



Guía 4: Raíces, nivel intermedio

Nombre: _____ Fecha: **Semana 04 de marzo**

OA1 (2021): 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.

Instrucciones:

- No utilice calculadora ni teléfono para el desarrollo de esta guía.
- El desarrollo debe realizarlo en su cuaderno.
- Frente a cualquier duda contáctenos a nuestros correos mjdiaz@emmanuel.cl y gcerda@emmanuel.cl

DESARROLLE TODOS LOS EJERCICIOS.

1) Reduce las siguientes expresiones, considere $a > 0$:

a) $\sqrt{\frac{a}{2a}}$

b) $\sqrt{a} \cdot \sqrt{a}$

c) $\frac{\sqrt{a}}{2\sqrt{a}}$

d) $-\frac{1}{2}\sqrt{81a}$

e) $\sqrt{a} + \sqrt{a}$

2) Determina el valor de cada expresión:

a) $-\sqrt{28} : \sqrt{175}$

b) $\sqrt{40} \cdot \sqrt{5} \cdot \sqrt{2}$

c) $\sqrt{45} : \sqrt{80}$

d) $\sqrt{3,2} \cdot \sqrt{20}$

e) $\sqrt{72} : \sqrt{50}$

3) Expresa cada raíz usando solo a, b y c: $a = \sqrt{2}$, $b = \sqrt{3}$ y $c = \sqrt{5}$

a) $\sqrt{6}$

b) $\sqrt{15}$

c) $\sqrt{100}$

d) $2\sqrt{24}$

e) $\sqrt{60}$

f) $\sqrt{72}$

g) $\sqrt{135}$

h) $\sqrt{18}$

i) 10

4) Analiza cada expresión y verifica si se cumple o no (bajo qué condiciones)

a) $\sqrt{a} + b = \sqrt{a} + \sqrt{b}$

b) $\sqrt{a \cdot b} = \sqrt{a} \cdot \sqrt{b}$

c) $(\sqrt{a} - \sqrt{b})^2 = a - \sqrt{ab} + b$

5) ¿Para qué valores se cumple $\sqrt{p} + \sqrt{q} = \sqrt{p+q}$?

6) Resuelve las siguientes ecuaciones:

a) $\sqrt{x+24} = 4$

b) $\sqrt{4x} - \sqrt{x} = 1$

c) $\sqrt{3x+24} = 4$

d) $\sqrt{x^2+2} = x-2$

e) $\sqrt{x+4} - \sqrt{x-5} = 3$

7) Introduce en la raíz los factores que aparecen fuera de él:

a) $2 \cdot \sqrt{5}$

b) $5 \cdot \sqrt{3}$

c) $3\sqrt{5}$

d) $2a^3b c^2\sqrt{3ac}$

e) $4c\sqrt{11}$

8) ¡DESAFÍO! Sofía tiene dos mascotas, un perro llamado Spivak y un gato llamado Zemansky. Al décimo día de cuarenta sus mascotas ya no se llevan bien por lo que Sofía decide separarlos, pero dado que la mamá no quiere a los animales dentro de la casa deberá dividir el patio. El patio tiene una forma rectangular donde el ancho mide 3 [m] y el largo 4,4 [m]. Si Sofía divide el patio por la diagonal, ¿Cuánto medirá dicha diagonal? Entregar el resultado en raíz lo más reducido posible.

9) ¡DESAFÍO! El valor de $2x$ en la ecuación $(\sqrt{x + \sqrt{81}})\sqrt{x} - x = 0$ es