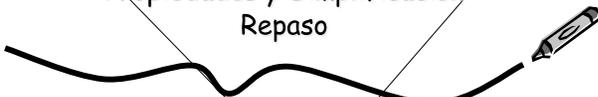


Radicales

Propiedades y Simplificación
Repaso



Propiedades

1) $\sqrt[n]{x^n} = x$

Si el índice y el exponente del radicando son iguales, podemos extraer la base.

2) $\sqrt[n]{x \cdot y} = \sqrt[n]{x} \cdot \sqrt[n]{y}$

Si tenemos un producto adentro de un radical, lo podemos separar como el producto de los radicales.



3) $\sqrt[n]{\sqrt[m]{x}} = \sqrt[m \cdot n]{x}$

Un radical adentro de otro radical, multiplicamos los índices.

4) $\sqrt[k \cdot n]{x^{k \cdot m}} = \sqrt[n]{x^m}$

Si el índice y el exponente del radicando tienen factor en común, los simplificamos.

5) $\sqrt[n]{\frac{x}{y}} = \frac{\sqrt[n]{x}}{\sqrt[n]{y}}$

Un cociente adentro del radical, lo podemos separar como el cociente de dos radicales.

 Si el radical del denominador no simplifica, entonces RACIONALIZAMOS el denominador.

Expresar en forma exponencial.

1) $\sqrt[3]{a} + 3 = a^{\frac{1}{3}} + 3$

2) $\sqrt{x} - \sqrt{2} = x^{\frac{1}{2}} - 2^{\frac{1}{2}}$

3) $\sqrt[4]{a - b} = (a - b)^{\frac{1}{4}}$



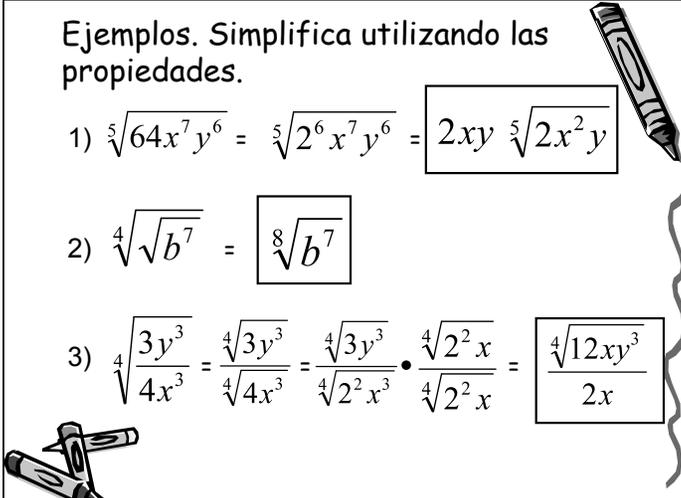
Expresar en forma radical.

- $(x+2)^{\frac{3}{4}} = \sqrt[4]{(x+2)^3}$
- $5 - x^{\frac{2}{3}} = 5 - \sqrt[3]{x^2}$
- $4x^{\frac{2}{5}} = 4\sqrt[5]{x^2}$

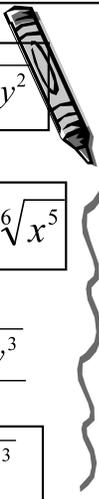


Ejemplos. Simplifica utilizando las propiedades.

- $\sqrt[5]{64x^7y^6} = \sqrt[5]{2^6x^7y^6} = 2xy \sqrt[5]{2x^2y}$
- $\sqrt[4]{\sqrt{b^7}} = \sqrt[8]{b^7}$
- $\sqrt[4]{\frac{3y^3}{4x^3}} = \frac{\sqrt[4]{3y^3}}{\sqrt[4]{4x^3}} = \frac{\sqrt[4]{3y^3}}{\sqrt[4]{2^2x^3}} \cdot \frac{\sqrt[4]{2^2x}}{\sqrt[4]{2^2x}} = \frac{\sqrt[4]{12xy^3}}{2x}$



- $\frac{8x^3y^5 \cdot \sqrt[3]{2^2xy^2}}{\sqrt[3]{2x^2y} \sqrt[3]{2^2xy^2}} = \frac{8x^3y^5 \sqrt[3]{2^2xy^2}}{2xy} = 4x^2y^4 \sqrt[3]{4xy^2}$
- $\sqrt[6]{x^{10}y^{12}} = \sqrt[12]{x^{10}y^{12}} = y \sqrt[12]{x^{10}} = y \sqrt[6]{x^5}$
- $\frac{\sqrt[5]{32x^{12}y^8}}{xy} = \frac{\sqrt[5]{2^5x^{12}y^8}}{xy} = \frac{2x^2y \sqrt[5]{x^2y^3}}{xy} = 2x \sqrt[5]{x^2y^3}$



Ejercicio de práctica.

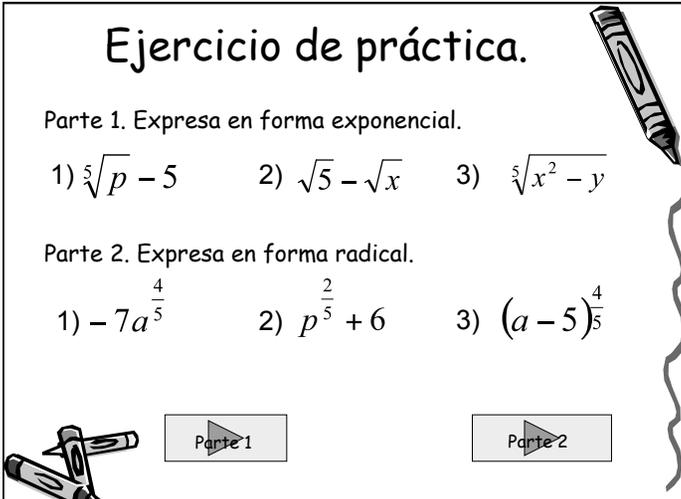
Parte 1. Expresa en forma exponencial.

- $\sqrt[5]{p} - 5$
- $\sqrt{5} - \sqrt{x}$
- $\sqrt[5]{x^2 - y}$

Parte 2. Expresa en forma radical.

- $-7a^{\frac{4}{5}}$
- $p^{\frac{2}{5}} + 6$
- $(a-5)^{\frac{4}{5}}$

Parte 1  Parte 2 



Parte 3
Simplifica utilizando las propiedades de los radicales.



$$1) \frac{\sqrt[3]{16a^3b^7}}{2ab}$$

$$2) \frac{4xy}{\sqrt[3]{4x^2y}}$$

$$3) \sqrt[3]{4\sqrt{a^{12}b^6c^8}}$$

$$4) \sqrt[5]{3^6x^9y^7}$$

$$5) \sqrt[3]{p^5}$$

$$6) \sqrt[4]{\frac{2a}{9b^3}}$$



Parte 1. Expresa en forma exponencial.



$$1) \sqrt[5]{p-5} = p^{\frac{1}{5}} - 5$$

$$2) \sqrt{5} - \sqrt{x} = 5^{\frac{1}{2}} - x^{\frac{1}{2}}$$

$$3) \sqrt[5]{x^2 - y} = (x^2 - y)^{\frac{1}{5}}$$



Parte 2. Expresa en forma radical.



$$1) -7a^{\frac{4}{5}} = -7\sqrt[5]{a^4}$$

$$2) p^{\frac{2}{5}} + 6 = \sqrt[5]{p^2} + 6$$

$$3) (a-5)^{\frac{4}{5}} = \sqrt[5]{(a-5)^4}$$

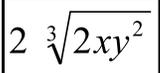


Parte 3
Simplifica utilizando las propiedades de los radicales.



$$1) \frac{\sqrt[3]{16a^3b^7}}{2ab} = \frac{\sqrt[3]{2^4a^3b^7}}{2ab} = \frac{2ab^2\sqrt[3]{2b}}{2ab} = b\sqrt[3]{2b}$$

$$2) \frac{4xy}{\sqrt[3]{4x^2y}} = \frac{4xy}{\sqrt[3]{2^2x^2y}} \cdot \frac{\sqrt[3]{2xy^2}}{\sqrt[3]{2xy^2}} = \frac{4xy\sqrt[3]{2xy^2}}{2xy} = 2\sqrt[3]{2xy^2}$$



$$3) \sqrt[3]{\sqrt[4]{a^{12}b^6c^8}} = \sqrt[12]{a^{12}b^6c^8}$$

$$= a \sqrt[12]{b^6c^8} = a \sqrt[6]{b^3c^4}$$

$$4) \sqrt[5]{3^6x^9y^7} = 3xy \sqrt[5]{3x^4y^2}$$



$$5) \sqrt{\sqrt[3]{p^5}} = \sqrt[6]{p^5}$$

$$6) \sqrt[4]{\frac{2a}{9b^3}} = \frac{\sqrt[4]{2a}}{\sqrt[4]{9b^3}} = \frac{\sqrt[4]{2a}}{\sqrt[4]{3^2b^3}} \cdot \frac{\sqrt[4]{3^2b}}{\sqrt[4]{3^2b}}$$

$$= \frac{\sqrt[4]{18ab}}{3b}$$



Inicio