

Os números naturais e os sistemas de numeração

20 de agosto de 2023

1 Uma breve introdução aos números

1.1 Onde podemos utilizar os números?

- Na contagem de objetos
- Em códigos (exemplos: CEP, CPF, número da casa, etc.)
- Na ordem (exemplo: primeiro, segundo, terceiro, etc.)
- Em medidas (exemplos: medida de distância, medida de massa, medida de tempo, temperatura, etc.)

2 O sistema de numeração egípcio

O sistema de numeração egípcio é um sistema antigo usado pelos egípcios para representar números. Ele é baseado em hieróglifos. O sistema egípcio é composto pelos seguintes símbolos:

Bastão	Calcanhar	Corda enrolada	Flor de lótus	dedo apontador	pássaro	homem
1	10	100	1000	10000	100000	1000000
1	10	100	1000	10000	100000	1000000

Tabela 1: Algarismos no sistema de numeração egípcio

2.1 Exercícios

1. Transforme os seguintes números do nosso sistema de numeração para o sistema de numeração egípcio.
 - (a) 7
 - (b) 105
 - (c) 236
 - (d) 12125
2. Transforme os seguintes números do sistema de numeração egípcio para o nosso sistema de numeração.
 - (a)
 - (b)
 - (c)
 - (d)

Observações:

- O sistema de numeração egípcio é **não posicional**. Isso quer dizer que, se mudarmos a ordem como os símbolos aparecem, o valor do número não se altera.

- Nosso sistema de numeração é **posicional**. Isso significa que, se trocarmos a ordem dos símbolos, o valor do número muda.

Exercícios

1. Pesquise e responda o que se pede:
 - (a) O Egito é um país localizado em qual continente?
 - (b) Qual é o nome da capital do Egito?
 - (c) Qual é o nome do importante rio que atravessa o Egito?

3 O sistema de numeração romano

Introdução O sistema de numeração romano é um sistema antigo usado pelos romanos para representar números. Ele é composto por sete letras: I, V, X, L, C, D e M. Cada letra representa um número específico, e os números são formados combinando as letras de acordo com regras específicas.

II. Símbolos do sistema romano

- I representa 1
- V representa 5
- X representa 10
- L representa 50
- C representa 100
- D representa 500
- M representa 1000

Como formar números no sistema romano

Para formar números no sistema romano, é necessário combinar os símbolos de acordo com regras específicas. Um número menor à esquerda de um número maior significa subtração. Por exemplo, IV significa 4 (5-1) Um número menor à direita de um número maior significa adição. Por exemplo, VI significa 6 (5+1) Em geral, não se pode colocar mais de três símbolos iguais juntos. Por exemplo, IIII não é permitido, ao invés disso usa-se IV.

Exemplos

- O número 1 é representado por I
- O número 4 é representado por IV
- O número 5 é representado por V
- O número 9 é representado por IX
- O número 10 é representado por X
- O número 40 é representado por XL
- O número 50 é representado por L
- O número 90 é representado por XC
- O número 100 é representado por C
- O número 400 é representado por CD
- O número 500 é representado por D
- O número 900 é representado por CM

- O número 1000 é representado por M

Aplicações

O sistema de numeração romano é usado principalmente para numeração de capítulos de livros, páginas, números de casas, datas históricas, entre outros. Ele ainda é usado como símbolo cultural e arqueológico, como em inscrições em monumentos e edifícios antigos.



Figura 1: Relógio com algarismos romanos. Licença: Creative commons

4 O sistema de numeração decimal



Figura 2: Mapa do Rio Indo Licença: Creative commons

O sistema decimal é o sistema de numeração que utilizamos no dia a dia. Este sistema de numeração também é conhecido como **Indo-arábico**

Os algarismos (ou dígitos) são os símbolos usados para escrever os números. Em nosso sistema de numeração, usamos 10 algarismos na escrita dos números.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

O sistema de numeração decimal é posicional. Isso significa que cada posição à esquerda de um dígito terá um valor de 10 vezes o valor do algarismo (unidade, dezena, centena, milhar, etc.). Isso é chamado de **valor posicional do algarismo**.

Por exemplo: o número 1234 é composto por $1 \times 1000 + 2 \times 100 + 3 \times 10 + 4 \times 1$.