

(vol. 3) Mat. Programada

CONJUNTOS E SUBCONJUNTOS NUMÉRICOS

KAMBAÍ.BR

MATEMÁTICA PROGRAMADA

Autoria: Gabriel C. Costa (Morudeko)

© 2020 Matemática Programada - Kambaí.br.

O material em questão é gratuito e pode ser copiado e distribuído e armazenado por qualquer pessoa, mas a venda ou comercialização do mesmo é proibida. A licença do material é o modelo MIT, caso tenha dúvidas, visite o repositório deste em (<https://github.com/kambaibr>).

Published by:

Kambaí.br

Brasil, América Latina.

Design by:

Gabriel C. Costa (Morudeko)

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	4
O QUE SÃO OS CONJUNTOS	5
CONJUNTOS E SUBCONJUNTOS.....	6
- CONJUNTO DOS NATURAIS.....	6
-- SUB. CONJ DOS NATURAIS.....	6
--- NATURAIS NÃO NULOS - N^*	6
--- NATURAIS PARES - N_p	6
--- NATURAIS ÍMPARES - N_i	7
--- NATURAIS PRIMOS - P	7
- CONJUNTO DOS INTEIROS.....	7
-- SUB. CONJ DOS INTEIROS.....	7
--- INTEIROS NÃO NULOS - Z^*	7
--- INTEIROS NÃO NEGATIVOS - Z^+	8
--- INTEIROS POSITIVOS SEM O ZERO - Z^{**}	8
--- INTEIROS NÃO POSITIVOS - Z^-	8
--- INTEIROS NÃO POSITIVOS SEM O ZERO - Z^{*-}	8
- CONJUNTO DOS RACIONAIS.....	9
-- SUBCONJUNTO DOS RACIONAIS	9
--- RACIONAIS NÃO NULOS - Q^*	9
--- RACIONAIS NÃO NEGATIVOS - Q^+	9
--- RACIONAIS NÃO POSITIVOS - Z^-	9
--- RACIONAIS POSITIVOS SEM O ZERO - Z^{*-}	10
- CONJUNTO DOS REAIS	10
-- SUBCONJUNTO DOS REAIS.....	10
--- REAIS NÃO NULOS - R^*	10
--- REAIS NÃO NEGATIVOS - R^+	10
--- REAIS POSITIVOS SEM O ZERO - R^{**}	10
--- REAIS NÃO POSITIVOS - R^-	11
--- REAIS POSITIVOS SEM O ZERO - R^{**}	11
-- CONJUNTO DOS IRRACIONAIS	11
- CONJUNTOS DOS COMPLEXOS.....	11
REFERÊNCIAS	14

INTRODUÇÃO

O material em questão tem como objetivo principal introduzir os pilares da matemática e do raciocínio lógico de forma simples e rápida para facilitar o entendimento de assuntos mais complexos envolvendo a matemática.

Nessa etapa vamos aprender mais sobre conjuntos e subconjuntos numéricos, como identificar em qual grupo um determinado número se encaixa e como representar matematicamente cada um deles.

Para facilitar o entendimento, as explicações foram escritas através de pequenos parágrafos e contam com auxílio de um mapa mental. Dessa forma fica mais fácil assimilar as informações de maneira rápida e sem perda de atenção.

O QUE SÃO OS CONJUNTOS

Um conjunto numérico é uma união de outros conjuntos onde os elementos que o constituem são formados por números. Cada um é representado por uma letra e possui uma característica que o torna único, fazendo com que fique fácil diferenciá-los.

Os conjuntos numéricos também possuem subconjuntos que são diferenciados por símbolos matemáticos. Caso ainda não conheça os símbolos matemáticos, veja a apostila de conceitos básicos.

CONJUNTOS E SUBCONJUNTOS

CONJUNTO DOS NATURAIS

Representado pela letra N, o conjunto dos números naturais foi um dos primeiros conjuntos numéricos. Ele surgiu da necessidade de representar matematicamente os números básicos que podem ser contados.

Esse conjunto contém apenas números positivos e básicos que podemos usar para realizar um cálculo, incluindo o número zero (0).

$$N = \{0, 1, 2, 3, 4...\}$$

SUB. CONJ DOS NATURAIS

NATURAIS NÃO NULOS - N^*

Esse conjunto contém os números naturais com exceção do número zero, sendo representado matematicamente como:

$$N^* \text{ ou } N - \{0\};$$

$$N^* = \{1, 2, 3, 4, 5...\}$$

NATURAIS PARES - N_p

Esse conjunto contém os números naturais com exceção dos números ímpares, sendo representado matematicamente como:

$$N_p;$$

$$N_p = \{0, 2, 4, 6, 8...\}$$

NATURAIS ÍMPARES - N_i

Esse conjunto contém os números naturais com exceção dos números pares, sendo representado matematicamente como:

N_i ;

$$N_i = \{1, 3, 5, 7, 9, \dots\}$$

NATURAIS PRIMOS - P

Esse conjunto contém apenas os números primos. Um número primo não pode ser divisível por nenhum outro número além de um (1) e ele mesmo. Um número impar pode ser primo, mas não significa que será. Números maiores que cinco (5) terminados em (2, 4, 5, 6, 8 e 0) não são primos. Esse conjunto é representado matematicamente como:

P ;

$$P = \{2, 3, 5, 7, \dots\}$$

CONJUNTO DOS INTEIROS

O conjunto dos números inteiros é uma expansão dos números naturais, pois contém além dos naturais positivos, os naturais negativos. É representado matematicamente como:

$$Z = \{\dots -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, \dots\}$$

SUB. CONJ DOS INTEIROS

INTEIROS NÃO NULOS - Z^*

Esse conjunto contém os números inteiros com exceção do número zero, sendo representado matematicamente como:

Z^* ou $Z - \{0\}$;

$$Z^* = \{\dots -3, -2, -1, 1, 2, 3, \dots\}$$

INTEIROS NÃO NEGATIVOS - Z^+

Nada mais é que o conjunto dos números inteiros sem os números negativos, sendo apenas os números naturais matematicamente representado como:

$$Z^+ = N;$$

INTEIROS POSITIVOS SEM O ZERO - Z^{*+}

Esse conjunto contém os números inteiros com exceção do número zero, sendo representado matematicamente como:

$$Z^{*+};$$

$$Z^{*+} = \{1, 2, 3, 4, \dots\}$$

INTEIROS NÃO POSITIVOS - Z^-

Esse conjunto contém os números inteiros com exceção dos números positivos, sendo representado matematicamente como:

$$Z^-;$$

$$Z^- = \{\dots -3, -2, -1, 0\};$$

INTEIROS NÃO POSITIVOS SEM O ZERO - Z^{*-}

Esse conjunto contém os números inteiros com exceção dos números positivos e do número zero, sendo representado matematicamente como:

$$Z^{*-};$$

$$Z^{*-} = \{\dots -4, -3, -2, 1\};$$

CONJUNTO DOS RACIONAIS

O conjunto dos números racionais é uma junção dos naturais e inteiros. Porém, nesse conjunto os números são descritos na forma de fração, resultando em:

Decimais finitos {4,5}, {7,23}, {0,1}, {2,3}...

Dízimas periódicas {3,8888...}, {6,345345...}

SUBCONJUNTO DOS RACIONAIS

RACIONAIS NÃO NULOS - \mathbb{Q}^*

Esse conjunto contém os números racionais com exceção do número zero, sendo representado matematicamente como:

\mathbb{Q}^* ou $\mathbb{Q} - \{0\}$;

$\mathbb{Q}^* = \{0, 1, 1/2, 1/3..., 2, 2/1, 2/2...\}$

RACIONAIS NÃO NEGATIVOS - \mathbb{Q}^+

Esse conjunto contém os números racionais, mas sem os números negativos, sendo matematicamente representado como:

\mathbb{Q}^+ ;

$\mathbb{Q}^+ = \{0, 1/2..., 2/1..., 3/1...\}$

RACIONAIS NÃO POSITIVOS - \mathbb{Z}^-

Esse conjunto contém os números racionais com exceção dos números positivos, sendo representado matematicamente como:

\mathbb{Q}^- ;

$\mathbb{Q}^- = \{... -3/1..., -2/1..., -1, 0...\}$;

RACIONAIS POSITIVOS SEM O ZERO - \mathbb{Z}^{*+}

Esse conjunto contém os números racionais com exceção do número zero, sendo representado matematicamente como:

$$\mathbb{Q}^{*+};$$

$$\mathbb{Q}^{*+} = \{1/2, \dots, 2/1, \dots, 3/1, \dots\}$$

CONJUNTO DOS REAIS

O conjunto dos números reais é uma junção dos números racionais com os números irracionais. Isso significa que o número real pode ser racional ou irracional. Matematicamente escreve-se: $\mathbb{R} = \mathbb{Q} \cup \mathbb{I} = \{ \mathbb{Q} + \mathbb{I} \}$

SUBCONJUNTO DOS REAIS

REAIS NÃO NULOS - \mathbb{R}^*

Esse conjunto contém os números reais com exceção do número zero, sendo representado matematicamente como:

$$\mathbb{R}^* = \{x \in \mathbb{R} \mid x \neq 0\};$$

REAIS NÃO NEGATIVOS - \mathbb{R}^+

Esse conjunto é o conjunto dos números reais, mas sem os números negativos, sendo matematicamente representado como:

$$\mathbb{R}^+ = \{x \in \mathbb{R} \mid x \geq 0\};$$

REAIS POSITIVOS SEM O ZERO - \mathbb{R}^{*+}

Esse conjunto contém os números reais com exceção do número zero, sendo representado matematicamente como:

$$\mathbb{R}^{*+} = \{x \in \mathbb{R} \mid x > 0\};$$

REAIS NÃO POSITIVOS - R^-

Esse conjunto contém os números reais com exceção dos números positivos, sendo representado matematicamente como:

$$R^- = \{x \in R \mid x \leq 0\};$$

REAIS POSITIVOS SEM O ZERO - R^{*+}

Esse conjunto contém os números reais com exceção do número zero, sendo representado matematicamente como:

$$R^{*-} = \{x \in R \mid x < 0\};$$

CONJUNTO DOS IRRACIONAIS

O conjunto dos números irracionais contém todos os números que não fazem parte do conjunto dos números racionais. Isso é:

Decimais infinitos: $\{0,153182940693...\}$

(que não repetem sua sequência)

Raízes não exatas: $\{\sqrt{2}\}, \{\sqrt{3}\}, \{\sqrt{5}\}, \{\sqrt{6}\}$

(que resultam em um valor decimal)

CONJUNTOS DOS COMPLEXOS

Números complexos são aqueles que podem ser descritos na forma algébrica como $z = x+iy$, onde z é o número complexo composto por x que é a parte real de z , e por yi , que é a parte imaginária.

z = número imaginário

x = parte real

yi = parte imaginária

REFERÊNCIAS

Arante, Janildo-da Silva. 2011. "Conjuntos Numéricos, Notas de estudo de Matemática." <https://www.docsity.com/pt/conjuntos-numericos-5/4787757/>.

Gouveia, Rosimar. 2020. Conjuntos Numéricos. <https://www.todamateria.com.br/conjuntos-numericos/>.

Paulanti, Cláudio Magno. 2014. "Conjunto dos Números Complexos." <https://canal.cecierj.edu.br/O12O16/453f95169841f5f28c40Oaed94d56d18.pdf>.

Ripoll, Jaime Bruck. 2011. Números Racionais, Reais e Complexos (Português). ISBN-10: 8538601288. Editora: UFRGS.

Wikipédia. 2020. Número Natural. 03 de Abril . Acesso em 23 de Março de 2020. https://pt.wikipedia.org/wiki/Número_natural.

Wikipédia. 2020. Primer Number. https://en.wikipedia.org/wiki/Prime_number.