

PRUEBA DE CONOCIMIENTOS Y DESTREZAS INDISPENSABLES (CDI)

TEMA 2.- POTENCIAS Y RAÍCES. NÚMEROS APROXIMADOS.

16. Extraer factores de una raíz, descomponiendo previamente el radicando en factores.

Para extraer factores de una raíz, descomponemos el radicando en factores primos y, después, aplicamos la siguiente propiedad de los radicales:

$$\sqrt[n]{a \cdot b} = \sqrt[n]{a} \cdot \sqrt[n]{b}$$

Ejemplos:

$$1) \sqrt{12} = \sqrt{2^2 \cdot 3} = \sqrt{2^2} \cdot \sqrt{3} = 2 \cdot \sqrt{3}$$

$$2) \sqrt{405} = \sqrt{3^4 \cdot 5} = \sqrt{3^2 \cdot 3^2 \cdot 5} = \sqrt{3^2} \cdot \sqrt{3^2} \cdot \sqrt{5} = 3 \cdot 3 \cdot \sqrt{5} = 9 \cdot \sqrt{5}$$

$$3) \sqrt[3]{24} = \sqrt[3]{2^3 \cdot 3} = \sqrt[3]{2^3} \cdot \sqrt[3]{3} = 2 \cdot \sqrt[3]{3}$$

Ejercicio de aplicación.

1º.- Extrae de la raíz un factor tan grande como se pueda:

a) $\sqrt{50}$

b) $\sqrt{600}$

c) $\sqrt{180}$

d) $\sqrt[3]{40}$

e) $\sqrt[3]{280}$

f) $\sqrt[3]{250}$

g) $\sqrt[5]{224}$

h) $\sqrt[3]{432}$

i) $\sqrt[3]{243}$

Aplicación.- Gracias a esta propiedad, a veces, se pueden sumar radicales del mismo índice aunque no tengan el mismo radicando.

Ejemplo:

$$\sqrt{18} + 5 \cdot \sqrt{2} = \sqrt{3^2 \cdot 2} + 5 \cdot \sqrt{2} = \sqrt{3^2} \cdot \sqrt{2} + 5 \cdot \sqrt{2} = 3 \cdot \sqrt{2} + 5 \cdot \sqrt{2} = 8 \cdot \sqrt{2}$$

Ejercicio de aplicación.

2º.- Simplifica las siguientes expresiones:

a) $\sqrt{9 \cdot 2} + \sqrt{25 \cdot 2} - \sqrt{2} - \sqrt{4 \cdot 2}$

b) $\sqrt{18} + \sqrt{50} - \sqrt{2} - \sqrt{8}$

c) $\sqrt{180} - 2\sqrt{5} + \sqrt{20}$

d) $\sqrt{27} + \sqrt{50} - \sqrt{12} - \sqrt{8}$

e) $7\sqrt{150} - 3\sqrt{18} + \sqrt{24} - 5\sqrt{8} - \sqrt{6}$

f) $\sqrt{18} - 3\sqrt{8} + 3\sqrt{50} + \sqrt{27} + \sqrt{12}$

g) $\sqrt[3]{5} - 3\sqrt[3]{250} + \sqrt[3]{16}$

h) $2\sqrt{8} + 4\sqrt{72} - 7\sqrt{18}$

20. Distinguir entre truncamiento y redondeo.

- Aproximar un número consiste en sustituir su valor exacto por un número próximo a él. Cuando el valor aproximado es mayor que el real, la aproximación se llama por exceso, y cuando es menor, por defecto. Las aproximaciones pueden realizarse por redondeo o por truncamiento.
- El redondeo por exceso (al alza) consiste en aumentar la unidad anterior cuando cifra siguiente es 5, 6, 7, 8 o 9.
- El redondeo por defecto (a la baja) consiste en mantener la unidad anterior cuando la cifra siguiente es 0, 1, 2, 3 o 4.
- El truncamiento mantiene la cifra anterior independientemente de su valor (siempre es a la baja).
- El error cometido al redondear un número es siempre menor o igual que al truncarlo.

Ejemplo:

1) Aproximar los siguientes números a la centésima por redondeo y por truncamiento:

	Redondeo	Truncamiento
6,378	6,38	6,37
6,372	6,37	6,37

Ejercicio de aplicación.

3º.- Aproximar las siguientes notas medias de una evaluación de matemáticas por redondeo y por truncamiento para incorporarlas al boletín:

	Redondeo	Truncamiento
7,49		
7,50		
7,78		
8,49		
8,51		