



Institución Educativa Monseñor Ramón Arcila
Sede Central
Grado Once Cálculo
Taller potenciación reales
DOCENTE ERIKA MARTINEZ

Nombre: _____ Grado: _____

1) Escribamos los siguientes productos como potencia o las potencias como producto. Vea el ejemplo

a) $(-14)(-14)(-14)(-14)(-14)(-14) =$ b) $\frac{1}{6 \cdot 6 \cdot 6} =$ c) $5y \cdot 5y \cdot 5y \cdot 5y$
d) $\left(\frac{1}{t}\right)\left(\frac{1}{t}\right) =$ e) $\left(\frac{5}{-7}\right)\left(\frac{5}{-7}\right)\left(\frac{5}{-7}\right)$ f) $\frac{1}{(-0.35)(-0.35)} =$

2) Determino el producto en cada caso:

a) 2^4 b) 2^{-4} c) -2^4
d) $\left(\frac{-2}{3}\right)^5$ e) $\left(\frac{-2}{3}\right)^{-5}$ f) $-\left(\frac{-2}{3}\right)^5$
g) $(-1)^{-1}$ h) $-(-1)^{-1}$ i) $(\sqrt{6}-\sqrt{12})^0$
j) $(-0.5)^2$ k) $\left(\frac{1}{-\sqrt{5}}\right)^0$ l) $\left(\frac{4}{5}\right)^{-4}$
m) $(\sqrt{8})^2$ n) $(-3)^{-3}$ o) $(\sqrt{2})^{-4}$
p) $(-1)^{11}$ q) $(-1,9)^{-2}$ r) $(-\sqrt{10})^4$

3) Completo, en cada caso, de tal forma que la igualdad se cumpla. Explico mi respuesta.

a) $\left(\frac{2}{\square}\right)^3 = -\frac{8}{125}$ porque _____

b) $\left(\frac{5}{3}\right)^{\square} = \frac{625}{81}$ porque _____

c) $\left(\frac{2}{3}\right)^{-2} = \frac{\square}{\square}$ porque _____

d) $\left(\frac{5}{\square}\right)^{-3} = \frac{-27}{\square}$ porque _____

4) Encuentra el valor (o valores) de la letra para que se cumpla la igualdad. Explico mi respuesta.

a) $a^3 = -125$ $a =$ _____ porque _____

- b) $(-5)^m = \frac{1}{25}$ $m =$ _____ porque _____
- c) $7.8^x = 1$ $x =$ _____ porque _____
- d) $b^4 = \frac{1}{81}$ $b =$ _____ porque _____
- e) $y^2 = 7$ $y =$ _____ porque _____
- f) $\left(\frac{-8}{5}\right)^t = \frac{-5}{8}$ $t =$ _____ porque _____
- g) $w^{-4} = -81$ $w =$ _____ porque _____

5) En los ejercicios siguientes simplifique y elimine cualquier exponente negativo usando las **leyes de los exponentes**. Respuesta sin procedimiento no tiene validez. Deje expresada la respuesta en forma de potencia

- a) $a^8 a^{-5} a^{-7}$ b) $(5x)^{-3} 5^6 x^8$ c) $\frac{3^{14} 3^6 3^{20}}{3^{14}}$ d) $\frac{[(-3)^5 (-3)^7]}{(-3)^4} =$
- e) $[12^2 \times 12 \times 12^5] \div 12^8 =$ f) $(-9)^{20} \div [(-9)^3 (-9)^4] =$ g) $(2^2)^3 \times 2 =$
- h) $\frac{(8^2)^4}{8^5} =$ i) $\left[\frac{4^8}{4^2}\right]^3 \times 4^6 =$ j) $(-8)^9 \div [(-8)^3]^3 =$
- k) $[3^4 \div 3^2]^6 =$ l) $[(-5)^4 \div 2^9]^2 =$ m) $[(-4)^3 \times 7^2 \times (-5)]^3 =$
- n) $\left(\frac{3}{7}\right)\left(\frac{2}{14}\right)^5\left(\frac{3}{7}\right)^6\left(\frac{2}{14}\right)^0 =$ o) $\left(-\frac{1}{6}\right)^{-4} \div \left(-\frac{1}{6}\right)^{-7} =$ p) $\left[\left(\frac{7}{5}\right)^3\right]^{-2} \times \left(\frac{7}{5}\right)^{-3} =$

6) Resuelva la multiplicación y simplificación (división) de los siguientes monomios. Sugerencia: multiplique coeficiente por coeficiente y parte literal por parte literal. Los exponentes fraccionarios cumplen las mismas reglas de los enteros.

- a) $(-3xy)^2(5y^2)(2x^2y^3)$ b) $(2x^3y^{1/2}z)(-4xy^{3/2}x^2)$ c) $(8x^2)(9x^3y^4)(-5xy)$
- d) $(-3xy)(-2x^3y)(6x)$ e) $(7a^3)(-2ab)(-3ab^{21})$ f) $\frac{y^8 x^5}{y^{-1} x^9}$
- g) $\frac{(7a^2 b^3)^2}{a^3 b^5}$ h) $\left(\frac{a^5 b^{-4}}{b^2}\right)^2$ i) $\frac{3abc}{(2a^{-1} b^{-1} c)^2}$

7) Escriba la fórmula para la cantidad dada usando exponentes.

- a) El área A de un círculo es π veces el cuadrado del radio r .
- b) El volumen v de una esfera es $\frac{4}{3}\pi$ veces el cubo de radio r .
- c) El área A de un cuadrado es el cuadrado de la longitud s de un lado.
- d) El volumen v de un cubo es el cubo de la longitud s de una arista.