

ACTIVIDADES DE POTENCIACIÓN Y RADICACIÓN:

Propiedades de la potenciación

1. Todo número real elevado a la 1 da si mismo: Sea $a \in \mathbb{R}$, entonces $a^1 = a$
 2. Todo número elevado a la cero da 1: $a^0 = 1$ ¿Qué pasa si $a = 0$, es "todo número o hay que aclarar algo más? (todo número $a \in \mathbb{R}$ tales que $a \neq 0$
 3. Si tengo producto de potencias de igual base, sumo los exponentes.
 $a^n \cdot a^m = a^{n+m}$, con $n, m \in \mathbb{Z}$
 4. Si tengo cociente de potencias de igual base, se restan los exponentes:
 $\frac{a^n}{a^m} = a^{n-m}$, con $n, m \in \mathbb{Z}$
 5. Cuando tengo potencia de potencia, se multiplican los exponentes: $(a^n)^m = a^{n \cdot m}$ ¿Qué diferencia hay con a^{n^m} ?
 6. La potencia es distributiva respecto al producto y al cociente (NO respecto a sumas y restas)
 7. Si el exponente es negativo, cambio la base por su inversa. $a^{-n} = \left(\frac{1}{a}\right)^n$ ¿tiene alguna restricción a ? ¿por qué?
1. Resolver las siguientes potencias aplicando propiedades cuando sea necesario:

a) $(-3)^2 =$

b) $(-2)^{(-5)} =$

c) $(3 - 4)^{-2} =$

d) $-(-3)^4 =$

e) $\left(\frac{2}{5}\right)^{-1} =$

f) $x^{-3}x^6 =$

g) $\frac{a^2a^{-3}}{a^{-1}} =$

h) $\left(\left(\frac{7}{10}\right)^{-5}\right)^0 =$

i) $\left(\frac{7}{10} - \frac{2}{5}\right)^{-2} =$

Propiedades de la radicación

a) La raíz es distributiva respecto al producto $\sqrt{a \cdot b} = \sqrt{a} \sqrt{b}$

b) La raíz es distributiva respecto al cociente $\sqrt{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}}$

c) Si n es par: $\sqrt[n]{a^n} = |a|$ NO SE SIMPLIFICA. El número a , puede ser tanto positivo pero negativo, pero $|a|$ da un resultado siempre positivo.

d) Si n es impar: $\sqrt[n]{a^n} = a$ SI SE SIMPLIFICA. El resultado depende del signo de a .

e) La raíz se puede expresar como potencia fraccionaria: $\sqrt[n]{a^m} = a^{\frac{m}{n}}$

2. Resolver los siguientes ejercicios aplicando propiedades cuando sea necesario:

a) $\sqrt[3]{27 \cdot 8} =$

b) $\sqrt{(-3)^2} =$

c) $\sqrt[3]{(-\frac{4}{7})^3} =$

d) $\sqrt{3}\sqrt{27} =$

e) $\sqrt{\frac{9}{16}} =$

f) $\sqrt[3]{-\frac{125}{8}} =$

3. Resolver los siguientes cálculos combinados

a) $\frac{2}{3} (\frac{1}{2} + \frac{1}{3})^{-1} - 6 \frac{(4^{-1}4^3)^2}{\sqrt[3]{4^7 \cdot 4^{11/3}}} =$

b) $\sqrt{(-\frac{3}{2})^2} : \frac{9}{5} - \frac{(5^3)^2}{5^2 \cdot 5^3} \cdot (\frac{60}{7})^{(-1)} =$

c) $\left[(\frac{1}{3})^{-1} - \sqrt{(2 - \frac{7}{3})^2} \cdot (\frac{2}{3})^{-2} \right] : (\frac{3}{4})^2 =$

d) $\frac{6}{15} : (\frac{9}{2} - 5)^3 + (\frac{1}{3})^{12} : (\frac{1}{3})^{10} \cdot (\frac{2}{3})^{-1} =$