

Aluno: \_\_\_\_\_

Escola: \_\_\_\_\_

Ano de Escolaridade: **Fase VI** Disciplina: **Matemática**

**Semana 20: de 21 a 28 de junho de 2021**

**Conteúdo(s) desenvolvido(s): Potência**

**Motive-se! Aprenda!** Vídeo de apoio: [https://youtu.be/uASfH38\\_i0U](https://youtu.be/uASfH38_i0U)

### **POTÊNCIA DE UM NÚMERO NATURAL:**

Lembra quando estudamos as operações básicas com números naturais?

Agora, imagine adições em que todas as parcelas são iguais, como por exemplo,  $2 + 2 + 2 + 2$ . Note que, na verdade, esta adição poderia ser escrita em forma de multiplicação.

Observe:  $(2 + 2 + 2 + 2) = 4 \times 2 = 8$ .

Da mesma forma que a soma de parcelas iguais dá origem a uma multiplicação, quando temos uma multiplicação de fatores iguais, definimos uma potenciação.

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

$$\begin{array}{c} \text{exponente} \\ \nearrow \\ 2^4 = 16 \\ \nwarrow \quad \downarrow \\ \text{base} \quad \text{potência} \end{array}$$

Lê-se: **dois elevado à quarta potência**. Onde:

O fator que está sendo repetido chamaremos de base, neste caso, a **base é 2**. O número de vezes que o fator se repete, chamaremos de **expoente(4)**. Note que o fator 2, foi multiplicado 4 vezes, logo o expoente será igual a 4. O resultado da operação de potenciação chamaremos de **potência que é o 16**.

#### **1: Potências com expoentes e bases naturais.**

Vamos considerar agora a seguinte potência:

Fique atento a algumas observações importantes:

Todo número elevado ao expoente dois tem uma leitura especial.

Então, se você vir escrito  $3^2$ , poderá ler “três elevado à segunda potência”, mas geralmente o que se usa é “três elevado ao quadrado”. A mesma coisa acontece com os números elevados ao expoente três como, por exemplo:  $2^3$ , que você poderá ler “dois elevado à terceira potência”, mas o usual é “cinco elevado ao cubo”.

II. Se um número for elevado a um expoente maior que três, deve ser lido da seguinte forma:  $64 =$  seis elevado a quarta potência, ou simplesmente seis elevado a quarta.  $97 =$  nove elevado a sétima potência, ou simplesmente nove elevado a sétima.

III. A potenciação requer alguns cuidados especiais.

De acordo com as bases, temos algumas consequências bem interessantes:

**BASE ZERO:** Quando elevamos o zero a qualquer expoente, sempre encontraremos como resultado o próprio zero.

Exemplo:  $0^2 = 0$ ;  $0^{55} = 0$ ;  $0^{215} = 0$

**BASE UM:** Quando elevamos o um a qualquer expoente, sempre encontraremos como resultado o próprio um.

Exemplo:  $1^2 = 1$ ;  $1^{55} = 1$ ;  $1^{215} = 1$

**BASE DEZ:**

Quando elevamos a base dez a um expoente, sempre encontraremos como resultado a unidade, seguida de tantos zeros quanto for o valor de seu expoente.

Exemplo:  $10^2= 100$ ;  $10^3= 1.000$ ;  $10^4= 10.000$ ;  $10^5= 100.000$

IV. De acordo com os expoentes, temos:

**EXPOENTE 1:** Todo número elevado a um é igual a ele mesmo.

Exemplo:  $2^1= 2$ ;  $3^1= 3$ ;  $10^1= 10$ ;  $15^1= 15$

**EXPOENTE 0:** Todo número, diferente de zero, elevado a zero é igual a um.

Exemplo:  $2^0= 1$ ;  $5^0= 1$ ;  $20^0= 1$ ;  $135^0= 1$

Entendeu?

Então, agora vamos estudar alguns exemplos para compreendermos melhor o cálculo das potências.

a)  $(4)^2= 4 \times 4 = 16$

b)  $(5)^3= 5 \times 5 \times 5 = 125$

c)  $(2)^5= 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 32$

d)  $(0)^6= 0 \times 0 \times 0 \times 0 \times 0 \times 0 = 0$

e)  $(1)^2= 1 \times 1 = 1$

f)  $(3)^0= 1$

g)  $(10)^1= 10$

h)  $(10)^4= 10 \times 10 \times 10 \times 10 = 10.000$

Agora que você já aprendeu como resolver potências, antes de começarmos uma nova aula, que tal você aprender três importantes propriedades da potenciação? como resultado o próprio um.

Exemplo:  $1^2= 1$ ;  $1^{55}= 1$ ;  $1^{215}= 1$

## ATIVIDADES

1 - Sendo  $4^3= 64$ , responda:

a) Quem é a base? \_\_\_\_\_

b) Quem é o expoente? \_\_\_\_\_

c) Quem é a potência? \_\_\_\_\_

2 - Correlacione:

( a )  $3^2$                       (   ) 100

( b )  $1^9$                       (   ) 49

( c )  $10^4$                      (   ) 0

( d )  $7^2$                       (   ) 1

( e )  $3^4$                       (   ) 125

( f )  $5^3$                       (   ) 9

( g )  $0^6$                       (   ) 10.000

( h )  $10^2$                      (   ) 81