

Pauta: Exponentes y potencias

Si multiplicas repetidamente un número por si mismo, tal como $5 \times 5 \times 5 \times 5 \times 5 \times 5$, eso se llama **multiplicación repetida**.

Tenemos una notación de taquigrafía que la representa: $5 \times 5 \times 5 \times 5 \times 5 \times 5 = 5^6$

Lee 5^6 como “cinco elevado a la sexta potencia.” El número 5 se llama el número *base*. Nos dice qué número estamos multiplicando repetidamente. El número pequeño elevado se llama el *exponente*, y nos dice cuántas veces se multiplica el número *base* por si mismo.

También podemos resolver que $5^6 = 5 \times 5 \times 5 \times 5 \times 5 \times 5 = 15\ 625$.

Estas multiplicaciones repetidas se llaman **potencias**. Por ejemplo, $10 \times 10 \times 10 \times 10$ es “diez elevado a la cuarta potencia,” y 10^7 es “diez elevado a la séptima potencia.” Ambos son **potencias de diez**.

Tenemos dos otras maneras especiales para leer las potencias cuando el exponente es 2 o 3:

- 10^2 se lee “diez al cuadrado”, porque nos da el área de un cuadrado con lados que miden 10 unidades.
- 4^3 se lee “cuatro al cubo”, porque nos da el volumen de un cubo con bordes que miden 4 unidades.

1. Lee las potencias en voz alta. Luego, escribe las multiplicaciones repetidas, y resuelve.

a. $5^2 = 5 \times 5 = 25$

b. $2^3 = 2 \times 2 \times 2 = 8$

c. $3^3 = 3 \times 3 \times 3 = 27$

d. $10^2 = 10 \times 10 = 100$

e. $10^3 = 10 \times 10 \times 10 = 1\ 000$

f. $7^2 = 7 \times 7 = 49$

g. $2^4 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 16$

h. $1^6 = 1 \times 1 \times 1 \times 1 \times 1 \times 1 = 1$

2. Escribe utilizando exponentes, y resuelve.

a. $4 \times 4 \times 4 = 4^3 = 64$

b. $9 \times 9 = 9^2 = 81$

c. $10 \times 10 \times 10 \times 10 = 10^4 = 10\ 000$

d. cinco elevado a tres = $5^3 = 125$

e. $1 \times 1 \times 1 \times 1 \times 1 = 1^5 = 1$

f. $2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 2^5 = 32$

g. $3 \times 3 \times 3 \times 3 = 3^4 = 81$

h. cero elevado a diez = $0^{10} = 0$

3. Multiplicación es suma repetida, y una potencia es multiplicación repetida. Compara.

a. $2 + 2 + 2 + 2 = 4 \times 2 = \underline{8}$

$2 \times 2 \times 2 \times 2 = 2^4 = \underline{16}$

b. $5 + 5 + 5 = \underline{5} \times \underline{3} = \underline{15}$

$5 \times 5 \times 5 = 5^3 = \underline{125}$