

COLEGIO JAPÓN IED
CAMPO MATEMÁTICO - GRADO ONCE
TALLER FUNCIONES LINEALES Y CUADRÁTICAS

1. Funciones Lineales: $y = mx + b$

A. Construcción en Excel

1. Tabulación: Crea dos columnas: "X" y "Y".
2. Valores de X: En la columna X, coloca una serie de números (10 EN TOTAL)
3. Fórmula de Y: En la celda Y2, ingresa la fórmula basada en m (pendiente) y b (intercepto).
Ejemplo, si $y = 2x + 3$, escribe $=2*A2 + 3$ (asumiendo que A2 es columna donde se encuentra el primer valor de x).
4. Rellenar: Arrastra la fórmula hacia abajo.
5. Gráfico: Selecciona los datos, ve a "Insertar" > "Gráficos" > "Dispersión con líneas rectas y marcadores".

B. Construcción en GeoGebra

1. Entrada Directa: En la barra de entrada, escribe la ecuación directamente, por ejemplo: $y = 2x + 3$ o $f(x) = 2x + 3$.
2. Deslizadores (Opcional): Escribe $y = m*x + b$ y selecciona "Crear deslizadores" para interactuar con la pendiente y el intercepto b.
3. Este video muestra cómo graficar una función lineal a partir de una tabla de valores:

<https://www.youtube.com/watch?v=-hNa1pF4bfE&t=54s>

2. Funciones Cuadráticas $y = ax^2 + bx + c$

A. Construcción en Excel

1. Tabulación: Crea columnas para X y Y.
2. Fórmula de Y: Usa la potencia para x^2 . Si $y = x^2 - 4x + 4$, escribe $=A2^2 - 4*A2 + 4$.
3. Gráfico: Selecciona los datos y elige "Dispersión con líneas suavizadas".
4. Análisis: Identifica el vértice de la parábola moviendo los valores de x alrededor del valor crítico $-b/2a$.
5. Puedes ver este video para aprender a crear un gráfico de una función cuadrática en Excel:

https://www.google.com/search?q=GRAFICAR+FUNCION+CUADRATICA+USANDO+EXCEL&rlz=1C1CHZN_esCO1198CO1201&oq=GRAFICAR+FUNCION+CUADRATICA+USANDO+EXCEL&gs_lcrp=EgZjaHJvbWUyBggAEEUYOTIHCAEQIRifBdIBCTIxNDBqMGoxNagC

CLACaFEFz_EtZIXnjYM&sourceid=chrome&ie=UTF-8&safe=active&ssui=on#fpstate=ive&vld=cid:b6b8c7c0,vid:Ho8r83uXliY,st:0

B. Construcción en GeoGebra

1. Entrada: Escribe la ecuación, por ejemplo: $f(x) = x^2 - 4x + 4$. Automáticamente se mostrará la parábola.
2. Puntos clave: Usa herramientas para encontrar raíces (intersección con x) y vértice (extremo).
3. Animación: Usa la forma $y = a \cdot x^2 + b \cdot x + c$ para crear deslizadores y observar cómo cambia la concavidad a y posición b, c
4. Este video explica cómo graficar una función cuadrática en GeoGebra:

https://www.google.com/search?q=C%C3%B3mo+graficar+una+FUNCI%C3%93N+CUADR%C3%81TICA+en+GeoGebra&rlz=1C1CHZN_esCO1198CO1201&oq=C%C3%B3mo+graficar+una+FUNCI%C3%93N+CUADR%C3%81TICA+en+GeoGebra&gs_lcrp=EgZjaHJvbWUyBggAEEUYOTIICA EQA BgWGB4yBwgCEAAY7wUyBwgDEAAY7wUyBwgEEAAY7wXSAQkyMDQxajBqMTWoAgiwAgHxBVe xK19spn2R&sourceid=chrome&ie=UTF-8&safe=active&ssui=on#fpstate=ive&vld=cid:6d79dd00,vid:KGRRgl9A3zE,st:0

3. Ejercicios Prácticos del Taller

- Ejercicio 1 (Lineal): Graficar la recta de demanda $y = -2x + 10$ en Excel, variando x de 0 a 5.
- Ejercicio 2 (Cuadrática): Graficar $y = x^2 + 2x - 3$ en GeoGebra. Identificar el vértice 1, -4 y las raíces 3 y -1 usando la herramienta "Raíces" y "Extremo".
- Ejercicio 3 (Interactividad): En GeoGebra, crea un deslizador a y grafica $y = ax^2$. Observa qué ocurre cuando a es positivo, negativo o cero.
- Repetir el ejercicio 1 para:
 - a. $y = -5x + 4$
 - b. $y = 8x - 12$
 - c. $y = -\frac{4}{5}x - 4$
 - d. $y = \frac{3}{4}x - \frac{2}{3}$
- Repetir el ejercicio 2 para:
 - a. $y = x^2 + 5$
 - b. $y = -x^2 + 3$
 - c. $y = (x + 3)^2 - 4$
 - d. $y = (x - 6)^2 + 12$

