

Paquete 11: Exponentes y Raíces

Estimados Padres/Guardianes,

El paquete 11 introduce exponentes y raíces. En la Lección 1, los estudiantes exploran la relación inversa entre números que son cuadrados y raíces cuadradas. En las lecciones 2 y 3, los estudiantes usan patrones para desarrollar reglas exponenciales. Usan estas reglas para simplificar expresiones que involucran números exponenciales.

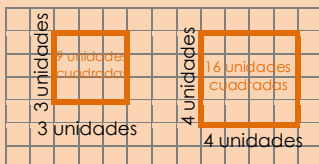
Cuadrados y Raíces Cuadradas

Cuando se lleva un número a la segunda potencia, nos referimos a él como "cuadrar el número". El número que se está cuadrando se llama la raíz cuadrada.

3^2 es '3 a la segunda potencia' o '3 al cuadrado.'

$$3^2 = 9$$

raíz cuadrada $\sqrt{9} = 3$
 número cuadrado

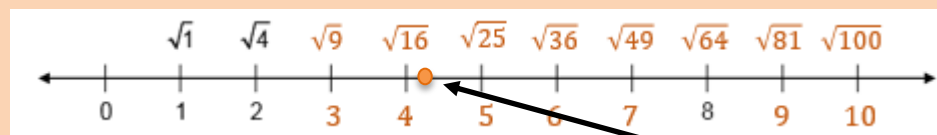


4^2 es '4 a la segunda potencia' o '4 al cuadrado.'

$$4^2 = 16$$

raíz cuadrada $\sqrt{16} = 4$
 número cuadrado

Los estudiantes observarán que la mayoría de los números no tienen una raíz cuadrada de un número entero.



Para aproximar una raíz cuadrada ...

Paso 1: ubicarlo entre dos enteros consecutivos. Ejemplo: $\sqrt{18}$ estaría entre 4 y 5. Esto significa $\sqrt{18} = 4$ y un poco más.

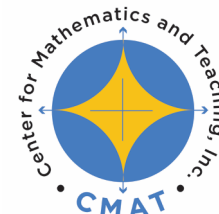
Paso 2: Para hallar una aproximación fraccionaria, resta la diferencia de las dos raíces cuadradas entre las que se encuentra el número. $\sqrt{18}$ se encuentra entre $\sqrt{16}$ y $\sqrt{25}$. Estimación de la parte fraccionaria de $\sqrt{18} \rightarrow \frac{18-16}{25-16} = \frac{2}{7}$.

$$\sqrt{18} \approx 4\frac{2}{7} \approx 4.28$$

Reglas de Exponentes

Los estudiantes exploran relaciones exponenciales para hacer conjeturas y determinar reglas para exponenciales.

Regla	Forma Expandida (Ejemplo)	Forma Exponencial (Ejemplo)
Regla del Producto $(x^a)(x^b) = x^{a+b}$	$(4^3)(4^2) = (4 \cdot 4 \cdot 4) \cdot (4 \cdot 4) = 4^5$	$(4^3)(4^2) = 4^{3+2} = 4^5$
Regla de Poder $(x^a)^b = x^{a \cdot b}$	$(4^3)^2 = (4 \cdot 4 \cdot 4) \cdot (4 \cdot 4 \cdot 4)$ (2 conjuntos) $= 4^6$	$(4^3)^2 = 4^{3 \cdot 2} = 4^6$
Regla del Cociente $\frac{x^a}{x^b} = x^{a-b}$	$\frac{4^5}{4^2} = \frac{4 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 4}{4 \cdot 4}$ Simplifica. $= 4^3$	$\frac{4^5}{4^2} = 4^{5-2} = 4^3$



Al final del paquete, su estudiante debe saber ...

Cómo localizar raíces cuadradas en una recta numérica. Lección 11.1

Cómo aproximar las raíces cuadradas como fracciones y decimales. Lección 11.1

Cómo simplificar expresiones con exponentes. Lecciones 11.2 y 11.3

Cómo usar diferentes notaciones para representar números grandes y pequeños, como la notación científica y la notación exponencial (ver tutoriales en video) Lección 11.3

Recursos Adicionales

Guía de Recursos (RG) Parte 2, páginas 29-34

Para videos tutoriales sobre reglas de exponentes: <http://www.mathtv.com/> Haga Clic: Algebra → Exponentes

Para video tutoriales sobre notación científica: <http://www.mathtv.com/> Haga Clic: Algebra → Notación Científica

