

PROPÓSITO:

GUIA # 2

Reconocer las estructuras conceptuales y de procedimiento relacionadas con la potenciación y la aplica en la resolución de ejercicios.

MOTIVACIÓN:

Para comprender mejor el tema por favor analizar con atención el siguiente video.

<https://youtu.be/EoNCT5ngA4k>

EXPLICACIÓN:

EXPONENTE FRACCIONARIO. ORIGEN

El exponente fraccionario proviene de extraer una raíz a una potencia cuando el exponente de la cantidad subradical **no es divisible** por el índice de la raíz.

Sabemos que para extraer una raíz a una potencia se divide el exponente de la potencia por el índice de la raíz. Si el exponente no es divisible por el índice, hay que dejar indicada la división y se origina el exponente fraccionario. Así:

$$\sqrt{a} = a^{\frac{1}{2}}$$

$$\sqrt[3]{a^2} = a^{\frac{2}{3}}$$

INTERPRETACION DEL EXPONENTE FRACCIONARIO

Toda cantidad elevada a un exponente fraccionario equivale a una raíz cuyo índice es el denominador del exponente y la cantidad subradical la misma cantidad elevada a la potencia que indica el numerador del exponente.

Decimos que $a^{\frac{m}{n}} = \sqrt[n]{a^m}$.

En efecto:

$$\sqrt[n]{a^m} = a^{\frac{m}{n}}; \text{ luego, recíprocamente, } a^{\frac{m}{n}} = \sqrt[n]{a^m}.$$

Ejemplos

(1) Expresar con signo radical $x^{\frac{3}{5}}$, $2a^{\frac{1}{2}}$, $x^{\frac{2}{3}}y^{\frac{1}{4}}$.

$$x^{\frac{3}{5}} = \sqrt[5]{x^3}, \quad 2a^{\frac{1}{2}} = 2\sqrt{a}, \quad x^{\frac{2}{3}}y^{\frac{1}{4}} = \sqrt[3]{x^2}\sqrt[4]{y}. \quad R.$$

(2) Expresar con exponente fraccionario $\sqrt[3]{a}$, $2\sqrt[4]{a^3}$, $\sqrt{x^3}\sqrt[5]{y^4}$.

$$\sqrt[3]{a} = a^{\frac{1}{3}}, \quad 2\sqrt[4]{a^3} = 2a^{\frac{3}{4}}, \quad \sqrt{x^3}\sqrt[5]{y^4} = x^{\frac{3}{2}}y^{\frac{4}{5}}. \quad R.$$

EJERCICIOS:

Expresar con signo radical:

1. $x^{\frac{1}{3}}$.

4. $xy^{\frac{1}{2}}$.

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

10. $8mn^{\frac{8}{3}}$.

2. $m^{\frac{3}{5}}$.

5. $a^{\frac{4}{5}}b^{\frac{3}{2}}$.

8. $3x^{\frac{2}{7}}y^{\frac{4}{5}}z^{\frac{2}{7}}$.

11. $4a^2b^{\frac{7}{3}}c^{\frac{5}{6}}$.

3. $4a^{\frac{3}{4}}$.

6. $x^{\frac{3}{2}}y^{\frac{1}{4}}z^{\frac{1}{5}}$.

9. $a^{\frac{1}{4}}b^{\frac{5}{4}}c^{\frac{7}{4}}$.

12. $5m^{\frac{2}{5}}n^{\frac{3}{5}}x^{\frac{4}{5}}$.

EVALUACIÓN:

A partir de la fecha de asignación de la guía tienen 2 semanas para hacer entrega mediante el grupo de Whatsapp.

BIBLIOGRAFÍA:

Algebra de baldor.