

2°  
medio

# Aprendo sin parar

Orientaciones para el trabajo  
con el texto escolar

Clase 12

Matemática



**Inicio**

En esta sesión aprenderás a realizar operaciones con raíces enésimas, utilizando su interpretación como potencia de exponente fraccionario.



1. Realiza el ejercicio 6 de la **página 48** de tu texto. Para demostrar la primera propiedad puedes guiarte con la siguiente ayuda

$$\sqrt[5]{a^3} \cdot \sqrt[5]{a^7} = a^{\frac{3}{5}} \cdot a^{\frac{7}{5}}$$

¿Qué propiedad puedes utilizar ahora? Desarrolla paso a paso, y replica para la segunda demostración.

2. Completa la resolución de los puntos b., g. e i. del ejercicio

b.

$$\begin{aligned} \sqrt{343} \cdot \sqrt[3]{49} &= \sqrt{7^3} \cdot \sqrt[3]{7^2} \\ &= 7^{\frac{3}{2}} \cdot 7^{\frac{2}{3}} \\ &= \underline{\hspace{2cm}} \\ &= \underline{\hspace{2cm}} \end{aligned}$$

g.

$$\begin{aligned} \sqrt[5]{2} \cdot \sqrt[3]{2\sqrt{2}} &= \sqrt[5]{2^3 \cdot \sqrt{\sqrt{2^2} \cdot 2}} \\ &= \sqrt[5]{2^3 \cdot \sqrt{\sqrt{2^3}}} \\ &= \sqrt[5]{2 \cdot \sqrt[3]{2^{\frac{3}{2}}}} \\ &= \sqrt[5]{2 \cdot (2^{\frac{3}{2}})^{\frac{1}{3}}} \\ &= \underline{\hspace{2cm}} \\ &= \underline{\hspace{2cm}} \\ &= \underline{\hspace{2cm}} \end{aligned}$$

i.

$$\frac{\sqrt[3]{3\sqrt{p^3}}}{\sqrt[4]{p^5}} = \frac{\sqrt[3]{3p^{\frac{3}{2}}}}{p^{\frac{5}{4}}}$$

$$= \frac{(3p^{\frac{3}{2}})^{\frac{1}{3}}}{p^{\frac{5}{4}}}$$

$$= \underline{\hspace{2cm}}$$

$$= \underline{\hspace{2cm}}$$

$$= \underline{\hspace{2cm}}$$



Completa la resolución del ejercicio 7. Indica cada paso.

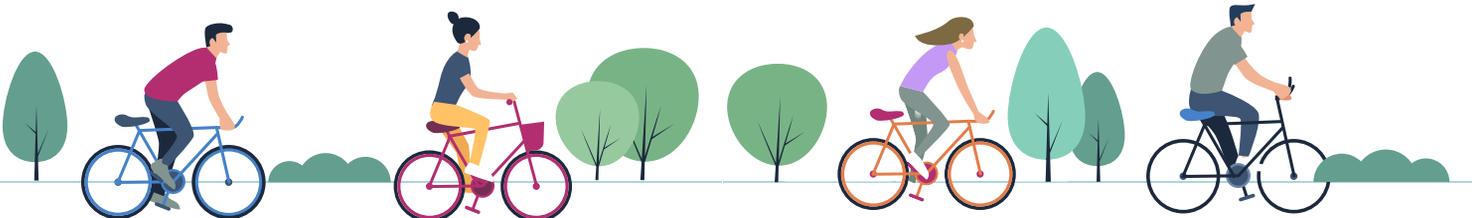
## Cierre

Vamos concluyendo

- ¿Qué aprendiste en esta clase? Haz un breve resumen, explicando por escrito y con alguna expresión algebraica

### Próxima clase:

- Te invitamos a seguir en la siguiente sesión con tu texto del estudiante, donde aprenderás un nuevo concepto relacionado con las potencias; los **LOGARITMOS**. Ellos nos permitirán modelar y resolver muchas nuevas situaciones en diversas áreas.



2°  
medio

# Texto escolar

## Matemática

Unidad

1

A continuación, puedes utilizar las páginas del texto escolar correspondientes a la clase.

## Actividades de práctica

1. Expresa en forma de raíces las siguientes potencias.

a.  $6^{\frac{1}{5}} =$

b.  $8^{\frac{1}{3}} =$

c.  $24^{\frac{5}{9}} =$

d.  $x^{\frac{5}{2}} =$

e.  $q^{\frac{7}{4}} =$

f.  $101^{\frac{3}{n}} =$

2. Demuestra la siguiente propiedad de las raíces enésimas.

$$\sqrt[n]{x^{bn}} = \sqrt[n]{x^b}, \text{ con } x \in \mathbb{R}^+ \cup \{0\}$$

3. Aplica la propiedad demostrada anteriormente para reducir los índices de las siguientes raíces. Considera  $p, q \in \mathbb{R}^+ \cup \{0\}$ .

a.  $\sqrt[8]{p^6} =$

b.  $\sqrt[5]{q^{15}} =$

c.  $\sqrt[4]{p^2} =$

d.  $\sqrt[10]{p^8 q^6} =$

e.  $\sqrt[6]{p^3 q^3} =$



**Usa calculadora**  
Para explorar

4. Verifica, considerando valores para  $a$  y  $b$  positivos, que los pares de expresiones son distintos entre sí.

a.  $(a + b)^{\frac{1}{2}}$        $a^{\frac{1}{2}} + b^{\frac{1}{2}}$

b.  $(a^2 + b^2)^{\frac{1}{2}}$        $a + b$

c.  $(a + b)^{\frac{1}{2}}$        $\frac{1}{(a + b)^2}$

5. Si  $a \in \mathbb{R}^+ \cup \{0\}$ , explica con tus palabras, da ejemplos y demuestra la siguiente propiedad de las raíces enésimas:

$$\sqrt[x]{\sqrt[y]{a}} = \sqrt[xy]{a}$$

6. Considera las siguientes expresiones, con  $a \in \mathbb{R}^+ \cup \{0\}$ :

$$\sqrt[5]{a^3} \cdot \sqrt[7]{a^5} = \sqrt[35]{a^{46}} \quad \frac{\sqrt[7]{a^5}}{\sqrt[5]{a^3}} = \sqrt[35]{a^4}$$

- a. ¿Son correctas? Si lo son, demuéstralo. Si no lo son, da un contraejemplo para cada una.
- b. Escribe una fórmula que permita multiplicar o dividir dos raíces enésimas de distinto índice e igual cantidad subradical.

¿Existe alguna condición para el valor de  $a$ ? Justifica.