

Operacións con radicais

Unidade 2: Os números e a súa utilidade II

Aula

Obxectivos:

- Cálculos con radicais do mesmo índice
- Simplificar radicais
- Escribir radicais en forma de potencia

Actividades

1. Calcular as seguintes raíces

$\sqrt{64}$

$\sqrt[4]{256}$

$\sqrt[3]{8}$

$\sqrt[3]{-8}$

$\sqrt[5]{-243}$

$\sqrt{3}$

2. Escribir radicais en forma de potencia

Un radical se pode escribir en forma de potencia con expoñente fraccionario.

$$\sqrt[n]{a^p} = a^{\frac{p}{n}}$$

O denominador do expoñente é sempre o índice do radical (n), e o numerador e o expoñente (p) ao que esta elevado o radicando (a). Por exemplo:

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

Deste xeito, se se ten unha operacións con radicais, pódense transformar en potencias e aplicar as propiedades destas.

Exercicio: escribe como potencias de expoñente fraccionario os seguintes radicais

$\sqrt[3]{5^2}$

$\sqrt{3^5}$

$\sqrt[10]{9^2}$

$\sqrt[3]{9^{-2}}$

Pensa un pouco na forma en que se escriben os radicais como potencia e explica como sería o paso contrario.

Como se escribe unha potencia de expoñente fraccionario en forma de radical?

$$a^{\frac{p}{n}} =$$

Exercicio: expresa como raíces as seguintes potencias

$6^{\frac{1}{2}} =$

$3^{\frac{1}{4}} =$

$27^{\frac{2}{3}} =$

$5^{\frac{1}{n}} =$

3. Simplificar radicais

Un radical pódese simplificar se o expoñente e o índice teñen divisores comúns, por exemplo $\sqrt[6]{a^4} = a^{\frac{4}{6}} = a^{\frac{2}{3}} = \sqrt[3]{a^2}$

No exemplo anterior o expoñente (4) é o índice (6) son múltiplos de 2, polo tanto pódese simplificar.

Para simplificar hai que dividir o índice e o expoñente polo M.C.D. de ambos.

Exercicio: simplifica, descompoñendo en factores primos o radicando

$$\sqrt[8]{1024}$$

$$\sqrt[6]{16}$$

$$\sqrt{\frac{27}{49}}$$

4. Operacións con radicais do mesmo índice

Lembra o que aprendiches na ficha 240 e efectúa as seguintes operacións:

$$\sqrt[3]{3} \cdot \sqrt[3]{5} =$$

$$\sqrt[3]{3} \cdot \sqrt[6]{5^2} =$$

$$\frac{\sqrt{81}}{\sqrt{9}} =$$

$$\frac{\sqrt[4]{2^2} \cdot \sqrt{2}}{\sqrt[6]{2^3}} =$$

Efectúa:

$$\sqrt{2}(\sqrt{2} - \sqrt{8}) =$$

$$(2 - \sqrt{5})(2 + \sqrt{5}) =$$

Suma os seguintes radicais

$$\sqrt[3]{4} - 3\sqrt[3]{4}$$

$$\sqrt[3]{4} - \sqrt{5} - 3\sqrt[3]{4} + 2\sqrt{5}$$

$$\sqrt[3]{4} - 2\sqrt[6]{16} =$$

$$\frac{\sqrt{5}}{\sqrt{8}} - \frac{2}{3}\sqrt{\frac{10}{16}} =$$