



Recrea

Educación para refundar 2040





¡Así como la vida educa
la educación da vida!

Recrea
Educación para refundar 2040



Educación





Secundaria

Matemáticas 3°

¡Arrancamos en serio!

OBJETIVO

Esta ficha pretende brindarte las herramientas para que logres aprender de manera sistemática a resolver las ecuaciones de segundo grado mediante el uso de operaciones inversas, procesos informales y formales aplicados en problemas.



TEMAS

- Patrones y Ecuaciones

¿Hay otra clase de ecuaciones?



Te invitamos a resolver los siguientes retos:

- Si piensas un número, lo elevas al cuadrado y le restas 6, el resultado es 250.

¿Cuál es ese número?

- Le pregunté a mi novia su edad y me propuso el siguiente acertijo:

Si al cuadrado de mi edad le sumas 8 el resultado es 204.

¿Cuál de las siguientes ecuaciones corresponde al problema anterior?

$$(x)(x) = 204$$

$$(x)(x) + 8 = 204$$

$$(x)(8) = 204$$

$$(x)(x+8) + 2 = 204$$

¡Argumenta tu respuesta!

¿Qué queremos lograr?

Aprendizaje esperado:

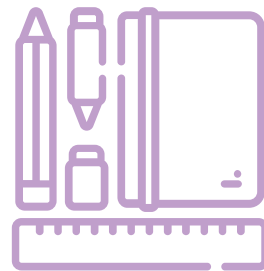
Resuelve problemas que implican el uso de ecuaciones de segundo grado.

Énfasis:

- Justificar operaciones inversas.
- Resolver problemas que implican el uso de ecuaciones de segundo grado a través de procedimientos informales.
- Resolver problemas que implican el uso de ecuaciones de segundo grado a través de procedimientos formales.
- Propiedades de las ecuaciones de segundo grado.
- Modelado de ecuaciones de segundo grado.

¿Qué temas conoceremos?

- Tema 1. ¿Hay otra clase de ecuaciones?
- Tema 2. ¡Encuentra el camino!
- Tema 3. ¿De qué se trata esto?
- Tema 4. Encontrando el número escondido.



¿Qué necesitamos?



Debemos contar con:

- Actitud proactiva.
- Espacio de trabajo.
- Tiempo suficiente.
- Entusiasmo.
- Y además ...
- Cuaderno de apuntes.
- Bolígrafo, lápiz y borrador.
- Libro de texto de Matemáticas 2°.
- Ficha de trabajo.
- Computadora, tableta o celular.
- Internet.

Te sugerimos que las actividades las contestes en tu cuaderno y que analices el glosario antes de iniciar.

¿Cómo lo queremos lograr?

La vida cotidiana nos presenta múltiples y variados retos que normalmente resolvemos de manera asistemática.

Es momento de organizar y formalizar lo que normalmente hacemos sin saber como lo hacemos.

Te presentamos actividades de acercamiento al conocimiento de manera gradual y cercano a tu vida diaria para que seas partícipe de tu aprendizaje y resulte significativo para ti.

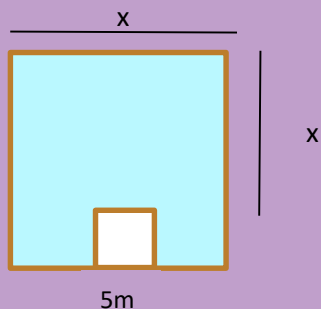


¡Encuentra el camino!

Revisa el siguiente problema:

Mi casa está construida en un terreno cuadrado. Una parte cuadrada del terreno de 5 m por lado se ocupa como estacionamiento y el resto de la casa ocupa un área de 200 m^2 .

¿Cuánto mide de lado el terreno de la casa.



¿Cómo representas el problema en una expresión algebraica que sea una ecuación de segundo grado?



¿De qué se trata esto?



Recuerda el procedimiento para resolver problemas de ecuaciones de segundo grado o cuadráticas:

- Realiza la lectura minuciosa del problema.
- Elabora un dibujo, si lo requieres, como apoyo para entenderlo.
- Identifica la incógnita y los datos del problema.
- Plantea el problema en una expresión algebraica a manera de ecuación.
- Resuelve la ecuación por el procedimiento que consideres más adecuado, dependiendo del tipo de ecuación.
- Interpreta los dos resultados de la ecuación, ya que estos no necesariamente son la solución del problema.
- Encuentra la solución del problema.

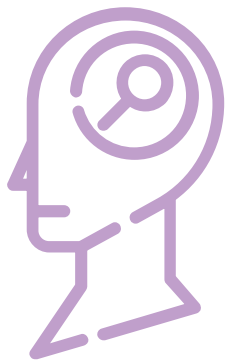


Ecuaciones de segundo grado de la forma $ax^2+c=0$

Si sabemos que el área del terreno que ocupa mi casa es de 577 m^2 y que el largo es cuatro veces la medida del ancho, ¿cuánto mide de ancho y de largo el terreno?

Como vamos a remodelar mi recámara, investigué por internet y vi que nueve mosaicos de forma cuadrado cubren una superficie de 3600 cm^2 , ¿cuánto mide cada lado del mosaico?, ¿cuántos mosaicos se necesitarán para cubrir mi recámara si mide 4 m de ancho por 4.5 m de largo?

¿Para saber más?



Resolución de ecuaciones cuadráticas con operaciones inversas

Con el mismo procedimiento con el que resolviste las ecuaciones de primer grado o lineales que aprendiste con anterioridad, se simplifica la ecuación, que es lo mismo que despejar la incógnita, con operaciones inversas hasta que encuentras el valor de la incógnita. Por ejemplo:

$$2x^2 - 5 = 67$$

$$2x^2 - 5 + 5 = 67 + 5$$

$$\frac{2x^2}{2} = \frac{72}{2}$$

$$\sqrt{x} = \pm \sqrt{36}$$

$$x = \pm 6$$

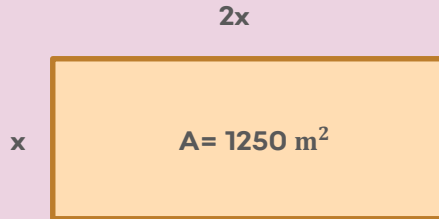
Ecuaciones de segundo grado de la forma $ax^2+c=0$

Ejemplo:

El largo del parque que está cerca de tu casa mide el doble del ancho. El terreno tiene 1250 m^2 de área.

¿Cuánto mide de ancho?

¿Cuánto mide de largo?



Primero se identifican los datos del problema y se traduce en una ecuación, **para** posteriormente resolverla.

$$(x)(2x) = 1250$$

$$2x^2 = 1250$$

$$2x^2 = \frac{1250}{2}$$

$$x^2 = 625$$

$$\sqrt{x^2} = \pm \sqrt{625}$$

$$x = 25$$

$$x = -25$$

La ecuación tiene dos resultados ya que $25^2 = 625$ y $(-25)^2 = 625$

Se analizan los dos resultados obtenidos de la ecuación, en este caso, la solución del problema es 25 porque no hay longitudes negativas.

Por lo tanto, el parque mide de ancho 25 m y de largo 50 m.

Productos/ Retroalimentación



Redacta un problema para cada ecuación y encuentra las soluciones.

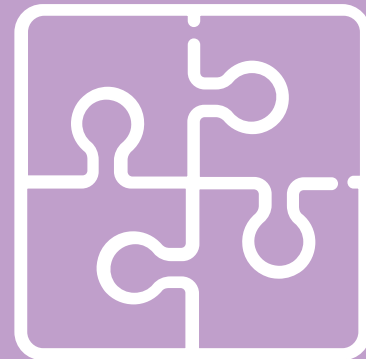
a) $x^2 = 121$.

b) $6x^2 = 150$.

c) $x^2 + 13 = 49$.

ANEXOS

1. Glosario



Glosario

Ecuación completa

Es la que ya simplificada tiene una variable elevada al cuadrado, otra de primer grado, un término independiente y está igualada a 0.

$$ax^2 + bx + c = 0$$
$$x^2 - 3x + 2 = 0$$

Ecuación incompleta pura

Es aquella que ya simplificada tiene un término de segundo grado, uno independiente y está igualada a 0, carece del término de primer grado.

$$ax^2 = 0$$
$$3x^2 = 48$$

Ecuación incompleta mixta

Es la ecuación que ya simplificada tiene una variable de segundo grado, una variable de primer grado y está igualada a 0, carece de la variable independiente.

$$ax^2 + bx = 0$$
$$5x^2 - 25x + 2 = 0$$

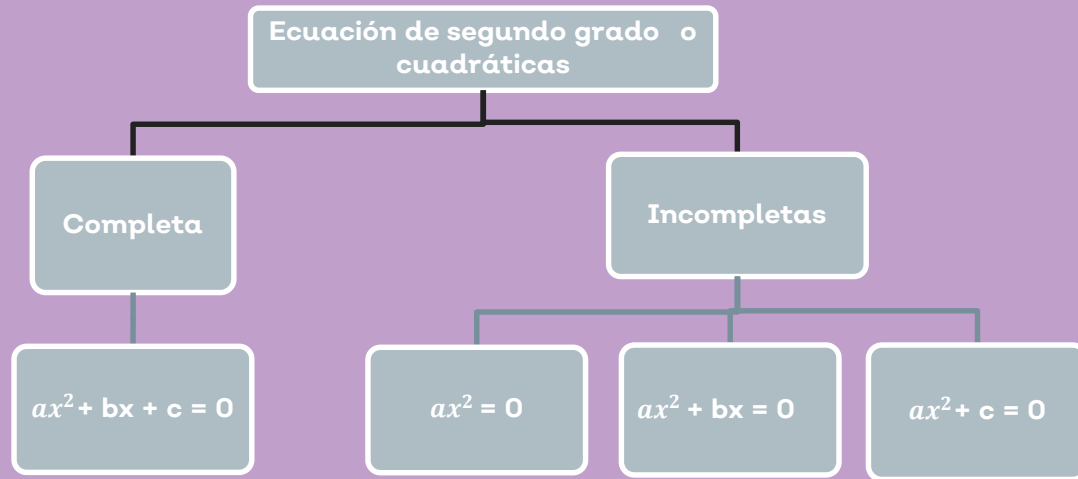


Glosario

Ecuación de segundo grado o cuadrática

Es aquella en que el exponente mayor de la incógnita es 2. Por ejemplo: $ax^2 + bx + c = 0$.

En esta ecuación la x es la variable o incógnita, y las literales a , b y c , son los coeficientes, que pueden tener cualquier valor, con excepción de a , que siempre tiene que ser diferente de cero.





Educación

