1, 2)$. Luego grafique.
$$\begin{cases} ax + 3by = 4 \\ a(x + 1) + by = 5 \end{cases}$$
6. Hallar la ecuación de la recta paralela a $y = 2x - 1$, que pasa por el origen.
7. Dada la recta $y = 2x + 4$, encontrar la ecuación de la recta perpendicular cuya ordenada al origen es 3.

Función cuadrática

1. Hallar las coordenadas del vértice de la función $y = x^2 - 4x + 5$. Grafique.
2. Calcular las intersecciones con los ejes y las coordenadas del vértice de la parábola $y = x^2 - 4x - 12$. Grafique.
3. Dada la parábola de ecuación $y = x^2 - 2x$, calcular las intersecciones con los ejes y las coordenadas del vértice.
4. Hallar la intersección con el eje x y las coordenadas del vértice de las siguientes funciones:

$$a) \begin{cases} f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R} \\ f(x) = (x - 1)(x + 5) \end{cases}$$

$$b) \begin{cases} f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R} \\ f(x) = x^2 + x - 2 \end{cases}$$

$$c) \begin{cases} f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R} \\ f(x) = -x^2 + 7x + 8 \end{cases}$$

$$d) \begin{cases} f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R} \\ f(x) = x^2 + 1 \end{cases}$$

$$e) \begin{cases} f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R} \\ f(x) = -x^2 - x - 1 \end{cases}$$

-
5. Si el vértice de una parábola tiene coordenadas $(1, 2)$, y una de sus raíces es 3, hallar la otra raíz.

Para seguir practicando

1. Hallar la pendiente y la ordenada al origen de la recta que pasa por los puntos: $P_1 = (-2, 0)$ y $P_2 = (-1, -1)$.
2. Hallar las coordenadas del punto de intersección de las rectas $2x + y = -1$ y $x - y = 2$.
3. Encontrar el punto de intersección de las siguientes rectas, y verificar gráficamente:
$$\begin{cases} 2x - 3 = y \\ -x + 2 = y \end{cases}$$
4. Hallar la ecuación de la recta que pasa por el origen y es perpendicular a $f(x) = -15x + 6$. Justificar la respuesta.
5. Hallar la intersección con los ejes, las coordenadas del vértice y la imagen de la siguiente función:

$$\begin{cases} f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R} \\ f(x) = x(1 - x) + 20 \end{cases}$$