Institución Educativa Monseñor Ramón Arcila Sede Central. Jornada de la Mañana.
Grado Once. Cálculo.
Taller semana 8 al 12 de Junio de 2020 Docente Erika Martínez - Dario Galindo
INSTRUCCIONES CÁLCULO SEMANA 8 AL 12 DE JUNIO DE 2020

SUPERACIÓN PRIMER PERIODO

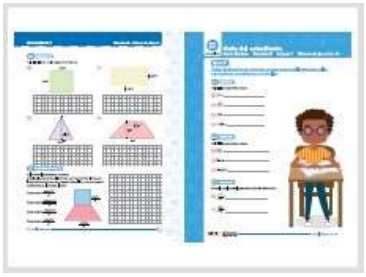
Desarrolle las actividades dejadas en el primer periodo y envíe lo más pronto posible a su docente al correo dariogalindo@ieramonarcilacali.edu.co. Llene también los formularios online.

Todos los talleres y formularios online a desarrollar se encuentran disponibles en la página de la institución educativa https://www.ieramonarcila.edu.co y en el grupo de Facebook de su grado. Si no pudo entrar al sitio web, ni abrir los enlaces para responder los talleres, ni puede enviar correos electrónicos por favor comuníquese con su docente a través del Messenger o el WhatsApp 316 538 5453.

Paso 1. Taller Potenciación y Radicación de Reales

Si desea imprimir el taller se le recomienda que imprima 2 páginas en una hoja, ya que este taller incluye los espacios para resolverlo.

Realice en su cuaderno el taller Taller Potenciación y Radicación de Reales. Tome fotos de su taller y envíe al siguiente correo dariogalindo@ieramonarcilacali.edu.co. Por favor tome las fotos de los talleres de día para que su cuerpo y el celular no hagan sombra. No tome las fotos tan lejos porque al abrirlas en el computador se ve borroso. Escriba con lapicero. No envíe tareas a lápiz. No envíe fotos acostadas ni invertidas.



TALLER POTENCIACIÓN Y RADICACIÓN DE REALES VÍDEOS EXPLICATIVOS

Los siguentes vídeos le permitirán repasar y entender los conceptos de potenciación y radicación. Estos vídeos le permitirán resolver este taller.

https://www.youtube.com/watch?v=vwzZEB0SzCI&t=218s
https://www.youtube.com/watch?v=1xMMeIQUfHM
https://www.youtube.com/watch?v=Ro4sU8nlhE0
https://www.youtube.com/watch?v=pQIxGS9Dwpk
https://www.youtube.com/watch? time_continue=612&v=g9JDWZ_Ko4s&feature=emb_logo
https://www.youtube.com/watch?time_continue=567&v=zt_oToDP5OY&feature=emb_logo
https://www.youtube.com/watch?time_continue=375&v=1kSu_Uc874o&feature=emb_logo
https://www.youtube.com/watch? time_continue=128&v=cdcFN8eQsbw&feature=emb_logo
https://www.youtube.com/watch?time_continue=1&v=3g0CfLcshl4&feature=emb_logo

Clase 6

Tema: Potenciación

Actividad 13

1 **Lea detenidamente la siguiente información.**

Propiedad. Si $a, b \in \mathbb{R}$ y $m, n \in \mathbb{Z}$, se tiene:	Ejemplo
$a^n \cdot a^m = a^{n+m}$	$8^4 \cdot 8^3 = 8^{4+3} = 8^7$
$\frac{a^n}{a^m} = a^{n-m}$	$\frac{5^8}{5^5} = 5^{8-5} = 5^3$
$(a^n)^m = a^{n \cdot m}$	$(-4^2)^4 = (-4)^{2 \cdot 4} = (-4)^8$
$(a \cdot b)^n = a^n \cdot b^n$	$(3 \cdot 7)^5 = 3^5 \cdot 7^5$
$\left(\frac{a}{b}\right)^n = \frac{a^n}{b^n}, (b \neq 0)$	$\left(\frac{2}{3}\right)^4 = \frac{2^4}{3^4}$
$(a)^0 = 1, (a \neq 0)$	$(31)^0 = 1$
$(a)^1 = a$	$(45)^1 = 45$
$(a)^{-1} = \frac{1}{a}, (a \neq 0)$	$(13)^{-1} = \frac{1}{13}, \left(\frac{2}{5}\right)^{-3} = \frac{5^3}{2^3}$

2 **Observe cómo se redujo a una única potencia aplicando las propiedades de la potenciación.**

a) $\left(\frac{3^3 \cdot 3^5}{3^{10}}\right)^{-3}$

$\left(\frac{3^3 \cdot 3^5}{3^{10}}\right)^{-3} = \left(\frac{3^8}{3^{10}}\right)^{-3}$ → Se aplica el producto de potencias de igual base.

$= \left(\frac{3^{10}}{3^8}\right)^3$ → Se expresa con exponente positivo.

$= (3^2)^3$ → Se aplica el cociente de potencias de igual base.

$= 3^6$ → Se aplica la potencia de una potencia.

b) $\left(\frac{x^4 y^2}{6z^5}\right)\left(\frac{3x^3 y^2}{z^3}\right)^2$

$\left(\frac{x^4 y^2}{6z^5}\right)\left(\frac{3x^3 y^2}{z^3}\right)^2 = \left(\frac{x^4 y^2}{6z^5}\right)\left(\frac{9x^6 y^4}{z^6}\right)$ → Se aplica potencia de una potencia.

$= \frac{3x^{10} y^6}{2z^{11}}$ → Se aplica el producto de potencias de igual base.

Actividad 14

1 **Escriba los números adecuados para que la igualdad sea verdadera.**

a) $\left(\frac{1}{2}\right)^{\square} = 128$

b) $\left(\frac{\square}{\square}\right)^{-6} = 64$

c) $\left(-\frac{7}{5}\right)^{\square} = \frac{49}{25}$

d) $\left(\frac{\square}{\square}\right)^{0} = 1$

e) $\left(\frac{\square}{\square}\right)^{-4} = \frac{625}{81}$

f) $\left(\frac{5}{6}\right)^{\square} = \frac{216}{125}$

g) $\left(\frac{\square}{\square}\right)^{8} = \frac{1}{256}$

h) $\left(\frac{-2}{5}\right)^{\square} = \frac{-8}{125}$

2 **Escriba la expresiones usando exponentes positivos y realice la operación.**

a) $(5^{-2}) - (5^{-3}) + (5^{-4}) =$

b) $[(-2)^{-2} \cdot (-3)^{-2} \cdot (-4)^{-2}]^{-1} =$

c) $\left(\frac{a^{-2}\, b^{-3}\, c^{2}}{a^{5}\, b^{2}\, c^{-1}}\right)^{-2} =$

d) $\frac{x^{-1}\, y^{-1}}{x^{-2} - y^{-2}} =$

Actividad 15

Justifique el desarrollo de las siguientes expresiones por medio de las propiedades de la potenciación.

1. $\left[\frac{x^4 y^2}{6z^5}\right]\left[\frac{3x^3 y^2}{z^3}\right]^2 = \left[\frac{x^4 y^2}{6z^5}\right]\left[\frac{9x^6 y^4}{z^6}\right]$

$= \frac{3x^{10}y^6}{2z^{11}}$

2. $\frac{7ab^{-4}}{a^{-2}b^{-5}} = \frac{(7a)\left(\frac{1}{b^4}\right)}{\left(\frac{1}{a^2}\right)\left(\frac{1}{b^5}\right)}$

$= \frac{\frac{7a}{b^4}}{\frac{1}{a^2 b^5}}$

$= \frac{(7a)(a^2b^5)}{b^4}$

$= 7a^3b$

Actividad 16

Simplifique la siguiente expresión siguiendo las justificaciones dadas.

$$\left(\frac{2pq^2r}{5m^5}\right)^{-3}\left(\frac{2r^3}{3p^2}\right)^2$$

Se expresan las potencias con exponente positivo.

Se aplica la potencia de un cociente.

Se aplica el cociente de potencias de igual base.

Clase 7

Actividad 17

Determine si las siguientes proposiciones son verdaderas o falsas teniendo en cuenta que $x, y \in \mathbb{R}$ y $a, b \in \mathbb{Z}$. 2

1. ☐ $x^a + x^b = x^{a+b}$
2. ☐ $\frac{x^a}{x^a} = x^{a-a} = x^0 = 1$
3. ☐ $x^a - y^a = (x-y)^a$
4. ☐ $\left(\frac{x}{y}\right)^b = \frac{x^b}{y^b}, y \neq 0$
5. ☐ $(x^a)^b = x^{b \cdot a}$
6. ☐ $\frac{x^a}{x^b} = x^{b-a}, x \neq 0$
7. ☐ $x^a \cdot x^b = x^{a \cdot b}$
8. ☐ $\left(\frac{x}{y}\right)^{-a} = \frac{y^a}{x^a}, x, y \neq 0$

2

Recuerde que… En la expresión $x^a = y$

Si x es negativo y a es par, y es positivo.

Si x es negativo y a es impar, y es negativo.

Plantee dos ejemplos numéricos que muestren estas dos propiedades.

Actividad 18

Determine si cada expresión fue simplificada correctamente. En caso de que la simplificación sea incorrecta, resuelva y dé la respuesta acertada.

1. $\frac{a^{-1} - b^{-1}}{a^{-2} - b^{-2}} = \frac{a^2 - b^2}{a - b} = a + b$

2. $\frac{(m+n)^{-1}}{2} = \frac{m^{-1} + n^{-1}}{2}$

3. $\frac{(x^{-2})^2}{(-x^2)^3} = \frac{x^{-4}}{-x^6} = -x^{-10}$

4. $\frac{(a+b)^2}{(a+b)(a-b)} = \frac{(a+b)(a+b)}{(a+b)(a-b)} = \frac{a+b}{a-b}$

Actividad 19

Encuentre el valor de *x* aplicando, donde sea posible, las propiedades de la potenciación.

1. $2^x = 256$

2. $6^x = \frac{1}{36}$

3. $7^x = 345$

4. $2^2 + 2^x + 4^3 = 100$

5. $\frac{m^{15}\, m^{12}\, m^{13}}{m^x\, m^6\, m^{17}} = m^3$

6. $(x^3)(x^{-3})(x^2) = 25$

7. $(a^{-4}a^{-3}a^{-5})^x = a^{48}$

8. $\left[\frac{m^4\, m^{-6}\, m^{-2}}{n^{-2}\, n^6\, n^{-3}}\right]^x = m^{12}n^3$

Actividad 20

Simplifique las siguientes expresiones.

1. $\dfrac{a^4b^6a^3b^7}{a^9}$

Respuesta: $\dfrac{b^{13}}{a^2}$

2. $\dfrac{m^8n^{-9}p^{-11}q^{-4}}{m^{-9}n^{-8}p^6q^{-5}}$

Respuesta: $\dfrac{m^{14}q}{np^{17}}$

3. $x^4x^6y^{12}y^7z^6z^{-9}$

Respuesta: $\dfrac{x^{10}y^{19}}{z^3}$

4. $\left[\dfrac{4a^4b^{-3}(xy)^3}{(axy)^4}\right]^{-2}$

Respuesta: $\dfrac{b^6x^2y^2}{16}$

5. $\dfrac{\left(\dfrac{c}{d}\right)^4\left(\dfrac{d}{c}\right)^{-4}}{c^{-4}-d^{-4}}$

Respuesta: 0

6. $-(2ab)^3\left(-\dfrac{a^2}{b^4}\right)^{-4}\left(-\dfrac{ab^2c^{-4}}{b^{-5}c^3}\right)^2$

Respuesta: $-\dfrac{8b^{33}}{a^3c^{14}}$

Clase 8

Actividad 21

Escriba los números que faltan en cada expresión para hacerla verdadera.

1. $\dfrac{a^5\,(a^2)^{\square}}{a^{\square}\,(a^{\square})^2} = a^7$

2. $a + b = \dfrac{1}{a^{\square}} + \dfrac{1}{b^{\square}}$

3. $\dfrac{(-1)^{\square}}{\square^{-2}} = -4$

4. $(x^{\square} + y)^2 = x^{\square} + 2\,\square^{\square}\,y + y^{\square}$

5. $\square^3 + 2a^{\square} = \dfrac{2}{a}$

6. $\left[\dfrac{a^{-2}}{x^3}\right]^{\square}(x^2\,x^{\square}\,a^4) = 1$

Actividad 22

Escriba en cada casilla del cuadrado las potencias que hacen que el producto sea el mismo.

1. Use potencias de 3.

3^6		
3		
3^2		3^0

2. Use potencias de 10.

10^{-3}	10^{-1}	10
10^{-2}		

Actividad 23

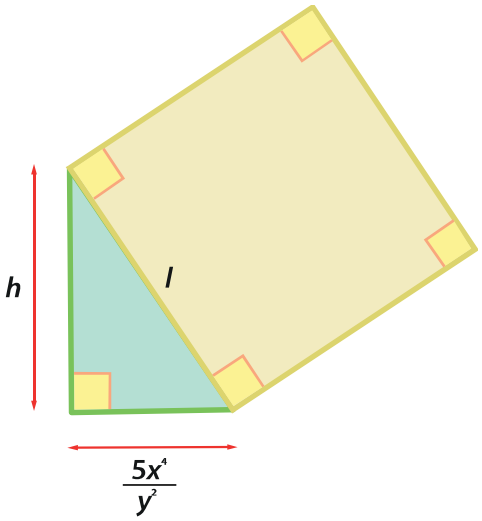
Calcule el área de la siguiente figura sabiendo que está formada por un cuadrado y por un triángulo rectángulo, además la altura del triángulo es $\frac{12}{5}$ de la base.

Tenga en cuenta que:

$(hipotenusa)^2 = base^2 + altura^2$

$\text{Área } \Delta = \frac{base \times altura}{2}$

Repase las fórmulas de área de los cuadriláteros.



Actividad 24

Las expresiones dadas a continuación han sido simplificadas pero por un error el proceso se desordenó. Ordene lógicamente el proceso para simplificar cada expresión, para ello escriba 1°, 2°, 3°, etc., según corresponda.

1 1° $\frac{(a^2)^3(a^3)^2}{(a^3)^4}$

- ☐ 1
- ☐ $\frac{a^6 a^6}{a^{12}}$
- ☐ a^{12-12}
- ☐ $\frac{a^{12}}{a^{12}}$
- ☐ a^0

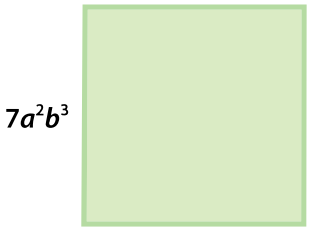
2 1° $\frac{(a^2b^{-1}c)^{-2}}{(ab^2)^{-4}}$

- ☐ $\frac{b^{10}}{c^2}$
- ☐ $\frac{a^4b^8}{a^4b^{-2}c^2}$
- ☐ $\frac{(ab^2)^4}{(a^2b^{-1}c)^2}$
- ☐ $\frac{a^{4-4}b^{8-(-2)}}{c^2}$

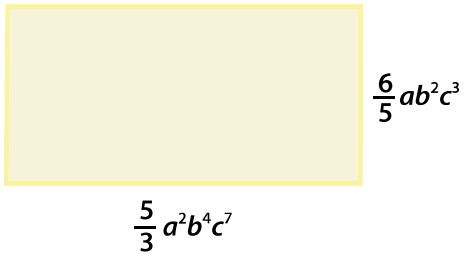
Actividad 25

Calcule el área de las siguientes figuras.

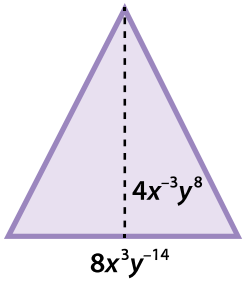
1



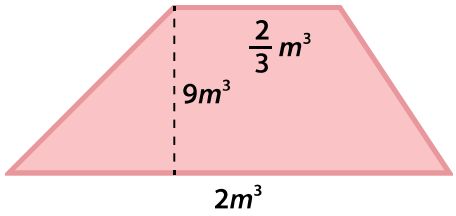
2



3



4



Actividad 26 – Tarea

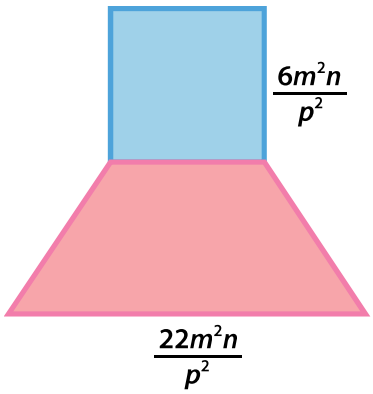
Seleccione la respuesta correcta.
¿Cuál es la expresión algebraica que representa el área de la figura formada por un trapecio isósceles y un cuadrado si ambos tienen la misma altura?

Respuesta 1 $\frac{36m^4n^2}{p^4}$

Respuesta 2 $\frac{168m^2n^4}{p^4}$

Respuesta 3 $\frac{120m^4n^2}{p^4}$

Respuesta 4 $\frac{84m^4n^2}{p^4}$



Guía del estudiante

Grado Séptimo • Bimestre III • Semana 7 • Número de clases 31 - 34

Clase 31

Tema: Radicación de números enteros y racionales - orden en las operaciones con números racionales

Actividad 1

Calcule las siguientes raíces.

1. $\sqrt{1}$ = _____
2. $\sqrt{81}$ = _____
3. $\sqrt{36}$ = _____
4. $\sqrt{100}$ = _____

Actividad 2

Calcule las siguientes raíces.

1. $\sqrt[3]{27}$ = _____
2. $\sqrt[3]{-1}$ = _____
3. $\sqrt[3]{-1000}$ = _____

Actividad 3

Resuelva aplicando las propiedades de radicación.

1. $\sqrt{\frac{1}{25}}$ = _____
2. $\sqrt{\frac{64}{49}}$ = _____

Actividad 4

Resuelva aplicando las propiedades de radicación.

1. $\sqrt{\frac{81}{4}} =$ _____

2. $\sqrt[3]{-\frac{1}{8}} =$ _____

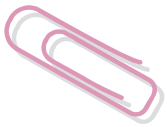
Actividad 5

Resuelva aplicando las propiedades de radicación.

$\sqrt{\frac{36 \times 25}{64}} =$ _____

Actividad 6

Resuelva aplicando las propiedades de radicación.

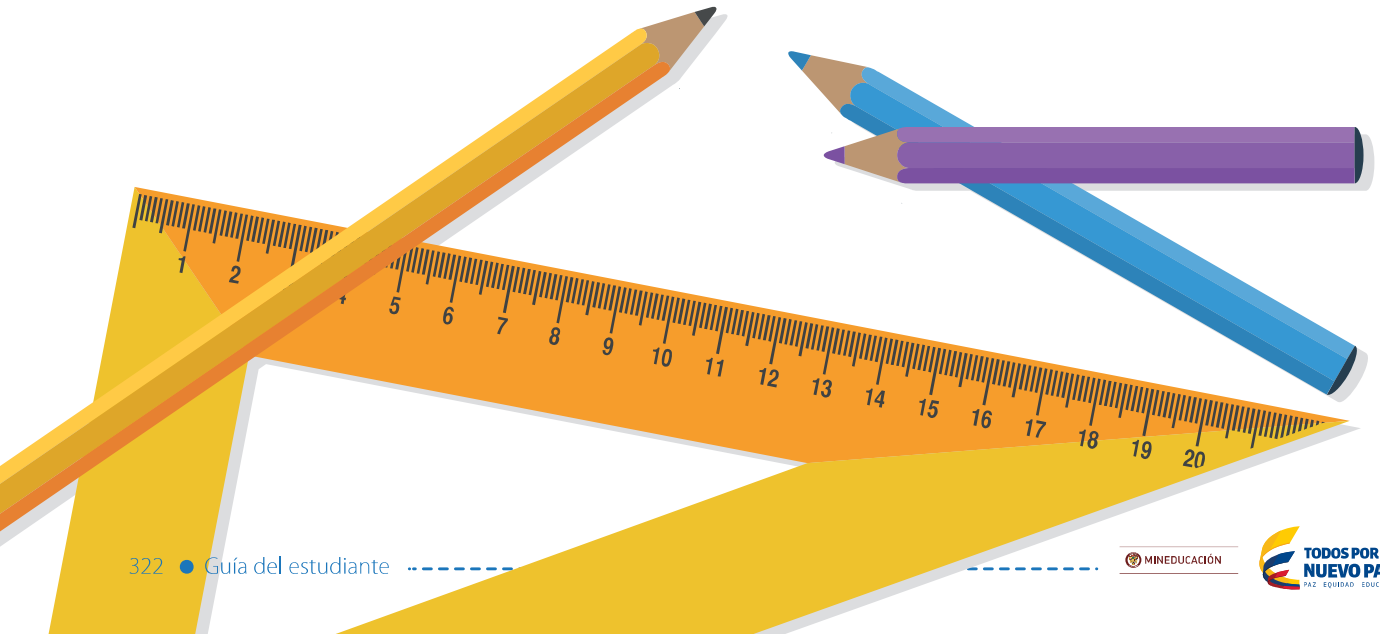


$\sqrt[3]{\frac{-8 \times 125}{1000}} =$ _____

Actividad 7

Resuelva aplicando las propiedades de radicación.

$\sqrt{\frac{25 \times 16}{81 \times 100}} =$ _____



Actividad 8

Resuelva el siguiente problema.

En el centro de la ciudad hay un jardín cuadrado cuya área es de 64 m^2. Si el municipio tiene planeado instalar una cerca de alambre, ¿cuántos metros se necesitan? Utilice el espacio para hacer el proceso.

Resumen

En la **radicación** realizamos la operación inversa a la potenciación.

Entonces, si ***a*** y ***b*** son números enteros y ***n*** es un número natural, la raíz ***n–ésima*** de ***b*** es igual a ***a*** siempre que $a^n = b$; la raíz se escribe como $\sqrt[n]{b} = a$.

Ejemplo:

Determine el resultado de:

$$\sqrt[3]{8} = 2 \quad \text{porque } 2^3 = 8$$

Propiedades de la radicación:

Si $a, b \in Q, n \in N$

$$\sqrt[n]{a \times b} = \sqrt[n]{a} \times \sqrt[n]{b}$$

$$\sqrt[n]{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt[n]{a}}{\sqrt[n]{b}}$$

Clase 32

Actividad 11

Escriba el número que corresponda en cada caso

1. $\sqrt{81} = \square$ porque $\square^2 = 81$
2. $\sqrt[3]{?} = 5$ porque $5^3 = \square$
3. $\sqrt{64} = \square$ porque $\square^2 = 64$
4. $\sqrt{?} = 15$ porque $15^2 = \square$
5. $\sqrt[3]{(-1)} = \square$ porque $\square^3 = -1$

Actividad 12

Complete el siguiente cuadro.

Potencia	Cantidad Subradical	Índice Raíz	Raíz Indicada	Raíz
	121	2		
$5^3 = 125$				
	64	3		
$15^2 = 225$				
$6^3 = 216$				

Actividad 13

Resuelva las expresiones aplicando las propiedades de la radicación. Utilice el espacio para hacer el proceso.

1. $\sqrt[3]{\frac{8}{27}} =$ _____

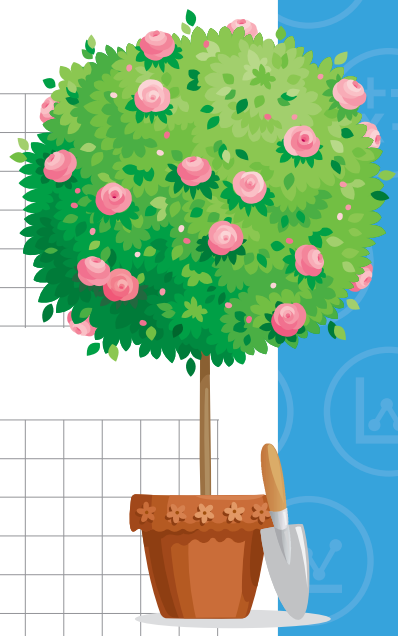
2. $\sqrt{\frac{16}{25} \times \frac{36}{49}} =$ _____

3. $\sqrt{\frac{9}{64} \times \frac{25}{100}} =$ _____

Actividad 14

Un jardín de forma cuadrada tiene de área $81m^2$.

1. **¿Cuál es la medida de sus lados?**



2. **¿Cuál es su perímetro?**

Actividad 15 – Tarea

Calcule:

1. $\sqrt{5^2} =$ _____

2. $(\sqrt{5})^2 =$ _____

3. $\sqrt[123]{6888^{123}} =$ _____

Clase 33

Tema: Orden en las operaciones con números racionales

Actividad 16

Escriba los números 1, 2 y 3 según corresponda a cada oración, para ordenar el procedimiento que se sigue para resolver una expresión aritmética que no tenga paréntesis.

- ☐ Se resuelven las multiplicaciones y divisiones.
- ☐ Se resuelven las potencias y los radicales.
- ☐ Se resuelven las sumas y las restas.

Actividad 17

Resuelva la siguiente expresión. Utilice el espacio para hacer el proceso.

$\sqrt{6^2 + 2^2 + 3^2}$

Actividad 18

Resuelva la siguiente expresión. Utilice el espacio para hacer el proceso.

$(-2) \times [3 + (-6)]^4 + 1$

Actividad 19

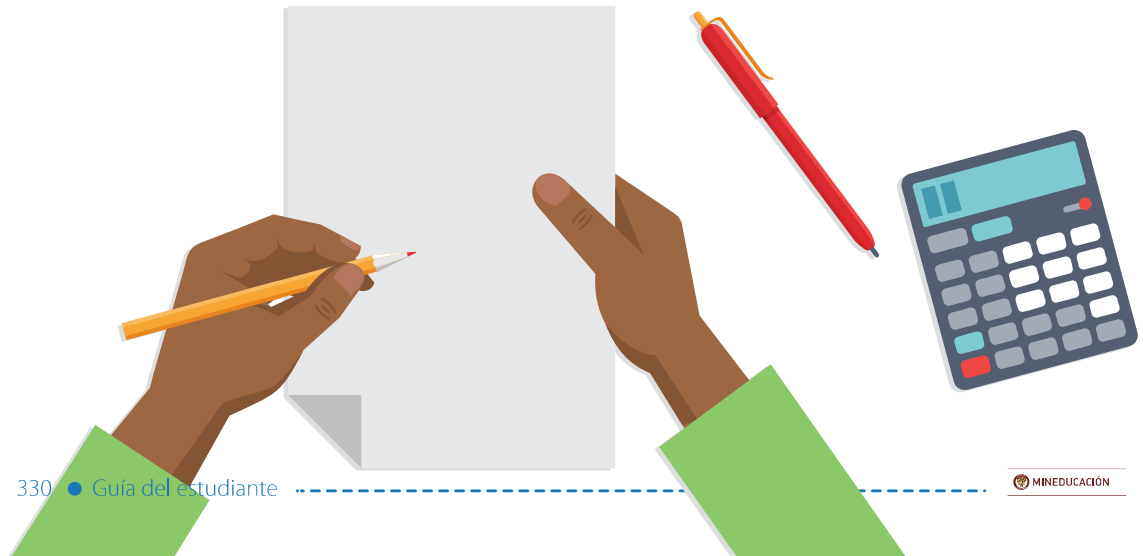
Resuelva la siguiente expresión. Utilice el espacio para hacer el proceso.

$(-2)^2 \times (-3) - 5^2 \times 2 - 2 \times (-3)^3$

Actividad 20

Resuelva la siguiente expresión. Utilice el espacio para hacer el proceso.

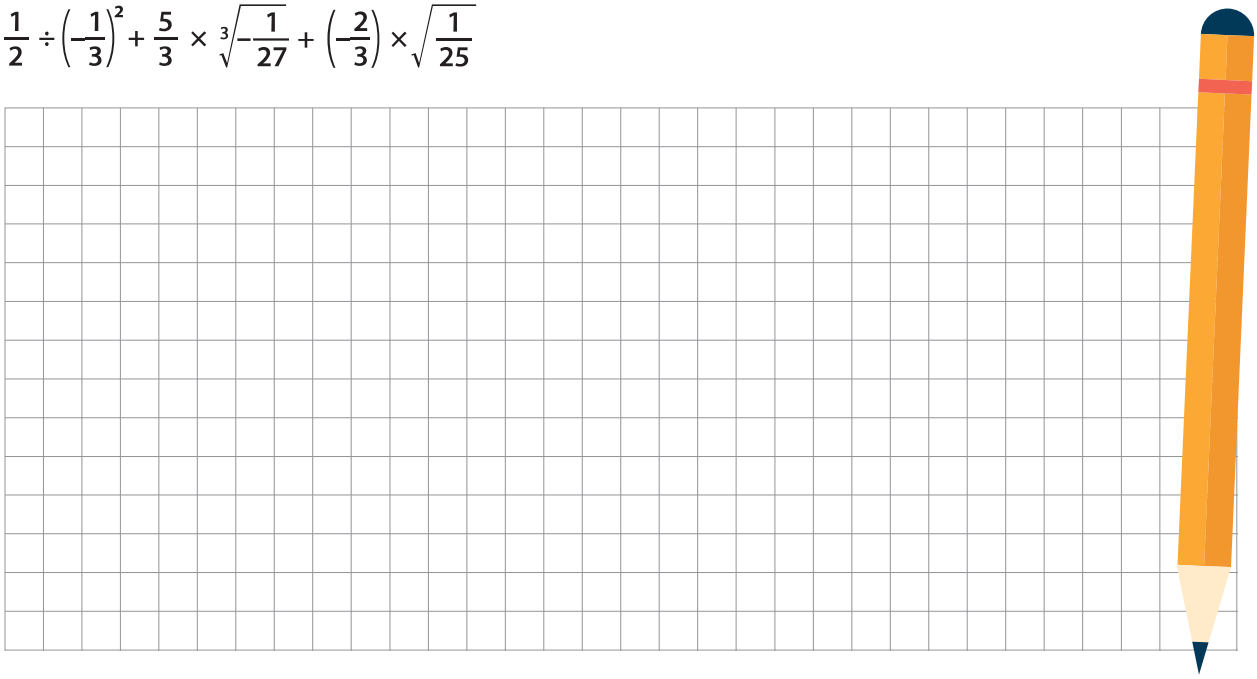
$$\frac{\sqrt{\frac{1}{4}} + \sqrt{\frac{1}{9}}}{\sqrt[3]{-\frac{1}{8}}}$$



Actividad 21

Resuelva la siguiente expresión. Utilice el espacio para hacer el proceso.

$$\frac{1}{2} \div \left(-\frac{1}{3}\right)^2 + \frac{5}{3} \times \sqrt[3]{-\frac{1}{27}} + \left(-\frac{2}{3}\right) \times \sqrt{\frac{1}{25}}$$



Actividad 22

Escriba cuál fue el error que se cometió al resolver la expresión. Luego, corríjalo.

$$\left(\frac{2}{3}\right)^2 \div \frac{1}{2} - \frac{3}{4}$$

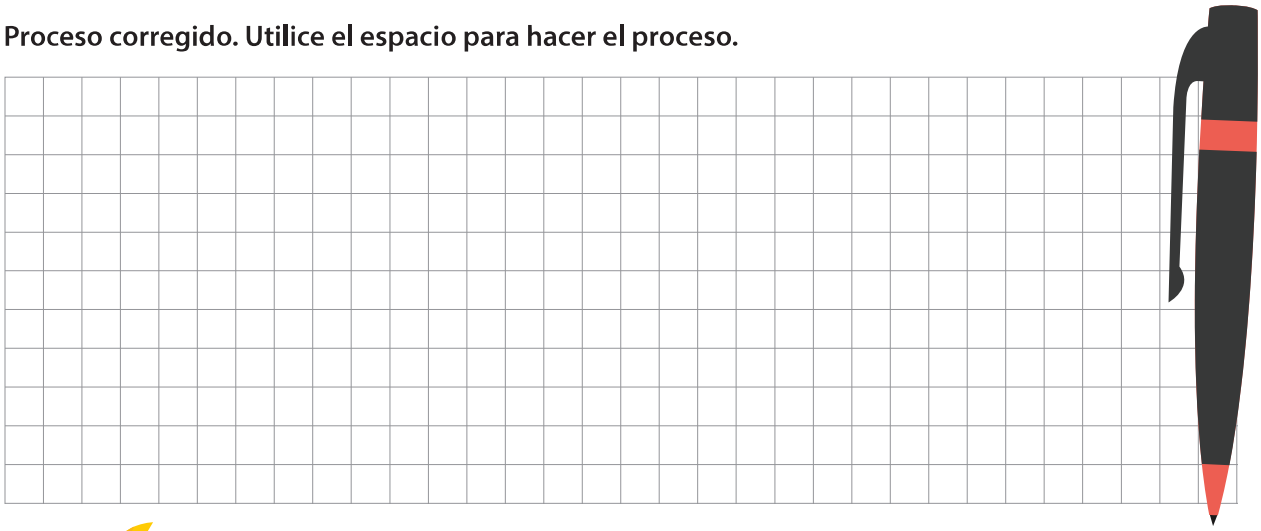
$$= \frac{4}{9} \div \frac{2}{4} - \frac{3}{4}$$

$$= \frac{4}{9} \div -\frac{1}{4}$$

$$= -\frac{16}{45}$$

Error: _____

Proceso corregido. Utilice el espacio para hacer el proceso.



Resumen

Orden en las operaciones con números racionales:

- Se resuelven primero las multiplicaciones y divisiones indicadas.
- Luego, se resuelven las sumas y las restas.

Ejemplo:

$$\left(-\frac{3}{4}\right) \times \frac{1}{5} + \frac{1}{2} \times \left(-\frac{3}{4}\right) + \left(-\frac{5}{2}\right) \times \left(-\frac{1}{6}\right)$$

$$= -\frac{3}{20} + -\frac{3}{8} + \frac{5}{12}$$

$$= -\frac{18}{120} + -\frac{45}{120} + \frac{50}{120}$$

$$= -\frac{63}{120} + \frac{50}{120}$$

$$= -\frac{13}{120}$$

Si en la expresión aparecen potencias o raíces, estas deben resolverse primero.

Ejemplo:

$$(-3)^2 \times (-5) + \sqrt{16} \times 2^3 - \sqrt{4} \times 3$$

$$= 9 \times (-5) + 4 \times 8 - 2 \times 3$$

$$= -45 + 32 - 6$$

$$= -13 - 6$$

$$= -19$$

Para las expresiones que incluyen signos de agrupación, recordemos que se resuelven primero las operaciones indicadas dentro de cada paréntesis, teniendo en cuenta el orden de las operaciones que ya mencionamos: primero, potencias y raíces y luego, las multiplicaciones y divisiones. Finalmente, las sumas y las restas.

Ejemplo:

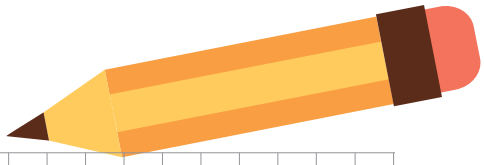
$(2^2 + 3) \times (5^2 - 2^4)$

$= (4 + 3) \times (25 - 24)$

$= 7 \times 1$

$= 7$

Actividad 23 –Tarea



Calcule.

1. $3^4 \times 3^2 \times 3^0$

2. $5^2 \times 3^3 \times 6^2$

3. $10 + 54 \div 9 \times \sqrt{16}$

4. $(-3) + [5 - (-1)]^2 \times 2 - \sqrt{25}$

Clase 34

Actividad 23 (continuación)

Calcule.

5. $\sqrt{4} - 3 \times 2 + (-7) + 3 \times 6$

6. $\sqrt{2^2 + 6^2 + 3^2}$

7. $\sqrt[3]{\frac{-1000}{-8}}$

8. $\frac{(4^2 - \sqrt{10^2 + 8^2})}{[5 \times (-2)]^2 \times \sqrt{1 - (-24)}}$

MINEDUCACIÓN

TODOS POR UN NUEVO PAÍS
PAZ EQUIDAD EDUCACIÓN