

Demostudo

Por: Maria Luiza Almeida e Anna Clara Silvina

Operações Fundamentais

2020

1. Roteiro de Estudos

Conteúdo: operações matemáticas básicas

Sugestões para complemento do estudo:

<https://youtu.be/ohiYUg6Gcfk>

(vídeo-aula sobre operações fundamentais - 15 minutos)

<https://youtu.be/-CVQK0lr8iU>

(vídeo-aula nunca mais erre divisão – 13 minutos)

<https://youtu.be/l33XRZPCgFw>

(vídeo-aula problemas de operações fundamentais – 12 minutos)

https://youtu.be/k2PbBawEV_0

(vídeo-aula operações fundamentais - 7 minutos)

Ações a serem tomadas:

- I. Ler o material abaixo.
- II. Fazer a lista de exercícios após o material.
- III. Conferir o gabarito e as resoluções.
- IV. Realizar as sugestões acima.

2. O que são

Dentre as operações básicas da matemática básica estão a **adição**, **subtração**, **multiplicação** e **divisão**. Existem, também, outras como **potenciação**, **radiciação** e outras que só são estudadas no Ensino Superior. As operações são divididas em grupos, já que são consideradas inversas, e, dessa forma, possuem propriedades básicas semelhantes. Nesse sentido, as operações básicas são divididas em dois grupos, são eles: adição e subtração; e multiplicação e divisão.

3. Adição e subtração

A **adição** é uma **operação matemática** que une elementos de mesma natureza em um só conjunto **Por exemplo**: Pedro tinha uma caixa com 12 lápis de cor. Quando chegou em casa, seu pai lhe deu uma com outros 12. Agora ele possui 24 lápis de cor. Nesse exemplo, os lápis foram somados.

Por outro lado, a **subtração** é a **operação matemática** que separa elementos de mesma natureza de um conjunto. Por exemplo, se Pedro resolvesse dar 4 de seus lápis a um amigo, ficaria apenas com 20.

3.1. Propriedades da adição

- **COMUTATIVA:**

A ordem da adição de dois ou mais elementos não altera o resultado.

$$a + b = b + a$$

- **ASSOCIATIVA:**

O resultado independe da ordem de soma das parcelas.

$$(a + b) + c = a + (b + c)$$

- **ELEMENTO NEUTRO**

A adição do elemento neutro (número 0) não interfere no resultado.

$$a + 0 = 0 + a = a$$

- Para todo número existe um outro número em que a soma entre eles é igual a 0, ou seja, todo número (x) somado ao seu inverso (-x) resultará em

uma soma igual à zero.

$$x + (-x) = 0$$

Nesse mesmo sentido, observa-se que a subtração é, na verdade, uma adição. Entretanto, o número somado é negativo. Desse modo, a subtração $95 - 68$ pode, também, ser vista como a seguinte adição:

$$95 + (-68)$$

Pensando nisso, as regras de sinais para a soma de números reais foram criadas. São elas:

- a) Se os sinais dos números forem positivos, o resultado da **soma** será positivo;
- b) Se os sinais dos números forem negativos, o resultado da **soma** será negativo;
- c) Se os sinais dos números forem diferentes, deve-se realizar uma subtração entre os números e manter, no resultado, o sinal daquele que possui o maior módulo, ou seja aquele que é maior, independente do sinal.

Ex.: $78 + (-76) \Rightarrow$ sinais diferentes: subtração dos números $= 78 - 76 = 2$; manter o sinal do que possui maior módulo: $|78| > |76| \Rightarrow$ sinal do 78 será mantido \Rightarrow sinal positivo.

Em resumo:

- Sinais iguais, soma e conserva.
- Sinais diferentes, subtrai e conserva o sinal do maior.

4. Multiplicação e divisão

A multiplicação é uma operação em que há a adição de várias parcelas de um mesmo número. Sendo assim, ela substitui a repetição dos termos pelo número de vezes que aquele termo se repete.

Ex1.: $5+5+5+5+5+5+5$ (adição de parcelas do número 5); o número 5 se repete 7 vezes, portanto: $5 \cdot 7$ representa essa adição; nesse exemplo, o 7 representa o número de vezes que o número 5 se repetiu, ou vice versa.

Já a divisão, sendo a operação inversa da multiplicação, é feita pelo resultado da multiplicação por um dos termos.

Ex2.: O resultado do exemplo 1 é 35, logo, 35 dividido por 5 é igual a

7, ou ainda, 35 dividido por 7 resulta em 5.

As parcelas, de acordo com a posição na conta de divisão, recebem nomes especiais. Esses, por sua vez, são os elementos da divisão:

Ex.:



Fonte: https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fescolakids.uol.com.br%2Fmatematica%2Falgoritmo-da-divisao.htm&psig=AOvVaw0v_rYCN9pCVNnZ3xkahMvG&ust=1612265191494000&source=images&cd=vfe&ved=0CA0QjhXqFwoTCODy7YHKyO4CFQAAAAAdAAAAABAD

4.1 Propriedades da Multiplicação

- **COMUTATIVA:**

Assim como na adição, a ordem das parcelas, em uma multiplicação, não altera o resultado final.

$$a.b = b.a$$

- **ASSOCIATIVA:**

De maneira análoga, também, à adição, a ordem dos fatores não altera o resultado na multiplicação.

$$(a.b).c = a.(b.c)$$

- **ELEMENTO NEUTRO**

O elemento neutro da multiplicação (1) é aquele que ao multiplicar um outro número o resultado é igual ao próprio número.

$$a.1 = 1.a = a$$

- **ELEMENTO INVERSO**

Como já dito antes, a operação inversa à multiplicação é a divisão (fração), portanto, ao multiplicar um elemento da multiplicação pelo seu inverso, que se representa por uma fração, o resultado será o elemento neutro (1).

$$a.\left(\frac{1}{a}\right) = 1$$

Da mesma forma, qualquer divisão tradicional, ocorre.

$$\text{Ex.: } \frac{16}{1} \cdot \frac{1}{4} = \frac{16}{4}$$

O resultado dessa **multiplicação** é 4.

Obs.: todo número real pode ser representado por meio de uma fração, assim como o 16. Por isso, o inverso é representado como uma fração em que o número 1 aparece no numerador.

- **DISTRIBUTIVA:**

Essa propriedade engloba operações em que há multiplicação e adição simultaneamente. Ela também envolve divisão e subtração.

Genericamente: $a.(b + c) = a.b + a.c$

$$\text{Ex.: } 2.(6+5) = 2.6 + 2.5$$

$$2.(11) = 12 + 10$$

$$22 = 22$$

❖ REGRA DE SINAIS PARA MULTIPLICAÇÃO E DIVISÃO

- ❖ Sinal negativo multiplicado/dividido por Sinal negativo resulta em sinal positivo
- ❖ Sinal positivo multiplicado/dividido por Sinal positivo resulta em sinal positivo

- ❖ Sinal negativo multiplicado/dividido por Sinal positivo resulta em sinal negativo
- ❖ Sinal positivo multiplicado/dividido por Sinal negativo resulta em sinal negativo
- ❖ Ou seja: $(-).(-) = (+)$
 $(+) . (+) = (+)$
 $(-) . (+) = (-)$
 $(+) . (-) = (-)$

Lista de Exercícios

1. Resolva as operações abaixo:

- a) $99 \times 44 =$
- b) $517 \times 8 =$
- c) $438 \times 15 =$
- d) $59 \times 17 =$
- e) $119 \times 24 =$

2. Resolva as operações abaixo:

- a) $925/5 =$
- b) $336/3 =$
- c) $400/4 =$
- d) $500/5 =$
- e) $723/4 =$

3. Resolva as operações abaixo:

- a) $4567 + 254 =$
- b) $290 + 107 =$
- c) $562 + 56 =$
- d) $600 + 67 =$
- e) $647 + 407 =$

4. Resolva as operações abaixo:

- a) $345 - 20 =$
- b) $521 - 56 =$

c) $678 - 43 =$

d) $3765 - 1333 =$

Gabarito

1.

$$\begin{array}{r} \text{a) } 99 \\ \times 44 \\ \hline 396 \\ 396 \\ \hline 4356 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{b) } 517 \\ \times 8 \\ \hline 4136 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{c) } 438 \\ \times 15 \\ \hline 2190 \\ 438 \\ \hline 6570 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{d) } 59 \\ \times 17 \\ \hline 413 \\ 59 \\ \hline 1003 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{e) } 119 \\ \times 24 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{-----} \\ 476 \\ 238 \\ \text{-----} \\ 2856 \end{array}$$

2.

a) $925 \div 5 = 185$

$9 \div 5 = 1(\text{resto} = 4)$

$42 \div 5 = 8(\text{resto} = 2)$

$25 \div 5 = 5(\text{resto} = 0)$

b) $336 \div 3 = 112$

$3 \div 3 = 1(\text{resto} = 0)$

$3 \div 3 = 1(\text{resto} = 0)$

$6 \div 3 = 2(\text{resto} = 0)$

c) $400 \div 4 = 100$

$4 \div 4 = 1(\text{resto} = 0)$

$0 \div 4 = 0(\text{resto} = 0)$

$0 \div 4 = 0(\text{resto} = 0)$

d) $500 \div 5 = 100$

$5 \div 5 = 1(\text{resto} = 0)$

$0 \div 5 = 0(\text{resto} = 0)$

$0 \div 5 = 0(\text{resto} = 0)$

e) $724 \div 4 = 181$

$7 \div 4 = 1(\text{resto} = 3)$

$32 \div 4 = 8(\text{resto} = 0)$

$4 \div 4 = 1(\text{resto} = 0)$

3.

a) 4567

$+254$

$$\begin{array}{r} \text{-----} \\ 4567 \\ +254 \\ \text{-----} \\ 4821 \end{array}$$

b) 290

$+107$

$$\begin{array}{r} \text{-----} \end{array}$$

397

$$\begin{array}{r} \text{c) } 562 \\ +56 \\ \hline 618 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{d) } 600 \\ +67 \\ \hline 667 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{e) } 647 \\ +407 \\ \hline 1054 \end{array}$$

4.

$$\begin{array}{r} \text{a) } 345 \\ -20 \\ \hline 325 \end{array}$$

b) 521 (como 1 não subtrai 6, deve-se “pegar” uma dezena do vizinho à esquerda, -56 nesse caso, o 20=> fica então, 11- 6 e 10 - 50 *repetir o processo ao longo da conta)

$$\begin{array}{r} \hline 465 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{c) } 3765 \\ -1333 \\ \hline 2432 \end{array}$$

Fontes:

<https://alunosonline.uol.com.br/matematica/operacoes-matematicas-basicas.html>

Revisado por: Gabriela Sena Souza