



Ministerio de
Educación

Gobierno de Chile

Guía de Aprendizaje N° 1 “NÚMEROS, LETRAS, ECUACIONES. ¡UNA BUENA COMBINACIÓN!”

Educación Matemática

Segundo Nivel o Ciclo de Educación Media

Educación para Personas Jóvenes y Adultas





Guía de Aprendizaje N° 1

“NÚMEROS, LETRAS, ECUACIONES. ¡UNA BUENA COMBINACIÓN!”

Educación Matemática

Segundo Nivel o Ciclo de Educación Media

Educación para Personas Jóvenes y Adultas

© Ministerio de Educación

Avda. Bernardo O'Higgins 1371, Santiago de Chile

Guía de Aprendizaje N°2

“NÚMEROS, LETRAS, ECUACIONES. ¡UNA BUENA COMBINACIÓN!”

Segundo Nivel o Ciclo de Educación Media

Educación para Personas Jóvenes y Adultas

Inscripción N° 212.874

Autores:

Mauricio Huircán Cabrera

Colaboradores:

Nicolás de Rosas Cisterna, Rosita Garrido Labbé,

María Angélica Contreras Fernando, Pablo Canales Arenas, Carolina Marambio Cárcamo

Walter Roberto Valdivieso Sepúlveda y Manuel Ernesto Urzúa Bouffanais.

Edición:

Jose Luis Moncada Campos

Revisión editorial matemática:

Carla Falcón Simonelli

Coordinación Nacional de Educación para Personas Jóvenes y Adultas

División de Educación General

Reimpresión por A Impresores, año 2019

Iconografía



Información

Indica que aparece información en el contenido.



Atención

Indica que el cuadro posee información clave para comprender el contenido.



Tips

Indica al estudiante información breve respecto de un tema.



Página Web

Indica una página web que complementa el contenido.



Actividad

Indica que el estudiante debe aplicar lo aprendido en ejercicios propuestos.



Actividad en el cuaderno

Indica que el estudiante debe desarrollar el trabajo propuesto en su cuaderno.



Evaluación

Indica una evaluación final de contenidos.

[illegible]

Presentación

“El material que la Coordinación Nacional para Educación para Personas Jóvenes y Adultas del Ministerio de Educación (Mineduc) está poniendo a su disposición, pretende ser una herramienta de apoyo a los estudiantes del segundo nivel de educación media, ya sea de la modalidad regular o flexible, entregando conceptos matemáticos, ejemplos resueltos de problemas y manteniendo la propuesta didáctica de las guías de aprendizaje del primer nivel, consistente en desarrollar el trabajo, desde lo más simple a lo más complejo fomentando la capacidad de autoaprendizaje en los estudiantes.

Esta guía presenta dos unidades de trabajo, en las que se abordan contenidos de raíces cuadradas y de ecuación cuadrática, considerando como eje transversal para el tratamiento de ambos contenidos la resolución de problemas.

El desarrollo de las unidades de trabajo considera la secuencia didáctica: inicio, desarrollo y cierre, poniendo énfasis en mostrar ejemplos resueltos completos y otros que se van completando con el apoyo del docente o a través del autoaprendizaje con el objetivo de fomentar la rigurosidad y precisión de los conceptos matemáticos.

Es importante destacar que el proceso de aprendizaje de las matemáticas, al igual que otras ciencias, es personal y pasa por la dedicación y trabajo de la persona que aprende. Queremos invitar a usted a trabajar de manera muy dedicada en esta guía de aprendizaje y descubrir herramientas matemáticas que podrá hacer parte de su vida. Al finalizar este ciclo de seis guías tendremos la satisfacción de haber podido entregar, a cada estudiante, herramientas para el aprendizaje de las matemáticas, las que le serán útiles para su vida y desarrollo personal, en directo beneficio de nuestro país.

Guía de trabajo N° 1

“La Raíz cuadrada y algo más”

Índice
 $\sqrt[n]{a}$ ← Cantidad Subradical
Radical

Si $n = 2$, se trata de raíces cuadradas y por norma no se coloca el índice 2.

$$^2\sqrt{25} = \sqrt{25} = 5$$

¿De qué raíz me están hablando?

De raíces cuadradas



Contenidos

- Raíz cuadrada como proceso inverso de potencias con exponente dos y como potencias de exponente fraccionario $\frac{1}{2}$.
- Deducción, verificación y aplicación de las propiedades de las raíces de índice dos.



Raíz cuadrada de x : ($\sqrt{x}$) se entenderá por raíz cuadrada de un número positivo x , un número que, al multiplicarlo por sí mismo, nos entrega como resultado el número x .

Cuadrado de un número ($x^2 = x \cdot x$) es el producto de un número multiplicado por sí mismo.

El cálculo de la **raíz cuadrada** y **eleva un número al cuadrado**, son operaciones inversas.

$$\sqrt{9} = 3 \text{ porque } 3 \cdot 3 = 9$$

$$\sqrt{49} = 7 \text{ porque } 7 \cdot 7 = 49$$



<http://es.scribd.com/doc/52880684/Raiz-cuadrada>.



APRENDIENDO A USAR LAS RAÍCES CUADRADAS

Muchos problemas matemáticos, científicos y tecnológicos, requieren del cálculo de raíces cuadradas: Dada el área de un cuadrado calcular el valor de la medida de uno de sus lados; el cálculo de la hipotenusa de un triángulo rectángulo; el tiempo en caída libre de un cuerpo. Todos ellos conducen a planteamientos tales como estos:

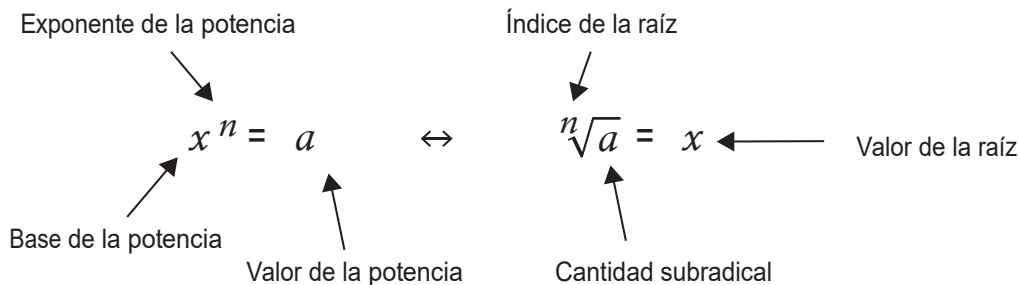
$$x^2 = 81$$

$$y^2 = 121$$

$$w^2 = 36$$

$$r^2 = 25$$

La raíz consiste en encontrar la base de la potencia conociendo el exponente y la **cantidad subradical**.



En este caso:

La extracción de la raíz cuadrada se indica por medio del **signo radical**: $\sqrt{\quad}$. La cantidad de la cual se extrae la raíz, se llama **cantidad subradical**:

Por ejemplo, al extraer la raíz cuadrada de cada número:

$$x^2 = 81 / \pm \sqrt{\quad}$$

$$\sqrt{x^2} = \pm \sqrt{81}$$

$$x = \pm 9$$

$$x = 9 \text{ o } x = -9$$

$$y^2 = 121 / \pm \sqrt{\quad}$$

$$\sqrt{y^2} = \pm \sqrt{121}$$

$$y = \pm 11$$

$$y = 11 \text{ o } y = -11$$

$$w^2 = 36 / \pm \sqrt{\quad}$$

$$\sqrt{w^2} = \pm \sqrt{36}$$

$$w = \pm 6$$

$$w = 6 \text{ o } w = -6$$

$$r^2 = 25 / \pm \sqrt{\quad}$$

$$\sqrt{r^2} = \pm \sqrt{25}$$

$$r = \pm 5$$

$$r = 5 \text{ o } r = -5$$



Actividad en el cuaderno

Determine el valor de las siguientes raíces cuadradas:

a) $\sqrt{4} =$

b) $\sqrt{16} =$

c) $\sqrt{256} =$

d) $\sqrt{25} =$

e) $\sqrt{100} =$

f) $\sqrt{400} =$

RAÍZ CUADRADA Y LENGUAJE ALGEBRAICO

Lo expuesto anteriormente se puede generalizar:

Cálculo de una raíz cuadrada

Una raíz de índice par existe, si la cantidad subradical es un número mayor o igual a cero.

$$\sqrt[n]{a} = \sqrt[n]{a} = b \Leftrightarrow a \text{ es positivo o cero y } b^n = a$$

Elevar al cuadrado un número y extraer su raíz cuadrada, son operaciones inversas. El número no se altera si está afectado por las dos operaciones, al mismo tiempo: $\sqrt{a^2} = a, a \geq 0$



Ejemplos:

a) $\sqrt{7^2} = 7$

b) $\sqrt{1.924^2} = 1.924$

c) $\sqrt{11^2} = 11$

d) $\sqrt{17^2} = 17$

e) $\sqrt{(x+1)^2} = x+1$

f) $\sqrt{61^2} = 61$

g) $\sqrt{(7.500x)^2} = 7.500x$

h) $\sqrt{12.524^2} = 12.524$

i) $\sqrt{69^2} = 69$

Explique lo que usted entendió del trabajo con las raíces cuadradas:

.....

.....

.....

.....

.....

.....



TIPS

Las raíces cuadradas datan de la época de los egipcios y aparecen en documentos como el papiro de Ajmeed en el que se muestra cómo obtener raíces cuadradas. Por lo tanto, se atribuye a los egipcios el invento de la raíz cuadrada, aunque verdaderamente su origen se pierde en la antigüedad.



<http://www.educarchile.cl/Portal.Base/Web/VerContenido.aspx?ID=133242>