

Potencia de exponente natural de un monomio

Para elevar un monomio a un número natural hay que elevar el coeficiente y todas las potencias de la parte literal a ese número natural.

$$\text{Ejemplo 1: } (2x^3)^4 = 2^4 \cdot (x^3)^4 = 16x^{12}$$

$$\text{Ejemplo 2: } (-5x^6)^3 = (-5)^3 \cdot (x^6)^3 = -125x^{18}$$

$$\text{Ejemplo 3: } (7xy^3)^2 = 7^2 \cdot x^2 \cdot (y^3)^2 = 49x^2y^6$$

$$\text{Ejemplo 4: } (-3x^5yz)^3 = (-3)^3 \cdot (x^5)^3 \cdot y^3 \cdot z^3 = -27x^{15}y^3z^3$$

Potencia de exponente 0 de un monomio

Cualquier monomio elevado a 0 da 1.

$$\text{Ejemplo 5: } (2x^3)^0 = 1$$

$$\text{Ejemplo 6: } (-7y^8)^0 = 1$$

$$\text{Ejemplo 7: } (13xy^3z^7)^0 = 1$$

Explicación del método

- * Como los monomios son productos, hay que aplicar la propiedad de la potencia de un producto: $(ab)^n = a^n b^n$.
- * Cuando elevamos una potencia a otra potencia, hay que multiplicar los exponentes: $(a^n)^m = a^{nm}$.
- * Cualquier potencia de exponente 0 da 1: $a^0 = 1$.

Cálculos en un solo paso

Si comienzas por la potencia del coeficiente y continúas por las potencias de cada letra indeterminada, podrás hacer muchas operaciones de potencia de monomios directamente en un solo paso.

$$\text{Ejemplo 8: } (2x^3)^4 = 16x^{12}$$

$$\text{Ejemplo 9: } (-5x^2yz^7)^2 = 25x^4y^2z^{14}$$

$$\text{Ejemplo 10: } (-x^3y^5)^2 = x^6y^{10}. \text{ Recuerda que } (-1)^2 = 1.$$

$$\text{Ejemplo 11: } (-x^3y^5)^5 = -x^{15}y^{25}. \text{ Recuerda que } (-1)^5 = -1.$$

Potencia de exponente entero negativo de un monomio

También se puede calcular este tipo de potencias; pero si el monomio no es de grado 0, el resultado no es un monomio, y por eso no lo estudiamos en este nivel.

$$\text{Ejemplo 12: } (2x^3)^{-1} = ???$$

$$\text{Ejemplo 13: } (-x^2)^{-5} = ???$$

$$\text{Ejemplo 14: } 5^{-2} = \frac{1}{25}$$

Potencia de exponente racional de un monomio

En algunos casos, también se puede calcular este tipo de potencias, pero esta cuestión es mucho más profunda y hace falta conocer muchas más cuestiones matemáticas para afrontarla. Lo haremos en su momento. Con los que sabes hasta ahora, puedes empezar a ver que queda mucho conocimiento por delante.

$$\text{Ejemplo 15: } (5x^4)^{\frac{2}{3}} = ???$$

$$\text{Ejemplo 16: } (-x)^{-\frac{1}{2}} = ???$$