



## Resumen de Radicales

### 1. CONCEPTO DE RADICAL. RADICALES SEMEJANTES

Un radical es una expresión de la forma  $a \sqrt[n]{b}$  donde  $a, b \in \mathbb{Q}$ ,  $n \geq 2$ .

Para el radical anterior, diremos que  $a$  es el coeficiente del radical,  $n$  es el índice y  $b$  es el radicando.

Para que el radical anterior tenga sentido como número real, si el radicando  $b$  es negativo, entonces  $n$  tiene que ser impar.

Diremos que varios radicales son semejantes si tienen el mismo índice y el mismo radicando.

### 2. INTRODUCIR FACTORES EN UN RADICAL

Para introducir dentro de la raíz factores que aparecen en el coeficiente del radical, incluiremos dichos factores en el radicando elevando estos al índice del radical.

### 3. EXTRAER FACTORES EN UN RADICAL

Para extraer factores del radicando de un radical, factorizaremos el radicando distribuyendo en potencias donde el máximo número de estas tengan por exponente el índice del radical. Estas potencias con exponente igual al índice saldrán fuera del radical perdiendo el exponente.

### 4. SUMA Y RESTA DE RADICALES

La suma y resta de radicales es muy sencilla cuando los radicales son semejantes, simplemente deberemos sumar o restar los coeficientes de los radicales, manteniendo la misma raíz.

En el caso de que los radicales no sean semejantes, deberemos extraer todos aquellos factores que podamos de los radicales, operando entonces con los radicales semejantes resultantes.

### 5. MULTIPLICACIÓN Y DIVISIÓN DE RADICALES

Para la multiplicación y división de radicales del mismo índice se tiene:

$$\left(a \sqrt[n]{b}\right) \cdot \left(c \sqrt[n]{d}\right) = (a \cdot c) \sqrt[n]{b \cdot d} \qquad \frac{a \sqrt[n]{b}}{c \sqrt[n]{d}} = \frac{a}{c} \sqrt[n]{\frac{b}{d}}$$

Para multiplicar o dividir radicales con distinto índice, previamente deberemos reducir estos a común índice.

### 6. RACIONALIZACIÓN DE FRACCIONES (SIN SUMAS NI RESTAS EN EL DENOMINADOR)

Dada una fracción con raíces en el denominador, racionalizar dicha fracción es encontrar una fracción equivalente a la dada de forma que esta no presente raíces en el denominador.

Para racionalizar fracciones donde en el denominador solo aparece una raíz, sin sumas ni restas, simplemente deberemos multiplicar numerador y denominador por la raíz que aparece en el denominador.

### 7. RACIONALIZACIÓN DE FRACCIONES (SUMAS Y RESTAS EN DENOMINADOR)

Para racionalizar fracciones cuyo denominador presenta sumas o restas donde aparecen raíces cuadradas, multiplicaremos numerador y denominador por la expresión conjugada del denominador, esto es, la expresión del denominador con el signo de enmedio cambiado.

## 8. RACIONALIZACIÓN DE FRACCIONES (RAÍZ DE ÍNDICE MAYOR QUE 2 EN EL DENOMINADOR)

Para racionalizar una fracción donde en el denominador aparece una raíz de índice mayor que 2, sin sumas ni restas, multiplicaremos numerador y denominador por una misma expresión, que será una raíz del mismo índice que la que aparece en el denominador, pero con un radicando adecuado.