

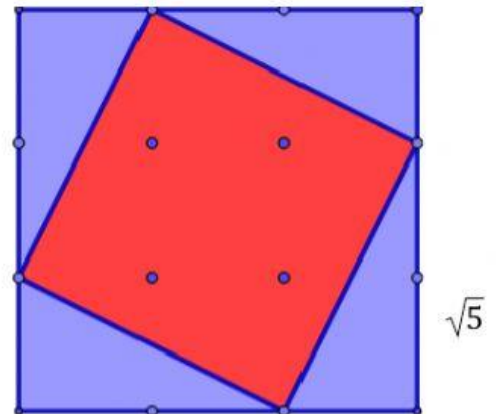
Ficha para la LECCIÓN N° 11
4to de secundaria – TRIMESTRE I

Alumno		Nº de orden	
Profesor		Fecha:	
Área	Matemática	Tema:	Radicales - forma simple

Observen la figura de la derecha. Es un cuadrado cuyos lados han sido divididos en tres partes iguales.

Encontrar:

- El área del cuadrado mayor.
- El área total de los triángulos azules.
- Usando sus respuestas anteriores, encuentre el área del cuadrado rojo.
- Explique por qué la longitud del lado del cuadrado rojo es unidades.
- ¿Cuál es el perímetro del cuadrado rojo?



RADICALES

Un radical es un número que se escribe usando el signo de radical $\sqrt{\quad}$. Los radicales ocurren con frecuencia en matemáticas, a menudo son soluciones de ecuaciones que involucran términos cuadráticos. También hemos visto que aparecen con frecuencia cuando estudiamos el teorema de Pitágoras.

Raíces cuadradas

La raíz cuadrada de a , escrita $\sqrt{a}$, es la solución positiva de la ecuación $x^2 = a$

$\sqrt{a}$ es un número real solo si: $a \geq 0$

Raíces de índices superior

Aunque nos concentraremos principalmente en raíces cuadradas, es importante entender que existen otros radicales. Por ejemplo:

La raíz cúbica de a , escrita $\sqrt[3]{a}$, es x si se cumple que: $x^3 = a$

Además:

Si $a > 0$, entonces $\sqrt[3]{a} > 0$

Si $a < 0$, entonces $\sqrt[3]{a} < 0$

RADICALES RACIONALES E IRRACIONALES

El año pasado vimos que el conjunto de números reales R se divide en el conjunto de números racionales Q y el conjunto de números irracionales I .

Recuerda:

Un número irracional es un número real que **no** se puede escribir en la forma $\frac{p}{q}$, donde " p " y " q " son números enteros, $q \neq 0$

Los números radicales pueden ser racionales o irracionales. Una raíz irracional lo llamaremos **raíz inexacta**.

Ejemplos:

Radicales racionales

- $\sqrt{9} = 3 = \frac{3}{1}$
- $\sqrt{\frac{4}{25}} = \frac{2}{5}$

Radicales irracionales

- $\sqrt{2} \approx 1,414214$
- $\sqrt{3} \approx 1,732051$

También debes recordar:

$$\sqrt{a} \times \sqrt{b} = \sqrt{a \times b}; \text{ para todo } a \geq 0, b \geq 0$$

$$\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}} = \sqrt{\frac{a}{b}}; \text{ para todo } a \geq 0, b > 0$$

Ejemplos:

1. Simplifica $(\sqrt{3})^2$:	2. Simplifica $\left(\frac{1}{\sqrt{7}}\right)^2$:	3. Simplifica $2\sqrt{5} \times 3\sqrt{2}$	4. Simplifica $\frac{\sqrt{12}}{2\sqrt{3}}$
$= \sqrt{3} \times \sqrt{3}$ $= 3$	$= \frac{1}{\sqrt{7}} \times \frac{1}{\sqrt{7}}$ $= \frac{1}{7}$	$= 2 \times 3 \times \sqrt{5} \times \sqrt{2}$ $= 6 \times \sqrt{5 \times 2}$ $= 6\sqrt{10}$	$= \frac{1}{2} \times \frac{\sqrt{12}}{\sqrt{3}}$ $= \frac{1}{2} \sqrt{\frac{12}{3}}$ $= \frac{1}{2} \sqrt{4}$ $= \frac{1}{2} \times 2$ $= 1$

BLOQUE I

1. Simplifica y digita tu respuesta:

a. $(\sqrt{7})^2 =$ b. $(\sqrt{24})^2 =$ c. $\left(\frac{1}{\sqrt{2}}\right)^2 =$

d. $(\sqrt[3]{-5})^3 =$ e. $\left(\frac{1}{\sqrt[3]{5}}\right)^3 =$ f. $\left(\frac{1}{\sqrt{23}}\right)^2 =$

2. Simplifica en tu cuaderno y tu resultado:

a. $3\sqrt{2} \times 4\sqrt{2} =$ b. $-2\sqrt{3} \times 5\sqrt{3} =$

c. $-2\sqrt{2} \times (-3\sqrt{2}) =$ d. $(3\sqrt{2})^2 =$

e. $(2\sqrt{3})^2 =$ f. $(2\sqrt{3})^3 =$

3. Resuelve en tu cuaderno y selecciona la respuesta correcta:

a. $\sqrt{2} \times \sqrt{5}$ b. $\sqrt{3} \times \sqrt{11}$ c. $\sqrt{3} \times 2\sqrt{3}$

d. $3\sqrt{3} \times 2\sqrt{2}$ e. $2\sqrt{3} \times 3\sqrt{5}$ f. $-3\sqrt{2} \times (\sqrt{2})^3$

4. Simplifica en tu cuaderno y digita tu resultado:

a. $\frac{\sqrt{8}}{\sqrt{2}} =$ b. $\frac{\sqrt{18}}{\sqrt{2}} =$

c. $\frac{\sqrt{20}}{\sqrt{5}} =$ d. $\frac{\sqrt{27}}{\sqrt{3}} =$

e. $\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{300}} =$

f. $\frac{2\sqrt{6}}{\sqrt{24}} =$