

Multiplicação

Se você veio até aqui já passou por uma longa jornada de aprendizado, e agora vamos aprender a multiplicação, que pode ser entendida como uma adição que se repete dado número de vezes. Fácil não? vamos ver este assunto a fundo.

Termos da Multiplicação

O símbolo usado na multiplicação pode variar, porém independente do símbolo o sentido é o mesmo, multiplicar, os símbolos usados são:

^{*}, ^x ou [.] (ponto)

Na matemática, muitas vezes utiliza-se o “^x” para representar a multiplicação, mas, para evitar confusão, com uma variável, é comumente substituído pelo ([.]) ponto.

$$4 * 3 = 12$$

$$4 \times 3 = 12$$

$$4 . 3 = 12$$

Numa conta de multiplicação, o **multiplicador** e o **multiplicando** são chamados de **fatores**, e o resultado é o **produto** resultante da multiplicação.

Exemplos:

The diagram illustrates a multiplication problem with the following components:

- Fatores** (Factors): The overall label for the factors, located in an orange box at the top left.
- Multiplicando** (Multiplicand): The number being multiplied, shown as **1 3 4** in red inside a light blue box.
- Multiplicador** (Multiplier): The number that multiplies the multiplicand, shown as **2** in cyan inside a purple box.
- Produto** (Product): The result of the multiplication, shown as **2 6 8** in blue inside a yellow box.

The multiplication is represented as:

$$\begin{array}{r} 134 \\ \times 2 \\ \hline 268 \end{array}$$

Sabe aquele ditado?

"A ordem dos fatores não altera o produto"

E esse dito Isso está correto, veja:

$$\begin{array}{r} 2 \cdot 7 = 14 \\ 7 \cdot 2 = 14 \end{array}$$

Os números que vem antes do sinal de igual (=) são os chamados **fatores**, e o valor após o sinal de igual (=) é o **produto**.

Como já falado, a multiplicação não é nada mais do que uma soma sucessiva de um dos fatores. A quantidade de vezes que um fator será somado é definido pelo outro fator da operação.

Conta de multiplicação

A conta de multiplicação é fácil de se montar. Assim como adição e subtração colocamos os números em suas casas, ou seja centena embaixo de centena, dezena embaixo de dezena e unidade embaixo de unidade. simples não? aposto que já deve ter feito muitas vezes.

Vamos lá então, vamos usar como exemplo 179×23 :

Fatores			
1	7	9	Multiplicando
x	2	3	Multiplicador
<hr/>			
Produto			

O primeiro número que devemos multiplicar é o da casa das unidades da segunda linha. Ele deverá ser multiplicado por todo o primeiro número partindo da casa das unidades. Nesse caso, $3 \times 9 = 27$. Na Conta acima, escreveremos:

The diagram illustrates the first step of a multiplication problem. It is set within a light orange rectangular frame. At the top left, the word "Fatores" is written. Below it, the number "179" is displayed in red, with a "+2" above the "7". To the right of "179" is the word "Multiplicando". Below "179" is a black multiplication symbol "x". To the right of the symbol is the number "23" in cyan, with the word "Multiplicador" to its right. A horizontal black line separates the factors from the product area. Below the line, the word "Produto" is at the top right. The digits ". . 7" are shown in purple, with the "7" being significantly larger than the dots. To the right of the "7" is the text "Elemento 1". Two red arrows point from the "1" in "Elemento 1" to the "3" in the multiplier "23" and to the "7" in the product, indicating the first multiplication step: $3 \times 9 = 27$.

$$\begin{array}{r} \text{Fatores} \\ +2 \\ 179 \text{ Multiplicando} \\ \times 23 \text{ Multiplicador} \\ \hline \text{Produto} \\ . . 7 \text{ Elemento 1} \end{array}$$

Observe, com atenção, repare que o valor das unidades fica no resultado e o valor das dezenas “sobe”, lembrando o que acontece na adição. Agora é hora de multiplicar o outro número, 3×7 . Lembre-se de somar a dezena que “subiu” ao resultado dessa multiplicação. Então, $3 \times 7 = 21$ e $21 + 2 = 23$. Veja:

The diagram illustrates a multiplication problem with the following components:

- Fatores** (Factors): Indicated by the $+2$ symbol above the multiplicand.
- Multiplicando** (Multiplicand): The number 179, displayed in red digits within a light blue box.
- Multiplicador** (Multiplier): The number 23, displayed in cyan digits within a light purple box.
- Operador** (Operator): The multiplication symbol \times is placed between the multiplicand and the multiplier.
- Produto** (Product): The result of the multiplication, shown as 37 in a yellow box below a horizontal line.
- Elemento 1** (Element 1): A red arrow points from the digit 3 in the multiplier box to the digit 3 in the product box, indicating the first step of the multiplication process.

Chegando ao fim da conta, multiplicamos $3 \times 1 = 3$, somando $+ 2$, é igual a 5. Como não há mais para onde “subir”, esse resultado será colocado por inteiro na casa apropriada.

The diagram illustrates a multiplication operation on a calculator interface. It features a large orange rectangular area labeled "Fatores" at the top left. Inside this area, there are two horizontal input fields. The top field is light blue and contains the red numbers "1 7 9" followed by the label "Multiplicando". The bottom field is light purple and contains the cyan numbers "2 3" preceded by a black multiplication symbol "x", followed by the label "Multiplicador". A thick black horizontal line separates the input area from the result area below. The result area is a yellow rectangle labeled "Produto" on the right, containing the large purple numbers "5 3 7".

Fatores	
1 7 9	Multiplicando
x 2 3	Multiplicador
<hr/>	
5 3 7	Produto

Acabando as multiplicações ligadas ao algarismo 3, vamos as multiplicações do número 2. Observe que esse número está na casa das dezenas, por isso, a primeira multiplicação deve ser colocada também na casa das dezenas, logo abaixo do resultado anterior e também multiplique ($2 \times 9 = 18$, deixe 8 e “suba” 1 // $2 \times 7 = 14$ some 1. Deixe 5 e suba 1 // $2 \times 1 = 2$ some 1 deixe 3). Observe:

The diagram illustrates a multiplication problem with two main sections: "Fatores" (Factors) and "Produto" (Product).

Fatores:

- Multiplicando:** 1 7 9 (displayed in red)
- Multiplicador:** 2 3 (displayed in cyan)

A horizontal line separates the factors from the product.

Produto:

- Elemento 1:** 5 3 7 (displayed in blue)
- Elemento 2:** 3 5 8 (displayed in blue)

A red arrow points from the "2" in the multiplier to the "3" in the second product element, indicating the current step in the calculation. A plus sign (+) is placed to the right of the second product element, and a horizontal line is drawn below it.

Para finalizar o cálculo da multiplicação, some os dois resultados encontrados:

Fatores				
1 7 9			Multiplicando	
×	2 3		Multiplicador	
<hr/>				
				Produto
5 3 7				
3 5 8 +				
<hr/>				
4 1 1 7				

Propriedades da multiplicação

A multiplicação assim como as outras operações já apresentadas possui algumas propriedades. É muito importante prestar bastante atenção nessas propriedades, pois algumas das propriedades são essenciais para não errar o cálculo.

- **Comutatividade**

A ordem dos fatores não altera o valor do produto.

$$\begin{array}{rcl} 7 & \cdot & 2 = 14 \\ 2 & \cdot & 7 = 14 \end{array}$$

Ou seja, independente da forma que se faz a multiplicação dos fatores, o resultado é o mesmo.

- *Associatividade*

Quando multiplicamos três fatores não importa se eles foram agrupados ou não, o resultado é o mesmo.

$$4 \cdot 3 \cdot 2 = 24$$
$$(2 \cdot 3) \cdot 4 = 24$$

No exemplo acima, os parênteses são agrupamentos dos fatores. Percebemos que o resultado é o mesmo. Não importa a ordem como são multiplicados.

- *Elemento neutro*

Na multiplicação o número 1 (um) é o elemento neutro, ou seja, qualquer valor multiplicado por 1 (um) é o próprio valor.

$$5 \cdot 1 = 5$$

$$20 \cdot 1 = 20$$

- *Anulação*

O número 0 (zero) anula qualquer produto.

$$4 \cdot 0 = 0$$

$$2 \cdot 0 = 0$$