



Función lineal y cuadrática

1. LA FUNCIÓN LINEAL Y SU REPRESENTACIÓN GRÁFICA

La función lineal tiene la forma $f(x) = mx + n$, donde m y n son números reales. También puede expresarse como $y = mx + n$

La representación gráfica de la función lineal es una recta. Como una recta viene determinada por dos puntos de esta, para obtener la representación gráfica de la función lineal, solo necesitaremos dos puntos de su gráfica.

Así, para la representación gráfica de la función lineal, dibujaremos una tabla de valores, daremos dos valores para la variable x , para cada uno de estos obtendremos el valor correspondiente de la y , representaremos los puntos obtenidos, y la gráfica de nuestra función es la recta que une estos dos puntos.

2. ELEMENTOS NOTABLES DE LA FUNCIÓN LINEAL

Si consideramos la función lineal $f(x) = mx + n$, sabemos que la gráfica de esta función es una recta. Entonces se tiene:

1. m es la pendiente de dicha recta, que mide, por unidad horizontal, las unidades que subimos, si la pendiente es positiva, o las unidades que bajamos, si la pendiente es negativa. Se tiene que la función es creciente si $m > 0$ y es decreciente si $m < 0$:
2. n es la ordenada en el origen, que corresponde con la altura a la que pasa la función por el eje y . Así, se tiene que el punto de corte de la función con el eje y es $(0, n)$.

Para calcular el punto de corte de la función con el eje x , dado que los puntos de x son los puntos que están a alguna 0, haremos $y = 0$, calculando entonces el valor de x .

Se presentan dos casos especiales:

1. Si $y = mx$, entonces la ordenada en el origen es 0, y por lo tanto, la función para por el origen $(0, 0)$.
2. Si $y = n$, entonces la pendiente es 0 y por lo tanto la gráfica de la función es una recta horizontal. En ese caso decimos que la función es constante.

3. OBTENCIÓN DE LA FUNCIÓN LINEAL A PARTIR DE SUS PUNTOS Y SUS PROPIEDADES

A partir del conocimiento de algunos elementos notables de una función lineal, se puede obtener la expresión de la función lineal correspondiente.

4. LA FUNCIÓN CUADRÁTICA Y SUS ELEMENTOS. REPRESENTACIÓN GRÁFICA

Una función cuadrática es una función que viene dada por un polinomio de grado 2, esto es, $f(x) = ax^2 + bx + c$ donde a, b y c son números reales.

La representación gráfica de una función cuadrática es una parábola.

Se tiene que si $a > 0$ entonces f es cóncava hacia arriba y si $a < 0$ entonces f es cóncava hacia abajo. En el primer caso la función tiene un mínimo absoluto y en el segundo caso tiene un máximo absoluto.

El máximo absoluto o mínimo absoluto de una función cuadrática se denomina vértice. Este punto es el más importante de una función cuadrática, no solo porque sea el máximo absoluto o el mínimo absoluto, además de ello, porque la función es simétrica respecto de la recta vertical que pasa por este punto.

La coordenada x del vértice es $x_V = \frac{-b}{2a}$.

A la hora de representar gráficamente la función cuadrática, dibujaremos una tabla de valores para x e y . Entonces situaremos en la parte central de la columna de la x la coordenada x del vértice, dos valores menores y dos mayores. Entonces calcularemos los valores de y correspondientes a estos valores.

En algunos casos, la simetría de la parábola con respecto de la recta vertical que pasa por el vértice puede servirnos de ayuda a la hora de detectar posibles errores que hayamos cometido, por ejemplo, al calcular las imágenes..