



# Guía de Ejercicios Matemática

## Tema 1: Raíces II Parte



Prof. M. Sepúlveda V.

Nombre: \_\_\_\_\_ Curso: 2° \_\_\_\_ Fecha: Mayo 2020

### Objetivos de Aprendizaje:

**OA 1:** Realizar cálculos y estimaciones que involucren operaciones con números reales:

- Utilizando la descomposición de raíces y las propiedades de las raíces.
- Combinando raíces con números racionales.
- Resolviendo problemas que involucren estas operaciones en contextos diversos.

### Introducción:

La Matemática es la ciencia que se ocupa de describir y analizar las cantidades, el espacio y las formas, los cambios y relaciones, así como la incertidumbre. Si miramos a nuestro alrededor vemos que esos componentes están presentes en todos los aspectos de la vida de las personas, en su trabajo, en su quehacer diario, en los medios de comunicación, etc. Las matemáticas, tanto histórica como socialmente, forman parte de nuestra cultura y todos debemos ser capaces de apreciarlas y comprenderlas.

Tu formación como estudiante requiere conocimientos y habilidades matemáticas, para la búsqueda y solución de problemas que se presenten. Por eso, esta guía espera ser una herramienta para apoyarte, proporcionándote los conceptos y habilidades fundamentales para su aplicación en otras asignaturas o en la vida diaria, descubriendo la importancia de las matemáticas en todo lo que nos rodea.

**“La única forma de aprender matemática es hacer matemática”.** No olvides que el aprendizaje se logra con la perseverancia en el estudio y nosotros sabemos que **TÚ** eres capaz de lograrlo, con dedicación, constancia y esfuerzo.

### **POR FAVOR LEER LAS SIGUIENTE INSTRUCCIONES ANTES DE COMENZAR TU GUÍA**

- 1.- Los ejercicios de la guía **NO** tienen el espacio suficiente para su resolución, por esta razón es que debes resolverla y anotar las respuestas en **TU CUADERNO**.
- 2.- Al principio de la primera hoja del desarrollo, escribe tu nombre y curso. Se solicita encarecidamente que respondas en forma **CLARA** y **ORDENADA**.
- 3.- Para enviar la guía con sus **soluciones y desarrollos**, **\*DEBES CONSIDERAR SOLO LOS EJERCICIOS INDICADOS COMO OBLIGATORIOS\***, sacar fotos a tu cuaderno y transformarlas en un archivo PDF con tu celular.

Para esto observa el siguiente video y sigue las instrucciones:

<https://www.youtube.com/watch?v=m-Q5PJnDcR0&feature=youtu.be>.

- 4.- AL archivo que te entregue tu celular, cámbiale el nombre por: **nombre estudiante curso Matemática**, por ejemplo: Catalina Abarca 2° C Matemática
- 4.- EL ARCHIVO FINAL DEBES ENVIARLO AL CORREO INSTITUCIONAL DE TU PROFESOR DE MATEMÁTICA.

## EJERCICIOS OBLIGATORIOS

(Cada ejercicio vale 1 pto, 1/2 pto desarrollo y 1/2 pto resultado, total 24 puntos)

### I Sección: Racionalización

1. Racionaliza las siguientes expresiones con **denominador monomio**: (total 6 puntos)

a) $\frac{3}{\sqrt{15}}$	c) $\frac{\sqrt{8} + \sqrt{2}}{\sqrt{2}}$	e) $\frac{4}{\sqrt{20}}$
b) $\frac{\sqrt{5}}{\sqrt{10}}$	d) $\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{28}}$	f) $\frac{\sqrt{10} - 3\sqrt{50}}{\sqrt{5}}$

2. Racionaliza las siguientes expresiones con **denominador binomio**: (total 6 puntos)

a) $\frac{6}{\sqrt{5} - \sqrt{2}}$	c) $\frac{22}{5\sqrt{3} - 2\sqrt{5}}$	e) $\frac{60}{5\sqrt{3} - 3\sqrt{5}}$
b) $\frac{\sqrt{6} + 1}{\sqrt{6} - \sqrt{2}}$	d) $\frac{\sqrt{15}}{2\sqrt{4} + 3\sqrt{5}}$	f) $\frac{5\sqrt{2} + 2\sqrt{5}}{5\sqrt{2} - 2\sqrt{5}}$

### II Sección: Ecuaciones Exponenciales de igual base

3. Determina el valor de  $x$  en las siguientes ecuaciones exponenciales de **igual base**: (total 6 puntos)

a) $2^{x+1} = 16$	d) $(a^{2x-3})^2 : (a^{x-3})^3 = (a^{x-1})^2 : (a^{3-2x})^3$
b) $(0,3)^{x-2} = 9$	e) $2^{x-3} \cdot 3^{x-2} = 108$
c) $(a^{5x+1})^5 = (a^{7x-1})^7 \cdot (a^{x-6})^9$	f) $3^x + 3^{x+1} + 3^{x+2} = 39$

### III Sección: Ecuaciones Irracionales

4. Resuelve las siguientes ecuaciones irracionales (recuerda que debes **comprobar**): (total 6 puntos)

a) $\sqrt{x-8} = 2$	d) $\frac{16 - \sqrt{x}}{2} - \frac{10 - \sqrt{x}}{3} = \sqrt{x}$
b) $\sqrt{4 + 5\sqrt{x-1}} = 3$	e) $\sqrt{x^2 + 5} = x - 10$
c) $\sqrt{37 - 7\sqrt{5x+4}} = 4$	f) $\sqrt{4x^2 - 15} - 2x = -1$

## EJERCICIOS COMPLEMENTARIOS

\*\*\* Recuerda que ésta sección de la guía es para que refuerces lo aprendido, estos ejercicios **NO LOS DEBES ENVIAR** \*\*\*

### I Sección: Racionalización

5. Racionaliza las siguientes expresiones con **denominador monomio**:

a) $\frac{1}{2\sqrt{7}}$	c) $\frac{x^3}{\sqrt{x}}$	e) $\frac{5\sqrt{2}}{\sqrt{15}}$
b) $\frac{\sqrt{9}}{\sqrt{2}}$	d) $\frac{a}{b\sqrt{a}}$	f) $\frac{\sqrt{2}+3\sqrt{3}+4\sqrt{5}}{\sqrt{10}}$

6. Racionaliza las siguientes expresiones con **denominador binomio**:

a) $\frac{2}{1+\sqrt{2}}$	c) $\frac{32}{\sqrt{21}-\sqrt{13}}$	e) $\frac{\sqrt{3}}{1-\sqrt{3}} + \frac{1}{1+\sqrt{3}}$
b) $\frac{\sqrt{5}}{\sqrt{5}-2}$	d) $\frac{\sqrt{2}+\sqrt{3}}{\sqrt{2}-\sqrt{3}}$	f) $5\sqrt{\frac{16}{3}} - 3\sqrt{\frac{4}{5}}$

### II Sección: Ecuaciones Exponenciales de igual base

7. Determina el valor de  $x$  en las siguientes ecuaciones exponenciales de **igual base**:

a) $27^{x-3} = 9^{x+4}$	e) $\sqrt[3]{a^{5x-3}} = a^{x+5}$
b) $125^{x-3} = 25^{x-3}$	f) $\left(\frac{25}{9}\right)^{2x+9} = \left(\frac{3}{5}\right)^{2x-6}$
c) $16^{x+6} = (0,25)^{2x-1}$	g) $\left(\frac{1}{4}\right)^{3x-1} \cdot 2^{x-4} = \frac{1}{8}$
d) $\frac{a^{x+4}}{a^5} = a^{2x+5}$	h) $5^{x-1} + 5^x + 5^{x+1} = 31$

### III Sección: Ecuaciones Irracionales

8. Resuelve las siguientes ecuaciones irracionales (recuerda que debes **comprobar**):

a) $\sqrt[3]{x+3} = 3$	e) $2\sqrt{\sqrt{3x}} = 4$
b) $2 + \sqrt{3x-6} = 6$	f) $\sqrt[3]{2\sqrt{3x+4}} = 2$
c) $\sqrt{\sqrt{x+1}} = 2$	g) $\sqrt{x^2+5} - 3 = x$
d) $\sqrt{2x+5} = \sqrt{x-5}$	h) $\sqrt{9x^2-5} - 3x = -1$

Solucionario Ejercicios  
Obligatorios



ÍTEM 1					
a) $\frac{\sqrt{15}}{5}$	b) $\frac{\sqrt{2}}{2}$	c) 3	d) $\frac{\sqrt{14}}{14}$	e) $\frac{2\sqrt{5}}{5}$	f) $\sqrt{2} - 3\sqrt{10}$

ÍTEM 2		
a) $2\sqrt{5} + 2\sqrt{2}$	c) $\frac{10\sqrt{3} + 4\sqrt{5}}{5}$	e) $10\sqrt{3} + 6\sqrt{5}$
b) $\frac{6 + 2\sqrt{3} + \sqrt{6} + \sqrt{2}}{4}$	d) $\frac{15\sqrt{3} - 4\sqrt{15}}{29}$	f) $\frac{7 + 2\sqrt{10}}{3}$

ÍTEM 3					
a) $x = 3$	b) $x = 0$	c) $x = 2$	d) $x = 2$	e) $x = 5$	f) $x = 1$

ÍTEM 4					
a) $x = 12$	b) $x = 2$	c) $x = 1$	d) $x = 16$	e) Sin Solución	f) $x = 4$

Solucionario Ejercicios  
Complementario



ÍTEM 5					
a) $\frac{\sqrt{7}}{14}$	b) $\frac{3\sqrt{2}}{2}$	c) $x^2\sqrt{x}$	d) $\frac{\sqrt{a}}{b}$	e) $\frac{\sqrt{30}}{3}$	f) $\frac{2\sqrt{5} + 3\sqrt{30} + 20\sqrt{2}}{10}$

ÍTEM 6		
a) $2\sqrt{2} - 2$	c) $4\sqrt{21} + 4\sqrt{13}$	e) -2
b) $5 + 2\sqrt{5}$	d) $-5 - 2\sqrt{6}$	f) $\frac{100\sqrt{3} - 18\sqrt{5}}{15}$

ÍTEM 7							
a) $x = 17$	b) $x = 3$	c) $x = \frac{-11}{4}$	d) $x = -6$	e) $x = 9$	f) $x = -2$	g) $x = \frac{1}{5}$	h) $x = 1$

ÍTEM 8		
a) $x = 24$	d) Sin Solución	g) $x = \frac{-2}{3}$
b) $x = \frac{22}{3}$	e) $x = \frac{16}{3}$	h) $x = 1$
c) $x = 15$	f) $x = 4$	