

# Matemática

**Tema da Aula:**

## As quatro operações fundamentais

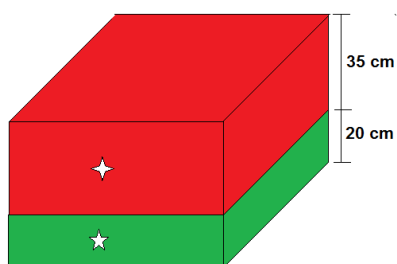
### OBJETIVOS

- Reconhecer as propriedades da adição e subtração de números naturais.
- Resolver expressões numéricas que envolvam as operações de adição e subtração.

**AULA 02: PROPRIEDADES DA ADIÇÃO E SUBTRAÇÃO**

Olha Aninha!  
Meu pai deu para  
o nosso clubinho  
essas duas caixas  
organizadoras

Que legal Clara,  
mas qual a altura  
dessa pilha  
formada pelas  
duas Caixas?



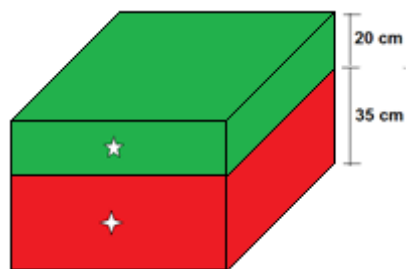
Essa é fácil Aninha:  
 $35 + 20 = 55 \text{ cm}$

Mas se colocássemos a  
maior embaixo e a  
menor em cima, a altura  
da pilha seria a mesma?



Sim Aninha!  
 $20 + 35 = 55 \text{ cm}$

Ah é, "A ordem das  
parcelas não altera a  
soma", lembrei do que o  
prof. Eustáquio falou.



Analisando com calma a última fala de Aninha, perceba que ela enunciou uma das propriedades da adição de números naturais: “A ordem das parcelas não altera a soma”. Essa propriedade é conhecida como **COMUTATIVA**.

Vejam as principais propriedades da adição de números naturais:

Como as propriedades que vamos apresentar servem para todos os números naturais, optaremos por representá-los por letras. Na matemática essas letras são chamadas de VARIÁVEIS, porque elas podem assumir o valor de qualquer número natural, e como temos infinitos números naturais, esses valores podem variar, daí o nome que recebem. Assim, vamos utilizar as letras *a*, *b* e *c* como sendo quaisquer números naturais:

- 1) Propriedade Comutativa:  $a + b = b + a$  (a ordem das parcelas não altera a soma). Ex.:  $5 + 4 = 4 + 5 = 9$
- 2) Propriedade Associativa:  $(a + b) + c = a + (b + c)$  (somar as duas primeiras parcelas e depois adicionar ao resultado a terceira parcela é o mesmo que somar as duas últimas e depois adicionar ao resultado a primeira parcela).  
Ex.:  $(5 + 4) + 1 = 9 + 1 = 10$  é o mesmo que:  $5 + (4 + 1) = 5 + 5 = 10$
- 3) Elemento Neutro:  $a + 0 = 0 + a = a$  (a adição possui um elemento numérico especial, todo número que adicionado a ele não se altera, esse número é o ZERO. Logo dizemos que: “o elemento neutro da adição é o ZERO”).  
Ex.:  $0 + 4 = 4 + 0 = 4$

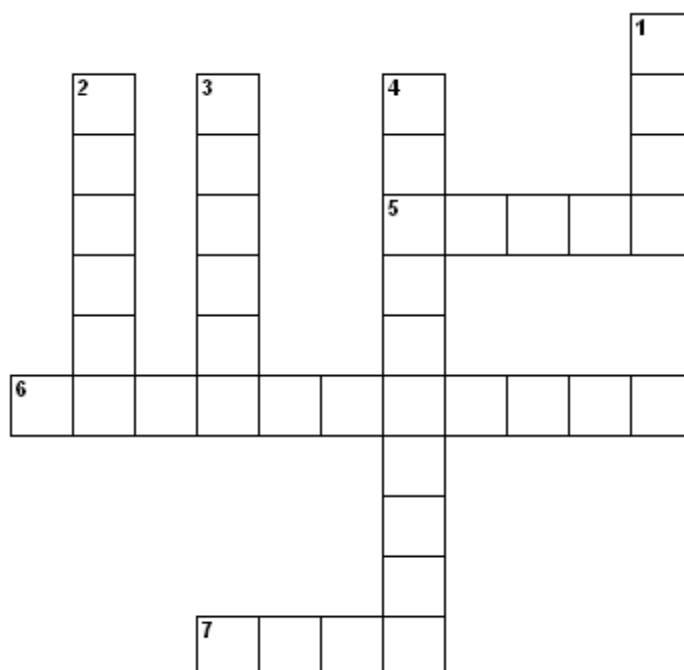
E a SUBTRAÇÃO?

Note que a propriedade **COMUTATIVA** não é válida para a subtração de números naturais:  $a - b \neq b - a$ .

Ex.:  $8 - 3 = 5$ , mas  $3 - 8$  não resulta em nenhum número natural, pois não é possível retirar oito unidades de três.

## Atividades

1) Preencha as lacunas da cruzadinha a seguir, observe que logo abaixo dela tem frases que precisam ser completadas, as palavras que completam as frases devem ser escritas nas lacunas da cruzadinha, respeitando a numeração de cada frase. Bom divertimento!



### Vertical

- 1. O elemento neutro da adição é o \_\_\_\_\_
- 2. A Matemática faz uso de \_\_\_\_\_ para representar as variáveis
- 3. Zero é o elemento \_\_\_\_\_ da adição
- 4. Na Subtração a propriedade \_\_\_\_\_ não funciona.

### Horizontal

- 5. Todo número somado com zero é igual a ele \_\_\_\_\_
- 6. A propriedade \_\_\_\_\_ é essa:  $(a+b)+c=a+(b+c)$
- 7. A ordem das parcelas não altera a \_\_\_\_\_

2) Leia a tirinha a seguir:

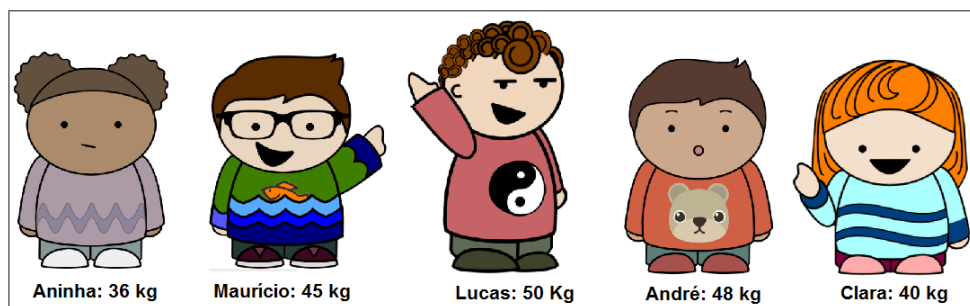
Olha André, chegou o pula pula que compramos para o clubinho



Oh! Mas as instruções de uso, dizem que o brinquedo suporta até 160 Kg



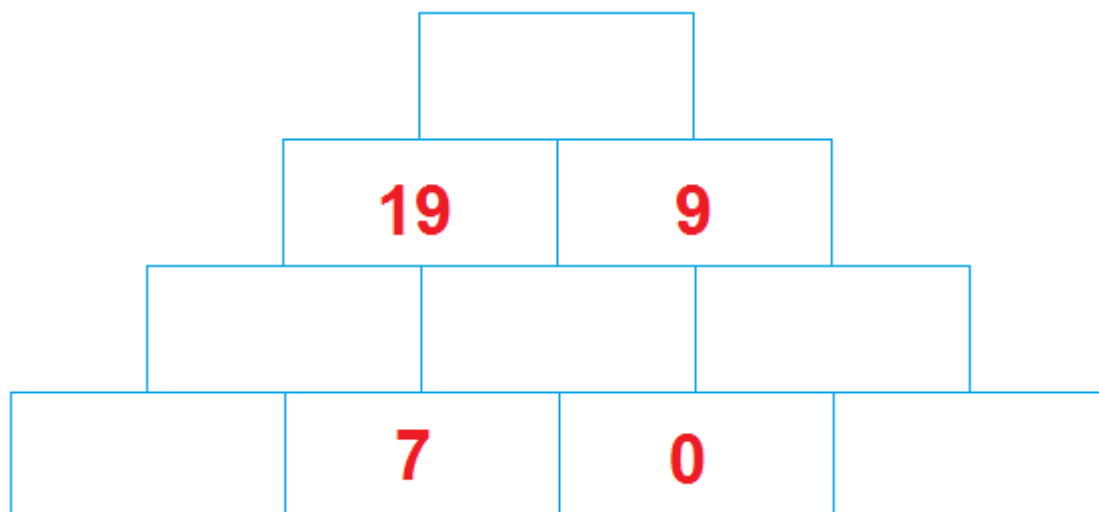
A seguir temos os “pesos” de alguns dos membros do Clubinho:



Responda:

- Qual o “peso” total da turminha?
- Quanto “pesam” os três amigos mais pesados?
- Quanto “pesam” os quatro amigos mais leves?
- Qual a diferença de “pesos” entre o mais pesado e o mais leve?
- Seguindo as instruções de segurança do “pula-pula”, dá para os cinco amigos brincarem juntos no brinquedo?
- Levando em consideração as respostas dos itens “b” e “c”, no máximo quantos amiguinhos podem brincar juntos no “pula-pula” de maneira segura?

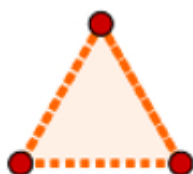
3) Nesta “pirâmide de blocos”, cada número é a soma dos dois números que estão debaixo dele. Descubra os números que faltam:



## Para saber mais...

### Números Triangulares

Os **números triangulares** pertencem ao conjunto dos **números naturais** e podem ser representados na forma de um **triângulo equilátero**. Para isso, no lugar de representar os números por algarismos, usam-se **unidades**. Por exemplo, três pontos não colineares e que possuem a mesma **distância**, dois a dois, podem ser vistos como vértices de um triângulo equilátero:

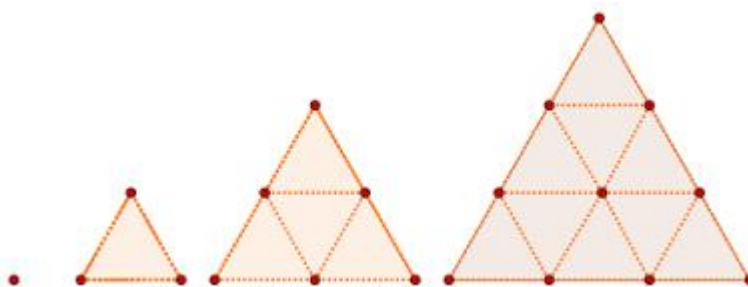


Triângulo equilátero formado por três unidades

Assim, o número 3 é considerado um **número triangular**.

### *Sequência de números triangulares*

O primeiro **número triangular** é 1. Isso acontece porque as fórmulas usadas para determinar números triangulares também funcionam para o 1 e não existe restrição que o exclua desse **conjunto**. Como não é possível construir um **triângulo** com dois pontos, o próximo número triangular é 3. Pelo mesmo motivo, o número triangular seguinte é 6 e o próximo é 10, como mostra a imagem abaixo.



Observe que:

- . Para conseguir o primeiro **número triangular**, usamos apenas um ponto.
- . Para o segundo, adicionamos ao primeiro outros dois pontos.
- . Para o terceiro, adicionamos ao segundo três pontos e assim sucessivamente.

Em termos matemáticos, sendo  $S_i$  correspondente a cada triângulo ( $S_1$  está relacionado ao primeiro triângulo;  $S_2$ , ao segundo etc.), assim teremos os seguintes números triangulares:

$$S_1 = 1$$

$$S_2 = 1 + 2 = 3$$

$$S_3 = 1 + 2 + 3 = 6$$

$$S_4 = 1 + 2 + 3 + 4 = 10$$

$$S_5 = 1 + 2 + 3 + 4 + 5 = 15$$

**Fonte:** <https://mundoeducacao.bol.uol.com.br/matematica/numeros-triangulares.htm>,  
acesso em 25/03/2020.