

## 1 Potências

### 1.1 Potência de expoente natural

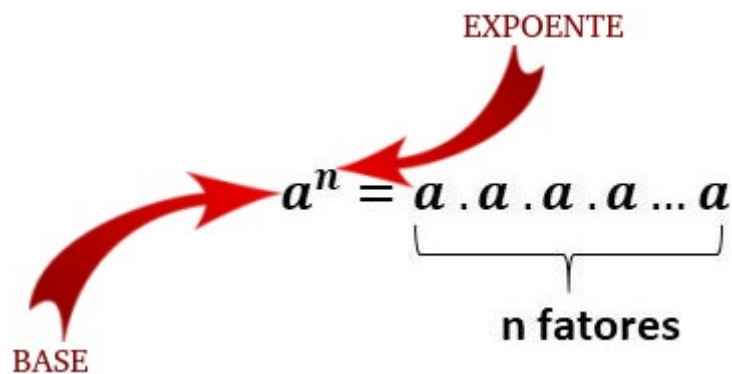
#### 1.1.1 Definição

Sejam **a** um número real e **n** um número natural. Potência de base **a** e expoente **n** é o número **a<sup>n</sup>** tal que:

$$a^0 = 1$$

$$a^n = a^{n-1} \cdot a, \text{ para todo } n \geq 1$$

O que essa definição quer dizer é: a operação de potenciação representa a multiplicação de fatores iguais.



#### Exemplos

$$3^2 = 3 \cdot 3 = 9$$

$$5^3 = 5 \cdot 5 \cdot 5 = 125$$

$$8^0 = 1 \text{ (um número elevado a 0 é 1)}$$

$$(-2)^2 = (-2) \cdot (-2) = 4$$

$$4^1 = 4$$

$$(-2)^3 = (-2) \cdot (-2) \cdot (-2) = -8$$

$$10^3 = 1000$$

$$(-5)^0 = 1$$

### 1.2 Potência de expoente inteiro negativo

Dado um número real **a** diferente de zero e um número natural **n**, define-se potência **a<sup>-n</sup>** pela relação:

$$a^{-n} = \left(\frac{1}{a}\right)^n = \frac{1}{a^n}$$

#### Exemplos

$$2^{-3} = \left(\frac{1}{2}\right)^3 = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{8}$$

$$5^{-2} = \left(\frac{1}{5}\right)^2 = \frac{1}{5} \cdot \frac{1}{5} = \frac{1}{25}$$