

Actividad | #02 |

Funciones Lineales y Cuadráticas en los Negocios

Introducción a los Negocios

Ingeniería en Desarrollo de Software



academi**ag**lobal

TUTOR: Elizabeth Guevara Roa

ALUMNO: Oscar Esteban Sánchez Leyva

FECHA: 22/Octubre/2024

ÍNDICE

ÍNDICE	2
INTRODUCCIÓN	3
DESCRIPCIÓN	4
JUSTIFICACIÓN	5
DESARROLLO	6
FUNCIÓN GANANCIA	6
FUNCIÓN CUADRÁTICA.....	10
CONCLUSIÓN.....	14
REFERENCIAS.....	15

INTRODUCCIÓN

En el presente documento se hablará acerca de los objetivos de aprender a aplicar funciones lineales y cuadráticas que nos permitirán analizar ideas y tener acciones complejas en un entorno empresarial. Ambas funciones son herramientas matemáticas útiles en economía: La función lineal tiene una relación directamente proporcional entre las variables, mientras que la función cuadrática tiene una relación de curva parabólica.

Las empresas por lo regular deben informar sobre los resultados que obtienen; por ello, se deben evaluar los procesos que se emplean en las actividades que se realizan en el mercado, correspondientes a los productos y servicios que ofrecen.

Para poder resolver estos tipos de problemas lineales, lo primero que se debe es analizar los datos de entrada y salida, para identificar las variables dependientes e independientes, y formular la ecuación correctamente. En cambio, la función cuadrática se usa para modelar situaciones o relaciones en los negocios, para predecir ganancias, pérdidas y valores óptimos, donde puede ayudar a determinar ingresos máximos, costos mínimos y demandas de producto.

DESCRIPCIÓN

Hoy en día, la información que respalda los negocios representa una oportunidad para tener éxito en la solución de problemas mediante las tomas de decisiones. Existen herramientas que ayudan a medir los problemas, como: la función lineal se usa para comparar los costos de producción y las ventas, y la función cuadrática ayuda a predecir ganancias y pérdidas en los negocios, que gráfica el curso de objetos en movimientos y asiste en la determinación de valores mínimos y máximos.

Lo que es algo indispensable dentro de la toma de decisiones es identificar las relaciones que tienen las variables, donde las funciones explican las tareas y los objetivos específicos que se deben completar.

Esta relación suele tener la forma de una ecuación que es una igualdad matemática en dos expresiones, denominadas y separadas por el signo igual, en las que aparecen elementos conocidos o incógnitas, relacionados mediante operaciones matemáticas, con sus valores conocidos.

JUSTIFICACIÓN

El principal objetivo de este trabajo es saber utilizar y entender el uso de las funciones ante cualquier situación que presente la empresa; es por ello que es importante establecer estrategias que permiten identificar la ecuación ante el problema y poder resolverla.

Se deben establecer diferencias entre ecuaciones lineales y cuadráticas donde aplique adecuadamente las propiedades de las ecuaciones y de esta forma poder tener la capacidad de identificar, plantear y resolver problemas.

El cual interpreta una desigualdad y aplica las propiedades en su solución y de esta manera identifica las características de una recta.

La función lineal es donde la gráfica es una línea recta que pasa por el origen de coordenadas y la función cuadrática es la función polinomial de grado 2 o función de segundo grado, en donde su gráfica es una parábola vertical que es orientada hacia arriba o hacia abajo.

Debemos tomar en cuenta que las funciones lineales y cuadráticas son aplicaciones de las matemáticas en las que se pueden utilizar diferentes conceptos como medir distancias, resolver problemas, comparaciones y determinar volúmenes. Para cualquier tipo de trabajo nos pueden ser útiles.

DESARROLLO

FUNCIÓN GANANCIA

1.- Se redacta la función de ganancia para realizar el ejercicio.

	A	B	C	D	E	F
1	Ejercicio 1. Función ganancia:					
2						
3	La empresa de teclados tiene un costo fijo de 700 dólares. Además, los costos de					
4	producción de un teclado son de 3.50 dólares. Si se vende cada uno en \$8.50 dólares :					
5						
6	a) Escribir la función de ganancia					
7	b) ¿Cuántos teclados necesita vender para obtener una ganancia positiva?					
8						
9						
10	Recordando que expresión base es:					
11						
12	$y = a + b x$					
13	Considerando las variables de negocios , queda representado					
14	de la siguiente manera:					
15						
16	$C(q) = b + m q$					
17						
18	Donde:					
19						
20	C = Costo total que depende de las unidades producidas					
21	q = Unidades producidas					
22	m = Costos de fabricación por cada unidad					
23	b = Costo fijo					
24						
25						
26	Para el ejercicio:					
27	c= Costo total de teclados, se representa en c(q)					
28	q= Teclados producidos					
29	m= Costos de producción por cada teclado					
30	b= Costos fijos					
31	p= Precio de venta por teclado					
32						

2.- Se realizan las formulas y sustitución.

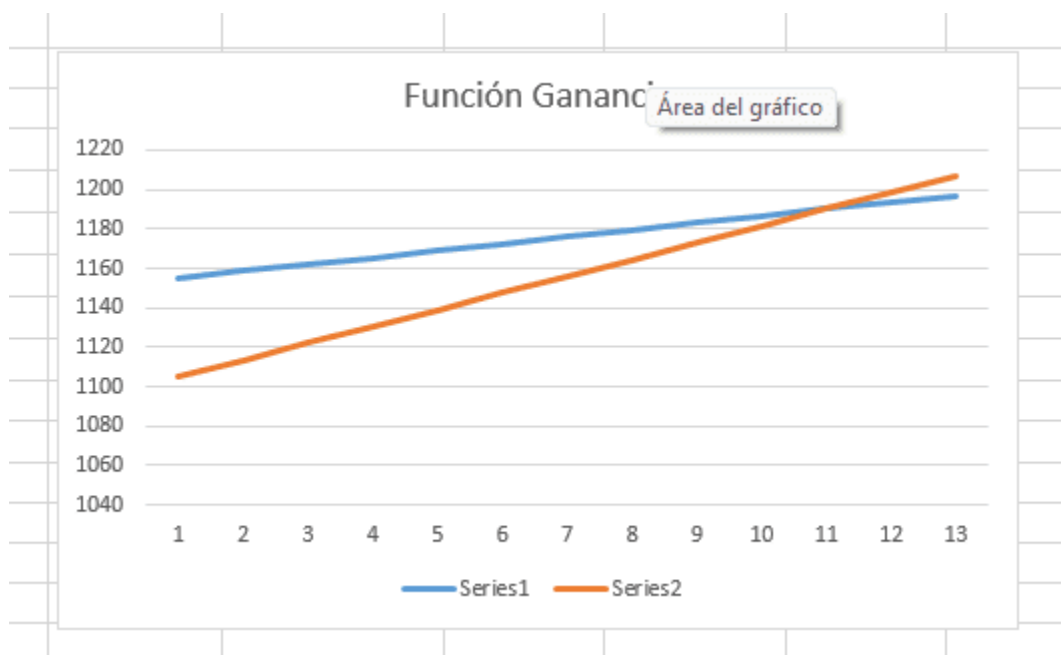
G	H	I	J
Formulas	Sustitución		
$c(q)=mq+b$	$c(q)=3.5(q)+700$	$m=$	3.5
$r(q)=pq$	$r(q)=8.5(q)$	$b=$	700
Ganancia: $\pi(q)=r(q)-c(q)$		$p=$	8.5

G	H	I	J	K
Formulas	Sustitución			
$c(q)=mq+b$	$c(q)=3.5(q)+700$	$m=$	3.5	
$r(q)=pq$	$r(q)=8.5(q)$	$b=$	700	
Ganancia: $\pi(q)=r(q)-c(q)$		$p=$	8.5	
q	$c(q)=mq+b$	$r(q)=pq$	$\pi(q)=r(q)-c(q)$	
130	$=(\$J\$2*G7)+\$J\3	1105	-50	
131	1158.5	1113.5	-45	
132	1162	1122	-40	
133	1165.5	1130.5	-35	
134	1169	1139	-30	
135	1172.5	1147.5	-25	
136	1176	1156	-20	
137	1179.5	1164.5	-15	
138	1183	1173	-10	
139	1186.5	1181.5	-5	
140	1190	1190	0	
141	1193.5	1198.5	5	
142	1197	1207	10	

G	H	I	J	K
Formulas	Sustitución			
$c(q)=mq+b$	$c(q)=3.5(q)+700$	$m=$	3.5	
$r(q)=pq$	$r(q)=8.5(q)$	$b=$	700	
Ganancia: $\pi(q)=r(q)-c(q)$		$p=$	8.5	
q	$c(q)=mq+b$	$r(q)=pq$	$\pi(q)=r(q)-c(q)$	
130	1155	$=J4*G7$	-50	
131	1158.5	1113.5	-45	
132	1162	1122	-40	
133	1165.5	1130.5	-35	
134	1169	1139	-30	
135	1172.5	1147.5	-25	
136	1176	1156	-20	
137	1179.5	1164.5	-15	
138	1183	1173	-10	
139	1186.5	1181.5	-5	
140	1190	1190	0	
141	1193.5	1198.5	5	
142	1197	1207	10	

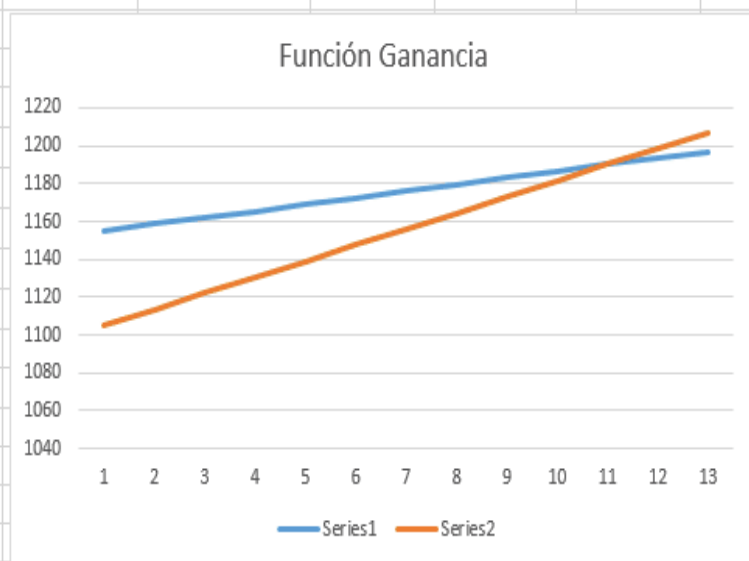
G	H	I	J	K
Formulas	Sustitución			
$c(q)=mq+b$	$c(q)=3.5(q)+700$	$m=$	3.5	
$r(q)=pq$	$r(q)=8.5(q)$	$b=$	700	
Ganancia: $\pi(q)=r(q)-c(q)$		$p=$	8.5	
q	$c(q)=mq+b$	$r(q)=pq$	$\pi(q)=r(q)-c(q)$	
130	1155	1105	=I7-H7	
131	1158.5	1113.5	-45	
132	1162	1122	-40	
133	1165.5	1130.5	-35	
134	1169	1139	-30	
135	1172.5	1147.5	-25	
136	1176	1156	-20	
137	1179.5	1164.5	-15	
138	1183	1173	-10	
139	1186.5	1181.5	-5	
140	1190	1190	0	
141	1193.5	1198.5	5	
142	1197	1207	10	

3.- Insertas la gráfica correspondiente.



4.- Una vez finalizada, podrás responder a la pregunta del ejercicio.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1	Ejercicio 1. Función ganancia:						Formulas	Sustitución				
2							$c(q)=mq+b$	$c(q)=3.5(q)+700$	$m=$	3.5		
3	La empresa de teclados tiene un costo fijo de 700 dólares. Además, los costos de						$r(q)=pq$	$r(q)=8.5(q)$	$b=$	700		
4	producción de un teclado son de 3.50 dólares. Si se vende cada uno en \$8.50 dólares :						Ganancia: $\pi(q)=r(q)-c(q)$		$p=$	8.5		
5												
6	a) Escribir la función de ganancia						q	$c(q)=mq+b$	$r(q)=pq$	$\pi(q)=r(q)-c(q)$		
7	b) ¿Cuántos teclados necesita vender para obtener una ganancia positiva?						130	1155	1105	-50		
8							131	1158.5	1113.5	-45		
9							132	1162	1122	-40		
10	Recordando que expresión base es:						133	1165.5	1130.5	-35		
11	$y = a + b x$						134	1169	1139	-30		
12							135	1172.5	1147.5	-25		
13	Considerando las variables de negocios , queda representado						136	1176	1156	-20		
14	de la siguiente manera:						137	1179.5	1164.5	-15		
15	$C(q) = b + m q$						138	1183	1173	-10		
16							139	1186.5	1181.5	-5		
17	Donde:						140	1190	1190	0		
18	C = Costo total que depende de las unidades producidas						141	1193.5	1198.5	5		
19	q = Unidades producidas						142	1197	1207	10		
20	m = Costos de fabricación por cada unidad											
21	b = Costo fijo											
22												
23	Para el ejercicio:											
24	c= Costo total de teclados, se representa en $c(q)$											
25	q= Teclados producidos											
26	m= Costos de producción por cada teclado											
27	b= Costos fijos											
28	p= Precio de venta por teclado											
29												
30	¿Cuántos teclados necesita vender para obtener una ganancia positiva?											
31	\$141											
32												
33												
34												
35												



¿Cuántos teclados necesita vender para obtener una ganancia positiva?

\$141 teclados

FUNCIÓN CUADRÁTICA

1-. Se realiza la simplificación de la ecuación.

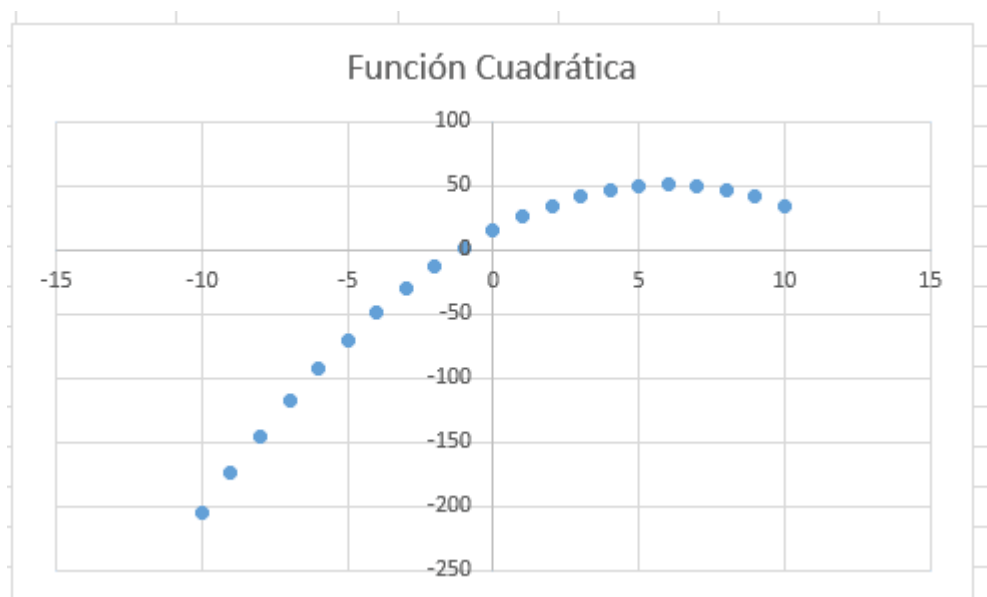
	A	B	C	D	E	F
1	Ejercicio 2. Función cuadrática:					
2	La compañía de focos presenta la siguiente ecuación cuadrática en las ganancias de este					
3	año:					
4	$g(x) = -x^2 + 12x + 15$					
5						
6	Donde x es el precio puesto a cada unidad y $g(x)$ es la ganancia expresada en miles de					
7	pesos:					
8	a) Resolver la función con la tabla de valores sustituyendo x para obtener los					
9	valores de y .					
10	b) Diseñar la gráfica en el plano cartesiano los resultados de la tabla de valores.					
11	c) ¿Cuál debería ser el precio de cada artículo para tener la máxima ganancia?					
12	d) Si el precio es de \$8, ¿cuál es la ganancia?.					
13	Divide ambos lados por x					
14	$g = \frac{-x^2 + 12x + 15}{x}$					
15						
16	Simplifica $\frac{-x^2 + 12x + 15}{x}$ a $-x + \frac{12x + 15}{x}$					
17						
18	$g = -x + \frac{12x + 15}{x}$					
19						
20	Extrae el factor común 3					
21	$g = -x + \frac{3(4x + 5)}{x}$					
22						
23	Reagrupa los términos					
24						
25	$g = \frac{3(4x + 5)}{x} - x$					
26						
27						

2.- Resolver la función con la tabla de valores, sustituyendo x para obtener valores de y.

	G	H	I
	X	$g(x) = -x^2 + 12x + 15$	
	10	$-(G2^2) + 12*(G2) + 15$	
	9	42	
	8	47	
	7	50	

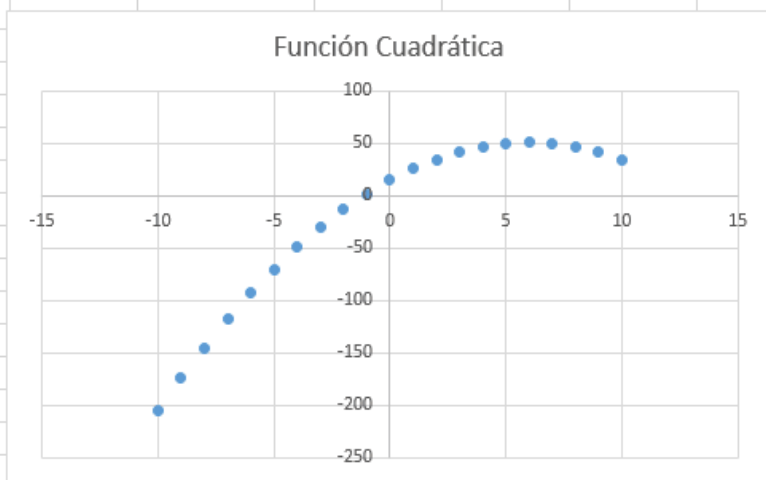
	G	H	I
	X	$g(x) = -x^2 + 12x + 15$	
	10	35	
	9	42	
	8	47	
	7	50	
	6	51	
	5	50	
	4	47	
	3	42	
	2	35	
	1	26	
	0	15	
	-1	2	
	-2	-13	
	-3	-30	
	-4	-49	
	-5	-70	
	-6	-93	
	-7	-118	
	-8	-145	
	-9	-174	
	-10	-205	

3.- Diseñar la gráfica en el plano cartesiano de los resultados de la tabla de valores.



4.- Una vez finalizada, podrás responder a la pregunta del ejercicio

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1	Ejercicio 2. Función cuadrática:						X	$g(x) = -x^2 + 12x + 15$				
2	La compañía de focos presenta la siguiente ecuación cuadrática en las ganancias de este año: $gx = -x^2 + 12x + 15$ Donde x es el precio puesto a cada unidad y $g(x)$ es la ganancia expresada en miles de pesos: a) Resolver la función con la tabla de valores sustituyendo x para obtener los valores de y . b) Diseñar la gráfica en el plano cartesiano los resultados de la tabla de valores. c) ¿Cuál debería ser el precio de cada artículo para tener la máxima ganancia? d) Si el precio es de \$8, ¿cuál es la ganancia?						10	35				
3							9	42				
4							8	47				
5							7	50				
6							6	51				
7							5	50				
8							4	47				
9							3	42				
10							2	35				
11							1	26				
12							0	15				
13	Divide ambos lados por x						-1	2				
14	$g = \frac{-x^2 + 12x + 15}{x}$						-2	-13				
15							-3	-30				
16	Simplifica $\frac{-x^2 + 12x + 15}{x}$ a $-x + \frac{12x + 15}{x}$						-4	-49				
17							-5	-70				
18	$g = -x + \frac{12x + 15}{x}$						-6	-93				
19							-7	-118				
20	Extrae el factor común 3						-8	-145				
21	$g = -x + \frac{3(4x + 5)}{x}$						-9	-174				
22							-10	-205				
23	Reagrupa los términos											
24	$g = \frac{3(4x + 5)}{x} - x$											
25												
26												
27												
28	¿Cuál debería ser el precio de cada artículo para tener la máxima ganancia?											
29	\$51											
30												
31	Si el precio es de \$8, ¿cuál es la ganancia?											
32	\$47											
33												
34												
35												
36												
37												
38												



¿Cuál debería ser el precio de cada artículo para tener la máxima ganancia?

\$51

Si el precio es de \$8, ¿cuál es la ganancia?

\$47

CONCLUSIÓN

Lo aprendido, es que las funciones lineales y cuadráticas se utilizan en los negocios para representar situaciones y objetos reales, como calcular las ganancias y pérdidas de un producto, que son esenciales para todo tipo de actividades dentro de una empresa.

La función lineal se caracteriza al ser utilizada para representar situaciones con una tasa de cambios constantes, como el cálculo entre costos e ingresos, donde el gráfico de una ecuación lineal es una línea recta.

La función cuadrática se caracteriza por ser utilizada en situaciones u objetos reales, es decir se utiliza cuando se multiplican dos cosas y ambas dependen de la misma variable.

Cuando digo que se puede presentar en situaciones de la vida real, en ecuaciones cuadráticas, me refiero a:

- Calcular el área de figuras geométricas.
- Calcular la velocidad de un objeto.
- Calcular las ganancias y pérdidas de un producto.
- Curvar una pieza de equipo para diseñar.

REFERENCIAS

CK-12 Foundation. (s. f.). *CK-12 Foundation*. <https://flexbooks.ck12.org/cbook/c%C3%A1lcu-2.0/section/1.11/primary/lesson/modelos-de-funciones-lineales-cuadr%C3%A1ticas-y-c%C3%BAlicas-calc-spn/>

Libretexts. (2022, 2 noviembre). *1.2: Funciones en el ámbito empresarial*. LibreTexts español. [https://espanol.libretexts.org/Matematicas/Matematicas_Aplicadas/Calculo_de_negocios_con_Excel_\(mayo_y_Bart\)/01%3A_Funciones_Gr%C3%A1ficas_y_Excel/1.02%3A_Funciones_en_el_%C3%A1mbito_empresarial](https://espanol.libretexts.org/Matematicas/Matematicas_Aplicadas/Calculo_de_negocios_con_Excel_(mayo_y_Bart)/01%3A_Funciones_Gr%C3%A1ficas_y_Excel/1.02%3A_Funciones_en_el_%C3%A1mbito_empresarial)

Matemáticas con Grajeda. (2018, 14 enero). *FUNCIÓN DE COSTOS, DE INGRESOS y DE GANANCIA. PUNTO DE EQUILIBRIO. ECONOMÍA* / Video 98 [Vídeo]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=-Iy0JyzJ4OQ>