

Potencias en \mathbb{R}

Nicolás González Martínez

8 de junio de 2015

Potencias en \mathbb{R}

Una potencia se define como $a^n = \underbrace{a \cdot a \cdot \dots \cdot a \cdot a}_{n \text{ veces}}$

Propiedades de las Potencias

1. $a^n \cdot a^m = a^{n+m}$
2. $a^n \div a^m = a^{n-m}$
3. $a^n \cdot b^n = (a \cdot b)^n$
4. $a^n \div b^n = (a \div b)^n$
5. $(a^n)^m = a^{n \cdot m} = a^{nm}$
6. $a^{-1} = \frac{1}{a}$ y esto implica que $a^{-n} = \frac{1}{a^n}$
7. $a^0 = 1$ y a su vez $a^1 = a$
8. $\left(\frac{1}{a}\right)^{-n} = a^n$ y esto implica que $\left(\frac{a}{b}\right)^{-n} = \left(\frac{b}{a}\right)^n$
9. $\left(\frac{a}{b}\right)^n = \frac{a^n}{b^n}$
10. 0^0 no está definido

Calcule el valor de:

1. $a^4 \cdot a^{-2} \cdot a^8$
2. $4^2 \cdot 2^8 \cdot 16^2$
3. $7^2 \cdot 7^9 \div 7^3$
4. $21^{13} \cdot 21^7 \div 21^{-2}$
5. $2^4 \cdot 6^4 \cdot 4^4$
6. $11^3 \cdot 25^3 \div 125^3$

$$7. (-4)^9 \div (-2)^9 \div 81^3$$

Observación: $-a^n \neq (-a)^n$

Ejemplos:

$$(-5)^4 = (-5) \cdot (-5) \cdot (-5) \cdot (-5) = 625$$

$$-5^4 = -(5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5) = -(625) = -625$$

$$8. \left(\frac{2}{3}\right)^3$$

$$9. \left(\left(\frac{3}{4}\right)^3 \cdot \left(\frac{6}{7}\right)^3\right)$$

$$10. \left(\left(\frac{-1}{3}\right)^{-2} \cdot \left(\frac{4}{-6}\right)^2 \div \left(\frac{9}{2}\right)^{-(-2)}\right)$$