



Escuela Rafael Díaz Serdán

Matemáticas
Melchor Pinto, J.C.

Última revisión del documento: 30 de septiembre de 2024

Soluciones propuestas

3° de Secundaria
Unidad 2 2024-2025

Repaso para el examen de la Unidad 2

Nombre del alumno: Fecha:

Aprendizajes:

- Resuelve problemas mediante la formulación y la solución algebraica de ecuaciones cuadráticas.
- Analiza y compara diversos tipos de variación a partir de sus representaciones tabular, gráfica y algebraica, que resultan de modelar situaciones y fenómenos de la Física y de otros contextos.

Puntuación:

Pregunta	1	Total
Puntos	50	50
Obtenidos		

Ecuación cuadrática

Una **ecuación cuadrática** completa en una variable es una ecuación del tipo

$$ax^2 + bx + c = 0 \quad (1)$$

donde a , b y c son enteros, decimales o fraccionarios y a no es igual a 0. Como el mayor exponente de la variable es 2 también se le conoce como **ecuación de segundo grado**.

Formas de una ecuación cuadrática

$$ax^2 + bx + c = 0 \quad \text{Forma general o estándar}$$

$$a(x - x_1)(x - x_2) = 0 \quad \text{Forma factorizada}$$

$$a(x - h)^2 + k = 0 \quad \text{Forma canónica}$$

Discriminante δ

El discriminante δ es un parámetro que indica cuantas soluciones tiene una ecuación cuadrática:

$$\text{Número de soluciones} = \begin{cases} 2 & \text{si } \delta > 0 \\ 1 & \text{si } \delta = 0 \\ 0 & \text{si } \delta < 0 \end{cases}$$

Fórmula para las soluciones de una ecuación cuadrática

Las soluciones a una ecuación cuadrática son:

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{\delta}}{2a} \quad \text{donde, } \delta = b^2 - 4ac$$

que se pueden escribir en una sola expresión:

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

Factorización de una ecuación cuadrática

Factorizar una ecuación cuadrática significa escribirla como una multiplicación (expresiones algebraicas separadas por paréntesis), y sirve para encontrar las soluciones a una ecuación cuadrática de forma rápida:

- Verifica si existe un factor en común para los coeficientes a , b y c y divide la ecuación entre el factor común (obtendras una ecuación cuadrática de la forma $x^2 + bx + c = 0$).
- Escribe dos paréntesis, de esta forma: $x^2 + bx + c = (x - x_1) \cdot (x - x_2)$
- Coloca en los espacios dos números que al sumarlos tengan el valor de b y al multiplicarlos el valor de c .

$$b = x_1 + x_2 \quad \text{y} \quad c = x_1 \cdot x_2$$

- Verifica el signo de los coeficientes a y b .

Lee con atención las siguientes situaciones y contesta lo que se te pide.

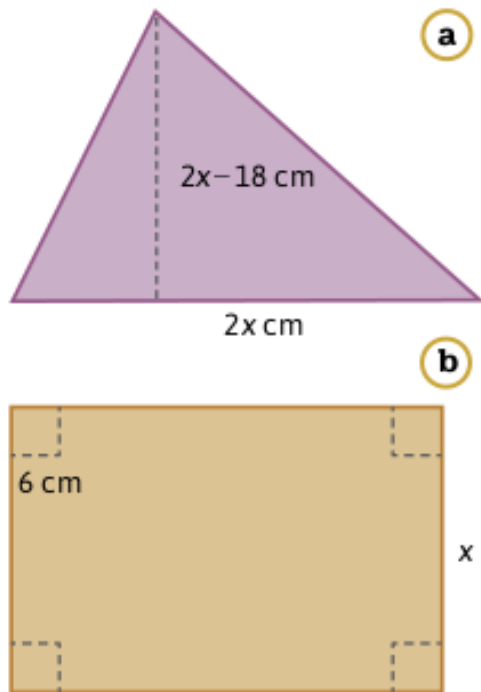


Figura 1: (a) Triángulo, (b) Pieza rectangular para armar una caja.

- a El triángulo de la figura 1a tiene área igual a 52 cm^2 , encuentra las medidas de su base y de su altura.

- b Una pieza rectangular como la de la figura 1b es 4 cm más larga que ancha. Con ella se construye una caja de 840 cm^3 cortando un cuadrado en cada esquina y doblando los bordes. Escribe las medidas de la altura y el volumen de la caja, así como los lados de la pieza rectangular.

- c El área de un rectángulo es 28 cm^2 . Tiene 3 cm más de largo que de ancho. ¿Cuáles son sus dimensiones?

- d Un terreno rectangular tiene área de 750 m^2 . Se coloca una cerca alrededor de los 110 m de perímetro. Calcula las dimensiones del terreno.