



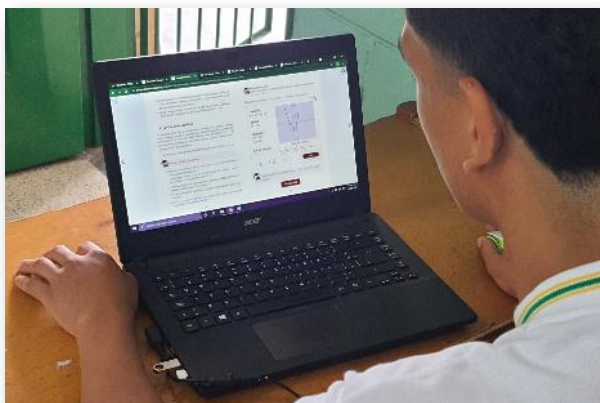
Función lineal y cuadrática

Carlos Alberto Rojas Hincapié

El libro interactivo está pensando como estrategia mediadora en el proceso de aprendizaje, con el propósito de aportar a los procesos de enseñanza-aprendizaje de las Matemáticas del Nivel Básico del sistema educativo colombiano, y que al mismo tiempo es un abre bocas a un nivel inicial de universidad.

Con el ánimo de complementar el trabajo de los docentes del área y fortalecer la parte práctica de los estudiantes, se diseñó el libro interactivo “función lineal y cuadrática”,

y al mismo tiempo pensando en que sea una opción autodidacta que permita contribuir a aquellas personas que presentan dificultades para asistir de forma presencial a la institución, teniendo presente sea una estrategia que ayude a subsanar las dificultades que nos generó



la pandemia del “Covid-19”, el libro, además, va acompañado de material interactivo que facilite una mayor comprensión de los contenidos.

Inicialmente, hablamos del concepto de función matemática, representada como $y = f(x)$, estamos hablando de uno de los conceptos más importantes no solo en matemáticas, sino en diferentes campos como pueden ser la ingeniería, las ciencias en general entre otros.

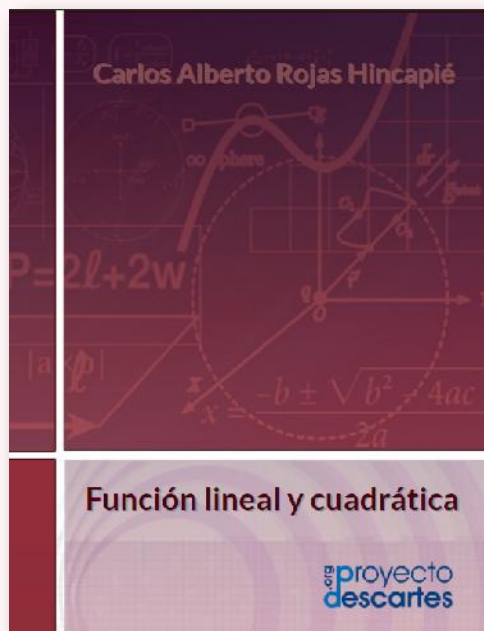
La definición de función, trata de una regla que se asigna a cada elemento de un conjunto de partida (llamaremos variable independiente “ x ”) un único elemento de otro conjunto de llegada (llamaremos variable dependiente “ y ”). Cuando no se plantea esta restricción, se dice que dicha regla es una relación o una correspondencia.

Estructura del libro interactivo.

El libro interactivo se encuentra estructurado en tres capítulos, saberes previos, función lineal y función cuadrática.

Cada capítulo, contenido o actividad se encuentra identificada por medio de un icono como se explica a continuación:

Para el inicio de cada capítulo nos centramos en:



✓ Sabemos o queremos aprender



Contenido introductorio a cada capítulo sobre qué conceptos previos se deben saber para el inicio de lo que queremos aprender.

Encontraremos las competencias o logros que se aprenderán y que se enfocan a distinguir, formular y representar a través de los conceptos situaciones mediante una función lineal o cuadrática.

✓ **Exploración.**



Para complementar los momentos de aprendizaje, encontraremos actividades de exploración, es decir, escenas interactivas que proporcionan una mejor comprensión de los contenidos que se trataran en cada sección.

Partes del plano cartesiano. Escribe, en cada uno de los recuadros, los nombres correspondientes, inicia con letra mayúscula.

The image shows an interactive Cartesian coordinate system. It features a grid with x and y axes. The x-axis is labeled with values from -25 to 25, and the y-axis is labeled with values from -25 to 25. The origin is marked with a red dot and labeled 'Origen de'. There are four quadrants, each labeled 'Cuadrante' in a box. The horizontal axis is labeled 'Eje de' with an arrow pointing right, and the vertical axis is labeled 'Eje de' with an arrow pointing up. There are four input boxes for labels: top-left, top-right, bottom-left, and bottom-right. A 'Comprobar' button is at the bottom left. A small icon in the top right corner indicates a full-screen or zoom option.

Función lineal y cuadrática, escena interactiva. Cap.1, pag.14

✓ Para identificar una escena interactiva.



Las escenas interactivas proporcionan ayuda a la comprensión de los contenidos y a la solución de las actividades propuestas.

Observa ejemplos de los métodos de reducción, sustitución e igualación.

Método Reducción

Método Sustitución

Método Igualación

Método de Reducción

Resolver el sistema:

$$\begin{array}{l} (1) \cdot -x - 3y = -26 \\ (2) \cdot -5x + y = 46 \end{array}$$

Paso 1: Multiplicar la segunda ecuación por 3
Sumar las dos ecuaciones para eliminar la letra y

$$\begin{array}{r} -x - 3y = -26 \\ -15x + 3y = 138 \\ \hline -16x = 112 \rightarrow 16x = -112 \\ x = \frac{-112}{16} = -7 \end{array}$$

Paso 2: Sustituir x en la primera ecuación

Puedes sustituir en la ecuación **Primera**

$$\begin{array}{l} -5(-7) + y = 46 \\ 35 + y = 46 \end{array}$$

Paso 3: Despejar la y

$$y = 11$$

Paso 4: Dar la solución

$$\begin{array}{l} x = -7 \\ y = 11 \end{array}$$

Puedes eliminar la letra **Letra x** **Otro ejemplo**

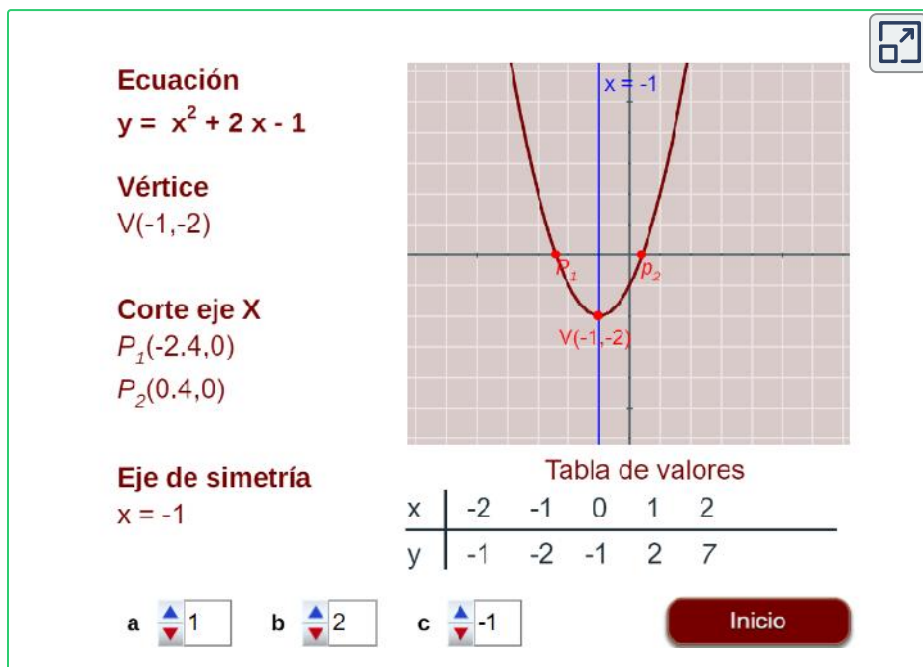
Función lineal y cuadrática, escena interactiva. Cap.2, pag.41

✓ Piensa, analiza y responde



Representa actividades y diferentes preguntas de análisis que se plantean de los contenidos trabajados en cada sección complementando los diferentes conceptos.

Algunas preguntas de análisis permiten evaluar los aprendizajes, de acuerdo a las competencias estudiadas en cada sección, este tipo de pregunta, son para respuesta inmediata donde al mismo tiempo se puede verificar su solución



Función lineal y cuadrática, escena interactiva. Cap.3, pag.65



Si la ecuación de la parábola es $y = 2x^2 - \frac{5}{2}$, ¿Cuál será su vértice?



Este icono sirve para utilizar la calculadora en cualquier momento, siempre y cuando sea necesario para comprobar y/o encontrar resultados.

Podríamos coincidir en que este libro está destinado tanto a personas que no han usado el aplicativo de DescartesJS como a personas que tienen cierta experiencia y desean mejorarla. En cada apartado del libro se proponen ejercicios y se incluyen ejemplos para que el lector pueda comprender paso a paso la funcionalidad y el enorme potencial que aportan los objetos interactivos de aprendizaje.

Para finalizar

Se trata, en última instancia, de que los estudiantes conozcan y exploren otras formas de representación matemática, en la cual sean ellos mismos los que se arriesguen a conjeturar, plantear hipótesis, verificar y finalmente proponer soluciones en un ambiente de trabajo colaborativo y mediado por algo tan afín a ellos en la actualidad como lo son las nuevas tecnologías de información y comunicación.

Referencias bibliográficas

- [11] Rojas, C. (2021). *Función lineal y cuadrática*. Fondo Editorial RED Descartes, Córdoba (España).
- [12] Rojas, C., Restrepo, C., Herrera, H., Córdoba, F., Cardeño, J. (2013). *Objetos virtuales de aprendizaje -OVA-*. 1° Versión. Fondo Editorial ITM. Medellín
- [13] Rojas, C., Restrepo, C., Correa, D., Castrillón, E., Ortiz, H., Herrera, H., Córdoba, F., Cardeño, J. (2012). *Función lineal, cuadrática y volúmenes. Guía para docentes.*, Fondo Editorial ITM. Medellín