

Macieira, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ 2020.

Disciplina: Matemática

Professora: Bruna Dalmina

Turma: 6 ano

Aluno (a): \_\_\_\_\_

## POTENCIAÇÃO DE UM NÚMERO NATURAL

Considere as situações a seguir:

1. Como representar matematicamente o número de casas de um tabuleiro de xadrez?

Resolvendo a situação:

São 8 linhas e 8 colunas de casas.

Para representar o número total de casas, fazemos:

$$\begin{array}{c} 8 \times 8 \\ \downarrow \\ 2 \text{ fatores} \end{array}$$



Em Matemática, existe outra forma de representar multiplicações em que todos os fatores são iguais. Por exemplo, na situação vista acima ( $8 \times 8$ ), a multiplicação também pode ser indicada assim:  $8^2$ .

**Então:  $8 \times 8 = 8^2$ .**

2. O prédio onde Jacira mora tem 4 andares. Em cada andar há 4 apartamentos. Para cada apartamento há 4 vagas na garagem. Como posso representar a quantidade de vagas na garagem desse prédio?

A representação do número de vagas pode ser feita assim:

$$\begin{array}{c} 4 \times 4 \times 4 \\ \downarrow \\ 3 \text{ fatores} \end{array}$$

Ou, de outra maneira:  $4^3$ .

**Então:  $4 \times 4 \times 4 = 4^3$**



Os números representados por  $8^2$  e  $4^3$  são chamados de **potências**.

Voltando à primeira situação...

Para saber quantas casas há no tabuleiro de xadrez, é só calcular:

$$\begin{array}{c} 8^2 = 8 \times 8 = 64 \\ \downarrow \\ 2 \text{ fatores} \end{array}$$

- O  $8^2$  é a indicação de uma nova operação, chamada **potenciação**.
- O 8, que se repete como fator, é chamado **base**.
- O 2, que indica a quantidade de vezes que o mesmo fator se repete, é chamado **expoente**.
- O 64, resultado da operação, é chamado **potência**.

$$8^2 = 8 \times 8 = 64$$

Diagram illustrating the components of the power operation  $8^2 = 8 \times 8 = 64$ . The number 8 is labeled as the **base**. The number 2 is labeled as the **expoente**. The expression  $8 \times 8$  is labeled as **2 fatores**. The result 64 is labeled as **potência (resultado da operação)**.

**Lemos:** dois elevado ao cubo.

Voltando à segunda situação...

E quantas são as vagas na garagem do prédio onde Jacira mora?

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

Diagram illustrating the components of the power operation  $4^3 = 4 \times 4 \times 4 = 64$ . The number 4 is labeled as the **base**. The number 3 is labeled as the **expoente**. The expression  $4 \times 4 \times 4$  is labeled as **3 fatores**. The result 64 is labeled as **potência (resultado da operação)**.

- O  $4^3$ , indica a operação de **potenciação**.
- O 4, fator que se repete, é a **base**.
- O 3, que indica a quantidade de vezes que o fator se repete, é o **expoente**.
- O 64, resultado da operação, é chamado **potência**.

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

Diagram illustrating the components of the power operation  $4^3 = 4 \times 4 \times 4 = 64$ . The number 4 is labeled as the **base**. The number 3 is labeled as the **expoente**. The expression  $4 \times 4 \times 4$  is labeled as **3 fatores**. The result 64 is labeled as **potência (resultado da operação)**.

**Lemos:** quatro elevado ao cubo.

Como regra geral temos:

**Devemos multiplicar a base quantas vezes mandar o expoente.**

### ATENÇÃO PARA A LEITURA DAS POTENCIAÇÕES

- ✓  $2^2$  = dois elevado ao quadrado.
- ✓  $5^3$  = cinco elevado ao cubo.

- ✓  $9^5$  = nove elevado na quinta potência.
- ✓  $10^8$  = dez elevado na oitava potência.
- ✓  $3^{15}$  = três elevado na décima quinta potência.
- ✓  $5^{30}$  = cinco elevado na trigésima potência.
- ✓  $7^0$  = sete elevado na zero.
- ✓  $12^1$  = doze elevado na primeira potência.

Segue link com explicação

<https://www.loom.com/share/4d3ad7f05201430ab9447124465de856>

### ATIVIDADES

1-) escreva por extenso como lemos as potenciações abaixo:

- a)  $7^3$  =
- b)  $2^8$  =
- c)  $0^4$  =
- d)  $12^2$  =
- e)  $8^7$  =
- f)  $5^1$  =
- g)  $10^9$  =
- h)  $3^{14}$  =
- i)  $20^5$  =
- j)  $6^6$  =

2-) Assinale a alternativa que completa corretamente a frase abaixo:

Potenciação é uma \_\_\_\_\_ de fatores \_\_\_\_\_.

- a) ( ) divisão, iguais.
- b) ( ) multiplicação, iguais.
- c) ( ) divisão, diferentes.
- d) ( ) multiplicação, diferentes.

3-) Complete:

$$\text{Em } 12^3 = 12 \times 12 \times 12 = 1728,$$

- a) A operação chama-se \_\_\_\_\_.
- b) A base é \_\_\_\_\_.
- c) O expoente é \_\_\_\_\_.
- d) A potência é \_\_\_\_\_.

4-) Calcule as potências abaixo conforme o exemplo:

a)  $6^4 = 6 \times 6 \times 6 \times 6 = 1296$

b)  $5^2 =$

c)  $2^7 =$

d)  $10^3 =$

e)  $32^2 =$

f)  $3^4 =$

g)  $5^3 =$

h)  $1^7 =$

i)  $8^4 =$

j)  $2^4 =$

k)  $3^5 =$

l)  $12^1 =$