

Exponente Negativo

Cuando se están dividiendo potencias de la misma base y el exponente del dividendo es menor al exponente del divisor, al efectuar la resta de los exponentes se obtiene un resultado negativo. Veamos a continuación un caso en particular:

$$\frac{x^4}{x^7} = x^{4-7} = x^{-3}$$

Observando el resultado de exponente negativo, no es común, en expresiones algebraicas, la aparición de potencias negativas, por lo cual debemos manipular el término para que el exponente sea positivo; entonces:

$$\frac{x^4}{x^7} = x^{4-7} = x^{-3} = \frac{1}{x^3}$$

Ahora bien, si consideramos las propiedades de los exponentes o potencias, se tiene que:

$$x^4 \cdot x^{-7} = x^{4+(-7)} = x^{4-7} = x^{-3}$$

Sustituyendo $x^{-7} = \frac{1}{x^7}$ se tiene que $x^4 \cdot \frac{1}{x^7} = \frac{x^4}{x^7} = x^{4-7} = x^{-3}$.

Exponente Negativo

De lo anterior, se tiene, en general, si x es un número real positivo distinto de cero y n es un número entero positivo, entonces se cumple que:

$$x^{-n} = \frac{1}{x^n}$$

Se concluye: todo número real distinto de cero elevado a una potencia entera y negativa, es igual a una fracción que tiene por numerador la unidad y por denominador al mismo número con el exponente positivo.

Referencias:

Rivera Rosales, Elsa Edith, 18 de septiembre de 2013, Exponente negativo, Universidad Autónoma de Coahuila, Facultad de Ciencias Físico Matemáticas.