Potencias y sus propiedades.

Repaso

Parte entera $\longrightarrow \underbrace{\sqrt[3]{125}}_{\text{Cantidad subradical}} = 5 \longleftarrow$ Raíz

$$\sqrt{2} = 1{,}4142$$
$$\sqrt{3} = 1{,}7320$$
$$\sqrt{5} = 2{,}2360$$
$$\sqrt{7} = 2{,}6457$$

- Las raíces son la operación inversa a las potencias.
  - $a^n = b \Leftrightarrow a = \sqrt[n]{b}$, donde n es el índice de la raíz y b el radical o subradical.
- Otra manera de ver las raíces es como potencias de índice racional:
  - $\sqrt[n]{a} = (a)^{\frac{1}{n}}$, de esta manera se visualizan las mismas propiedades de las potencias.

$$\sqrt[n]{a} = x \Leftrightarrow x^n = a$$

Repaso

Propiedades de las raíces.

Sean a, b, k, m y n números reales distintos de cero y $a > 0$.

- $\sqrt[n]{\sqrt[m]{a}} = \sqrt[n \cdot m]{a}$
  - Ejemplo: $\sqrt[2]{\sqrt[3]{64}} = \sqrt[2\cdot 3]{64} = \sqrt[6]{64} = 2$

- $\sqrt[n]{a} \cdot \sqrt[n]{b} = \sqrt[n]{a \cdot b}$
  - Ejemplo: $\sqrt[3]{2} \cdot \sqrt[3]{5} = \sqrt[3]{2 \cdot 5} = \sqrt[3]{10}$

- $\dfrac{\sqrt[n]{a}}{\sqrt[n]{b}} = \sqrt[n]{\dfrac{a}{b}}$
  - Ejemplo: $\dfrac{\sqrt[5]{12}}{\sqrt[5]{18}} = \sqrt[5]{\dfrac{12}{18}} = \sqrt[5]{\dfrac{2}{3}}$

Repaso

- $\sqrt[n]{a^n \cdot b^m} = a\sqrt[n]{b^m}$
  - Ejemplo: $\sqrt[3]{2^3 \cdot 5^4} = 2\sqrt[3]{5^4}$
- $\sqrt[n]{a^m} = \sqrt[n \cdot k]{a^{m \cdot k}}$
  - Ejemplo: $\sqrt[3]{5^4} = \sqrt[3 \cdot 2]{5^{4 \cdot 2}}$
- $\sqrt[n]{a^m} = \sqrt[n/k]{a^{\frac{m}{k}}}$
  - Ejemplo: $\sqrt[3]{3^2} = \sqrt[3/5]{3^{\frac{2}{5}}}$
- $\sqrt[n]{a^m} = (\sqrt[n]{a})^m$
  - Ejemplo: $\sqrt[4]{3^2} = (\sqrt[4]{3})^2$
- $\sqrt[n]{a^n} = a$
  - Ejemplo: $\sqrt[3]{2^3} = 2$

#1.1

e. $\sqrt{\dfrac{1,\overline{6}}{1,\overline{3}}}$

#1.2

c. $\sqrt[3]{\dfrac{24}{125}}$

#2

Al reducir la expresión $\frac{2\sqrt{3}+\sqrt{15}}{\sqrt{3}}$ se obtiene:

a) 7

b) $2+\sqrt{15}$

c) $2\sqrt{3}+\sqrt{5}$

d) $2+\sqrt{5}$

#3

$$(\sqrt{20} + \sqrt{80} - \sqrt{45}) : \sqrt{5} =$$

a) 3
b) $3\sqrt{5}$
$c)$ $\sqrt{11}$
d) 11

#4

El número $\sqrt{3^{64}}$ es igual a:

a) $\sqrt{192}$

b) $(\sqrt{2})^8$

c) 3^{32}

d) 3^{62}

#5

Sea p un número real no racional comprendido entre 0 y 1, entonces p podría ser:

$a)$ $\sqrt{2}/2$

$b)$ $\sqrt{2}$ - $\sqrt{3}$

c) 1/7

d) 0,5

#6

Sean $a = -2$ y $b = -\sqrt{-a}$, ¿cuál de los siguientes números pertenece a $\mathbb{R}^-$?

a) ab
b) $-(a)(-b)$
c) b - a
d) (-b) – (-a)

#7

Si $a = \sqrt{3}$ y $b = \sqrt{12}$, ¿cuál de los siguientes números no es racional?

a) $\frac{b}{a}$

b) $\frac{a}{b}$

c) $a * b$

d) $a + b$

#8

Al reducir $2\sqrt{32} - 3\sqrt{18} + 3\sqrt{8}$ se obtiene:

$a)$ $23\sqrt{2}$

$b)$ $5\sqrt{2}$

$c)$ $3\sqrt{2}$

$d)$ $-5\sqrt{2}$

#9

El valor de $\sqrt{3\sqrt{3}}$ es:

$a)$ $3\sqrt[4]{3}$

$b)$ $\sqrt[4]{9}$

$c)$ $\sqrt[4]{27}$

$d)$ $\sqrt{27}$

#10

$\sqrt{a}$ es irracional si:

(1) a es primo

(2) a es múltiplo de 3

a) (1) por sí sola
b) (2) por sí sola
c) Ambas juntas, (1) y (2)
d) Cada una por sí sola, (1) ó (2)
e) Se requiere información adicional