

Actividades de apoyo  
Tercer periodo  
2018



INSTITUCIÓN EDUCATIVA  
JOSÉ FÉLIX DE RESTREPO VÉLEZ  
"SEMILLERO DE NUESTRA POBLACIÓN. ORGULLO DE NUESTRA ANTIOQUIA, MANOJO  
DE ENSEÑANZA, PAZ Y AMOR"  
RESOLUCIÓN MUNICIPAL No 348 DEL 27 OCTUBRE DEL 2011



### HOJA DE TRABAJO DE ACTIVIDADES ACADÉMICAS

DOCENTE:	ÁREA:	CODIGO:	TC 1.2
ASIGNATURA:	PARALELO: M05	FECHA:	
ESTUDIANTE:			

TEMA:	Notación Científica y Prefijos
PROPÓSITO:	Aplicar en ejercicios el uso de la notación Científica y los prefijos

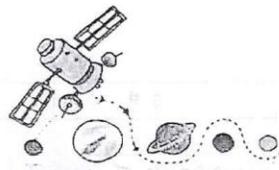
- Expresa en notación científica:  
a) 25.300  
b) 0,0000000089  
c) 4.376,5  
d) 9.800.000.000.000  
e) 1.254,96  
f) 96.300.000
- Escribe con todas sus cifras los siguientes números escritos en notación científica:  
a)  $2,51 \times 10^6$   
b)  $9,32 \times 10^{-8}$   
c)  $1,01 \times 10^{-3}$   
d)  $1,15 \times 10^4$   
e)  $3,76 \times 10^{12}$   
f)  $9,3 \times 10^5$
- Realiza las siguientes operaciones en notación científica:  
a)  $(3,73 \times 10^{-1}) (1,2 \times 10^2)$   
b)  $(1,365 \times 10^{22}) + (6,5 \times 10^{15})$   
c)  $0,0000035 + 1,24 \times 10^{-4} =$   
d)  $3,5 \times 10^7 - 8903456 =$   
e)  $0,0012 - 0,0003 =$   
f)  $456000000000 + 980000000000 =$
- Calcula el término que falta en cada caso:  
a)  $(2,5 \times 10^8) \cdot \text{¿?} = 8,4 \times 10^5$   
b)  $(3,6 \times 10^{12}) + \text{¿?} = 2 \times 10^{12}$
- Sabiendo que cada persona tiene en la cabeza una media de aproximadamente,  $1,5 \times 10^6$  cabellos y que en el mundo hay, aproximadamente,  $5 \times 10^9$  personas, ¿cuántos pelos hay en la Tierra?
- La siguiente tabla de información sobre nuestro sistema solar:

- ¿Cuál es el planeta de radio menor?
- ¿Cuál es el planeta que está casi 10 veces más lejano al Sol que la Tierra?
- Calcula la distancia que hay entre Venus y la Tierra? Expresa el resultado en Km.
- Imagina que se descubriese un nuevo planeta llamado Vallecus a 25.880.800.000.000m. del Sol. Expresa esta distancia en notación científica.

Planeta	Radio en m	Distancia desde el Sol en m
Mercurio	$2'42 \cdot 10^6$	$5'791 \cdot 10^{10}$
Venus	$6'085 \cdot 10^6$	$1'082 \cdot 10^{11}$
Tierra	$6'378 \cdot 10^6$	$1'496 \cdot 10^{11}$
Marte	$3'375 \cdot 10^6$	$2'279 \cdot 10^{11}$
Júpiter	$7'14 \cdot 10^7$	$7'783 \cdot 10^{11}$
Saturno	$6'04 \cdot 10^7$	$1'427 \cdot 10^{12}$
Urano	$2'36 \cdot 10^7$	$2'869 \cdot 10^{12}$
Neptuno	$2'23 \cdot 10^7$	$4'498 \cdot 10^{12}$
Plutón	$3 \cdot 10^6$	$5'900 \cdot 10^{12}$

7. La distancia entre La Tierra y el Sol es  $1,5 \times 10^8$  km, la distancia entre La Tierra y Júpiter es  $9,3 \times 10^8$  km y Neptuno está situado a 4.500.000.000 km. del Sol.

- Expresa en notación científica la distancia del Sol a Neptuno.
- Calcula la distancia a la que está situado Júpiter respecto del Sol.
- Calcula cuántas veces es mayor la distancia del Sol a Neptuno que la que a La Tierra.



del

hay

8. Expresar las siguientes cantidades en las adecuadas unidades SI prefijadas.

- $F = 4.5 \times 10^8$  N
- $m = 2.5 \times 10^{-12}$  g
- $l = 0.000348$  m
- $n = 0.000\ 008\ 25$  mol
- $l = 84900000$  m
- $t = 14500000$  s

9. Expresar las siguientes cantidades, reemplazando los prefijos SI por los correspondientes factores exponenciales.

- $m = 47.1$  mg
- $v = 431$  ps
- $W = 3.42$  MJ
- $m = 3.1$  ng
- $l = 150$  Gm
- $t = 3.5$  Ts

# Desarrolla pensamiento crítico

## Ejercitar procedimientos .....

### Interpreta

1. Escribe cada radical empleando exponentes racionales.

- a.  $\sqrt[3]{5}$                       b.  $\sqrt[3]{y^9}$   
 c.  $\sqrt{ab}$                       d.  $\sqrt[4]{a-b}$   
 e.  $\sqrt[4]{a^4b}$                       f.  $\sqrt{a + \sqrt{4b^4}}$

2. Escribe cada expresión como radical.

- a.  $a^{\frac{1}{2}}$                       b.  $x^{\frac{3}{4}}$   
 c.  $3x^{\frac{1}{4}}$                       d.  $(3x)^{\frac{1}{4}}$   
 e.  $4^{\frac{2}{3}}a^{\frac{2}{3}}$                       f.  $2^{\frac{1}{2}}xy^{\frac{1}{2}}$

3. Simplifica las expresiones utilizando las propiedades de los exponentes. Justifica las operaciones efectuadas.

- a.  $\sqrt{64}$                       b.  $\sqrt[3]{120}$   
 c.  $\sqrt[3]{a^{27}}$                       d.  $(\sqrt[3]{x})^{\frac{1}{3}}$   
 e.  $\sqrt{5}\sqrt[3]{20}$                       f.  $\sqrt[3]{4\sqrt{1000}}$   
 g.  $\sqrt{ab}\sqrt[3]{a^3b^3}$                       h.  $\sqrt[4]{81(a+b)^4}$   
 i.  $\sqrt[3]{(x+y)^{16}}$                       j.  $\sqrt{\left(\frac{x}{y}\right)^3} \cdot \sqrt[3]{\frac{x}{y}}$   
 k.  $\left(\sqrt[5]{\frac{x}{y}}\right)^{-4}$                       l.  $\sqrt{xy} \cdot \sqrt[3]{x^2y^2} \cdot \sqrt[4]{xy^3}$   
 m.  $\sqrt[3]{x\sqrt[3]{2x\sqrt[3]{2x}}}$                       n.  $\left(\frac{\sqrt[3]{x^2y^3}}{\sqrt{x-\frac{4}{5}y^{\frac{2}{3}}}}\right)^{-\frac{1}{4}}$

4. Observa el procedimiento para encontrar el o los valores reales que satisfacen la ecuación  $\sqrt{x-5} = 4$ .

Como el índice es 2 (un número par), el radicando debe ser mayor o igual que 0, es decir,  $x-5 \geq 0$ . Por tanto,  $x \geq 5$ .

Se despeja  $x$  elevando al cuadrado ambos lados de la igualdad:

$$\begin{aligned}(\sqrt{x-5})^2 &= 4^2 \\ x-5 &= 16 \\ x &= 21\end{aligned}$$

Como cumple la restricción de  $x$ , entonces la solución de la ecuación  $\sqrt{x-5} = 4$  es  $x = 21$ .

Resuelve las siguientes ecuaciones con radicales.

- a.  $\sqrt{5x+2} = 7$   
 b.  $\sqrt[3]{10x-10} = 20$   
 c.  $\sqrt{3x+1} = \sqrt{4x+2}$   
 d.  $\sqrt{6x-2+1} = \sqrt{2x-4}$

## Plantear y resolver problemas .....

### Analiza

5. Halla el perímetro de un triángulo equilátero cuyo lado mide  $\sqrt{72}$ .
6. Despeja la variable indicada en cada caso.
- a.  $V = \frac{1}{3}\pi r^2 h; r = \dots$   
 b.  $F = g \frac{m_1 m_2}{d^2}; d = \dots$   
 c.  $V = \frac{4}{3}\pi r^3; r = \dots$
7. Expresa el perímetro y el área del rectángulo utilizando radicales.

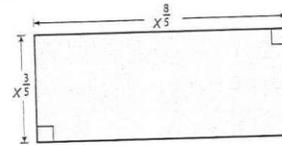


Figura 1.16

### Evalúa

1. Calcula la raíz en cada caso.

- a.  $\sqrt[3]{1000x^9}$                       b.  $\sqrt[3]{(x+y)^7}$   
 c.  $\sqrt[4]{\frac{a^3}{b^4}}$                       d.  $\sqrt[5]{(x^{12} + y^6)^{12}}$

2. Simplifica la expresión

$$\left(\sqrt[3]{\frac{1}{a}}\sqrt[4]{b^3}\sqrt[5]{\frac{1}{c^2}}\right)^{30} \left(\sqrt{a}\sqrt{\frac{1}{bc}}\right)^{20}$$

### Desempeños

- Utiliza las propiedades de la radicación para efectuar cálculos.
- Soluciona ecuaciones con radicales.

Practica más, pág. 339.

# Desarrolla pensamiento crítico

## Ejercitar procedimientos .....

### Interpreta

1. Racionaliza cada expresión.

- |  |   |
|--|---|
| a. $\frac{6}{\sqrt{8}}$                              | b. $\frac{7 - \sqrt{5}}{\sqrt{5}}$            |
| c. $\frac{\sqrt{x} + y}{\sqrt{x}}$                   | d. $\frac{3\sqrt{2} - \sqrt{3}}{5\sqrt{5}}$   |
| e. $\frac{11}{\sqrt{a+b}}$                           | f. $\frac{3-x}{\sqrt[3]{5xy^2}}$              |
| g. $\frac{6}{\sqrt[4]{a^2b^3}}$                      | h. $\frac{5\sqrt{7}}{\sqrt[5]{81x^2y^2}}$     |
| i. $\frac{1}{\sqrt{b} - \sqrt{a}}$                   | j. $\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{a} - \sqrt{b}}$     |
| k. $\frac{\sqrt{7} + \sqrt{2}}{\sqrt{7} - \sqrt{2}}$ | l. $\frac{\sqrt{x} + y}{\sqrt{x} + \sqrt{y}}$ |
| m. $\frac{-2\sqrt{5}}{\sqrt{5} - 3\sqrt{6}}$         | n. $\frac{12}{3\sqrt{5} + 2\sqrt{3}}$         |

## Comunicar y representar .....

### Explica

2. Determina si cada afirmación es falsa o verdadera. Justifica tus respuestas.
- Se racionaliza una fracción cuando aparece un radical en el numerador.
  - Si en el denominador aparece una raíz exacta no es necesario racionalizar.
  - El conjugado de  $\sqrt{4x}$  es  $-\sqrt{4x}$ .
  - El conjugado de  $\sqrt{5+x}$  es  $\sqrt{5-x}$ .
  - La racionalización consiste en no dejar números irracionales en el denominador.
3. Justifica cada paso de la simplificación.

$$\frac{y + \sqrt{z}}{\sqrt{z}} \quad \underline{\hspace{2cm}}$$

$$= \frac{y + \sqrt{z}}{\sqrt{z}} \cdot \frac{\sqrt{z}}{\sqrt{z}} \quad \underline{\hspace{2cm}}$$

$$= \frac{(y + \sqrt{z})\sqrt{z}}{(\sqrt{z})^2} \quad \underline{\hspace{2cm}}$$

$$= \frac{y\sqrt{z} + \sqrt{z}\sqrt{z}}{\sqrt{(z)^2}} \quad \underline{\hspace{2cm}}$$

$$= \frac{y\sqrt{z} + \sqrt{(z)^2}}{z} \quad \underline{\hspace{2cm}}$$

$$= \frac{y\sqrt{z} + z}{z} \quad \underline{\hspace{2cm}}$$

## Pensar y razonar .....

### Infiere

4. Para racionalizar con índices mayores que 2 se debe buscar una expresión que cuando multiplique al denominador haga que este tenga la raíz e-nésima exacta.

Racionaliza estas expresiones.

- |                                   |                                 |
|-----------------------------------|---------------------------------|
| a. $\frac{4}{\sqrt[3]{16a^2b^3}}$ | b. $\frac{5x}{\sqrt[5]{8x^3y}}$ |
|-----------------------------------|---------------------------------|

## Evalúa

1. Racionaliza cada expresión.

- |  |   |
|--|---|
| a. $\frac{\sqrt{8} - 11}{\sqrt{11}}$         | b. $\frac{4\sqrt{3} + \sqrt{5}}{\sqrt{5}}$                    |
| c. $\frac{-7\sqrt{5}}{\sqrt{7} - 3\sqrt{6}}$ | d. $\frac{3\sqrt{x-y} + \sqrt{x+y}}{\sqrt{x+y} - \sqrt{x-y}}$ |

2. Halla el perímetro de cada figura. Racionaliza los resultados.

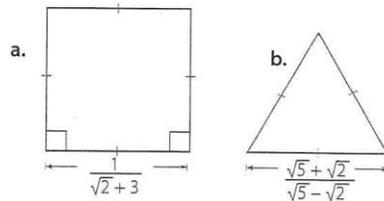
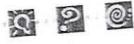


Figura 1.18

### Desempeños

- Halla el conjugado de una expresión.
- Racionaliza expresiones racionales.

Practica más, pág. 339.



# Desarrolla pensamiento crítico

## Ejercitar procedimientos .....

### Interpreta

1. Efectúa las operaciones.

- $\sqrt{80} - \sqrt{45} + \sqrt{125}$
- $3\sqrt{9x^2y} - \sqrt{4x^2y} - \sqrt{xy^2} + \sqrt{8xy^2}$
- $\sqrt[3]{27x^4y^4} - \sqrt[3]{xy} + \frac{1}{2}\sqrt[3]{xy}$
- $\sqrt[3]{32} - \sqrt{18} + 5\sqrt[3]{4} + \frac{1}{4}\sqrt[3]{3}$
- $\sqrt{\frac{1}{9}} - 5\sqrt{\frac{1}{3}} + \sqrt{\frac{1}{27}} + 8$
- $\sqrt{16a-16} - \sqrt{4a-4} + \sqrt{9a-9}$
- $5\sqrt{8} \cdot 4\sqrt{5} \cdot 2\sqrt{3}$
- $7\sqrt{21} \cdot 4\sqrt{3} \cdot 2\sqrt{7}$
- $\sqrt{\frac{x}{y}} \cdot 5\sqrt{\frac{x^3}{y}} \cdot \sqrt{x}$
- $\sqrt{ab} \cdot \sqrt[3]{ab} \cdot \sqrt{a} \cdot \sqrt[3]{b}$
- $\frac{3}{5}\sqrt[3]{a^4} \cdot \frac{5}{4}\sqrt{a} \cdot \frac{3}{4}\sqrt{a^3}$
- $-3\sqrt{\frac{a}{b}} \cdot 7\sqrt{\frac{b}{a}} \cdot \sqrt{ab}$
- $5\sqrt{12} + 10\sqrt{2}$
- $8\sqrt[3]{50} + 2\sqrt[3]{2}$
- $\frac{4}{5}\sqrt{a^3} + \frac{1}{2}\sqrt{a^5}$
- $6\sqrt{x^6y} + \frac{3}{5}\sqrt{xy^5}$
- $\frac{7}{5}\sqrt{\frac{7}{5}} + \frac{3}{2}\sqrt{\frac{3}{2}}$
- $\sqrt[3]{\frac{x+y}{2}} + \sqrt[3]{(x+y)^2}$

## Pensar y razonar .....

### Infiere

2. Justifica cada paso.

$$24\sqrt{x^3} + 4\sqrt{x^7} = \frac{24}{4}\sqrt{\frac{x^3}{x^7}}$$

$$= 6\sqrt{\frac{1}{x^4}}$$

$$= 6\frac{1}{x^2}$$

$$= \frac{6}{x^2}$$

## Plantear y resolver problemas .....

### Analiza

3. Calcula el volumen del prisma de la figura 1.21.

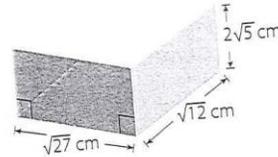


Figura 1.21

4. Halla el área del trapecio de la figura 1.22.

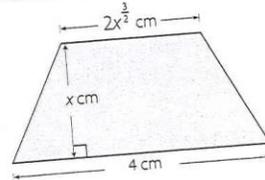


Figura 1.22

## Evalúa



1. Efectúa las operaciones. Simplifica el resultado.

- $\frac{3}{2}\sqrt{\frac{ab}{c}} + \sqrt[3]{\frac{(ab)^4}{c^2}}$
- $\sqrt{75a^3} \cdot \sqrt{a^5}$
- $8\sqrt{x^8} + \sqrt{xy^5}$

2. Halla el área del rectángulo ABCD.

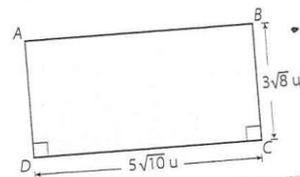


Figura 1.2

### Desempeños

- Realiza operaciones con radicales.
  - Simplifica radicales.
- Practica más, pág. 340.