Ficha para la LECCIÓN N° 11

4to de secundaria – TRIMESTRE I

Alumno				**Nº de orden**	
Profesor		**Fecha:**		**Sección**	
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:

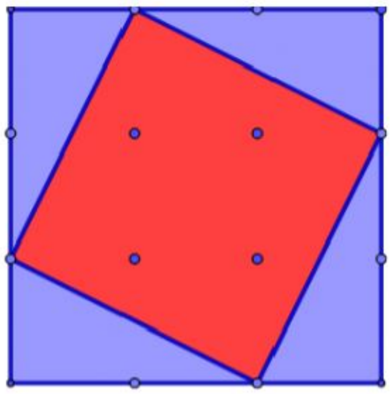
A. El área del cuadrado mayor.

B. El área total de los triángulos azules.

C. Usando sus respuestas anteriores, encuentre el área del cuadrado rojo.

D. Explique por qué la longitud del lado del cuadrado rojo es unidades.

E. ¿Cuál es el perímetro del cuadrado rojo?



$\sqrt{5}$

RADICALES

Un radical es un número que se escribe usando el signo de radical $\sqrt{\ }$. 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 sí: $a \geq 0$

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:

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

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

Ejemplos:

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

Colegio De la Inmaculada JESUITAS - LIMA

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