

ESCUELA AGROTÉCNICA DE ZONDA**DOCENTES: Maria Gimena Araya Gil – Noelia Montero****CURSOS: 3°1° y 3°2°****TURNO: Tarde****ÁREA CURRICULAR: Matemática****TÍTULO DE LA PROPUESTA: Operaciones con Números Racionales.****CONTENIDOS:**

- **Potenciación de Exponente fraccionario.**
- **Operaciones combinadas.**
- **Redondeo y Truncamiento.**
- **Error.**

GUÍA DE ACTIVIDADES N°2**POTENCIACIÓN DE EXPONENTE FRACCIONARIO.**

Si en el exponente hay una fracción, la potencia se puede escribir como raíz: el numerador del exponente se toma como exponente de la base y el denominador como índice de la raíz.

Esto solo puede realizarse cuando la raíz se puede calcular.

$$a^{\frac{7}{5}} = \sqrt[5]{a^7} \qquad 8^{\frac{2}{3}} = \sqrt[3]{8^2} = \sqrt[3]{64} = 4 \qquad \left(\frac{4}{9}\right)^{\frac{1}{2}} = \sqrt[2]{\left(\frac{4}{9}\right)^1} = \sqrt[2]{\frac{4}{9}} = \frac{2}{3}$$

Actividad N°1: Expresá estas raíces como potencias de exponente fraccionario.

$$a) \sqrt[12]{\left(\frac{1}{4}\right)^6} = \qquad b) \sqrt[5]{\left(-\frac{1}{2}\right)^{10}} = \qquad c) \sqrt[9]{\left(-\frac{1}{8}\right)^3} = \qquad d) \sqrt[14]{\left(\frac{1}{16}\right)^7} =$$

Actividad N°2: Expresá estas potencias de exponente fraccionario como raíces y calculá.

$$a) \left(\frac{1}{8}\right)^{\frac{1}{3}} = \qquad b) (81)^{\frac{1}{4}} = \qquad c) (-32)^{\frac{2}{5}} = \qquad d) \left(\frac{25}{16}\right)^{\frac{1}{2}} = \qquad e) \left(-\frac{1}{27}\right)^{\frac{2}{3}} =$$

OPERACIONES COMBINADAS.

Ejemplo:

$$\begin{aligned} \left(\frac{49}{9}\right)^{\frac{1}{2}} : \frac{7}{9} - \frac{18}{9} &= \\ \sqrt{\left(\frac{49}{9}\right)^1} : \frac{7}{9} - \frac{18}{9} &= \\ \frac{7}{3} : \frac{7}{9} - \frac{18}{9} &= \\ \frac{3}{1} - \frac{18}{9} = \frac{27 - 18}{9} = \frac{9}{9} = 1 \end{aligned}$$

- 1) Separá en término.
- 2) Expresá las potencias de exponente fraccionario como raíz.
- 3) Resolvé las operaciones que se encuentran dentro de los paréntesis.
- 4) Resolvé potencias y raíces.
- 5) Resolvé multiplicaciones y divisiones.
- 6) Resolvé sumas y restas.

Actividad N°3: Resolvé las operaciones combinadas.

$$a) \sqrt[5]{-32} \cdot 4^{\frac{5}{2}} : 2^3 = \quad b) \sqrt{\frac{1}{4}} : \left(\frac{1}{4}\right)^{\frac{3}{2}} = \quad c) (-27)^{\frac{2}{3}} : (-3)^4 \cdot 9^{\frac{1}{2}} =$$

APROXIMACIÓN.

En algunas situaciones no es necesario considerar todas las cifras decimales.

Para aproximar un número se pueden utilizar dos métodos:

➤ **Truncar:** Es cortar el número en una determinada cifra decimal y eliminar las restantes.

	Truncamiento			
Número	A la unidad	A los décimos	A los centésimos	A los milésimos
16,5291	16	16,5	16,52	16,529

➤ **Redondear:** Primero se debe determinar hasta qué cifra decimal se va a considerar y luego hay que observar la cifra que se encuentra a su derecha.

- ✓ Si la cifra es 0, 1, 2, 3 o 4 la cifra considerada se deja igual.
- ✓ Si la cifra es 5, 6, 7, 8 o 9 a la cifra considerada se le suma 1.

	Redondeo			
Número	A la unidad	A los décimos	A los centésimos	A los milésimos
16,5291	17	16,5	16,53	16,529

Actividad N°4: Truncá o redondeá las siguientes expresiones decimales.

	Truncamiento			
Número	A la unidad	A los décimos	A los centésimos	A los milésimos
0,87				

	Redondeo			
Número	A la unidad	A los décimos	A los centésimos	A los milésimos
0,5				

	Truncamiento			
Número	A la unidad	A los décimos	A los centésimos	A los milésimos
8,0139				

	Redondeo			
Número	A la unidad	A los décimos	A los centésimos	A los milésimos
2,5778				

Actividad N°5: Encontrá los errores y escribí los números correctos.

	Aproximaciones por redondeo a ...			Aproximaciones por truncamiento a ...		
	...las unidades	...los decimos	...los centésimos	...las unidades	...los decimos	...los centésimos
8,235	8	8,3	8,23	8	8,2	8,24
23,9495	23	23,9	23,95	24	23,9	23,95
19,061	20	19,07	19,06	19	19,1	19,06
27,5	28	27,5	27,55	28	27,6	27,55

Actividad N°6: Leé atentamente y resolvé.

Los chicos tienen que descubrir la cifra de los centésimos que está tapada en el cartel. La única pista es que, redondeando a los décimos, el número es 32,7. ¿Quién tiene razón? ¿Por qué?

**ERROR**

Al realizar una aproximación se obtiene un nuevo número, distinto del original y se genera un error.

✓ **Error absoluto (ε_a):** Es el módulo de la diferencia (resta) entre el valor real de la medida (x) y el valor aproximado ($\bar{x}$).

$$\varepsilon_a = |x - \bar{x}|$$

✓ **Error relativo (ε_r):** Es el cociente (división) entre el error absoluto y el valor real.

$$\varepsilon_r = \frac{\varepsilon_a}{x}$$

✓ **Error Porcentual ($\varepsilon_{\%}$):** Es el error relativo multiplicado por 100.

$$\varepsilon_{\%} = (\varepsilon_r \cdot 100)\%$$

Ejemplo: Redondeamos a los centésimos a 1,371 y se obtiene el número 1,37

• Error Absoluto: $\varepsilon_a = |1,371 - 1,37| = |0,001| = 0,001$

• Error Relativo: $\varepsilon_r = \frac{0,001}{1,371} = 0,0007293946025$

• Error Porcentual: $\varepsilon_{\%} = (0,0007293946025 \cdot 100)\% = 0,07293946\%$

El porcentaje de error que se obtiene al redondear a los centésimos el número es 0,07293946%

Actividad N°7: Calculá el error absoluto, error relativo y error porcentual de las siguientes aproximaciones.

- a) Se redondea a los décimos el número 4,3333 y se obtiene 4,3.
- b) Se trunca a la unidad el número 15,62 y se obtiene 15.
- c) Se trunca a los centésimos el número 23,526 y se obtiene 23,52.
- d) Se redondea a la unidad el número 32,68 y se obtiene 33.

Director: Sergio Murúa.