

Conjunto dos Números inteiros

Origem: Wikipédia, a enciclopédia livre.

http://pt.wikipedia.org/wiki/N%C3%BAmero_inteiro dia 10/08/2010

Os **números inteiros** são constituídos dos [números naturais](#) $\{0, 1, 2, \dots\}$ e dos seus simétricos $\{0, -1, -2, \dots\}$. Dois números são opostos se, e somente se, sua soma é zero. Por vezes, no ensino pré-universitário, chamam-se a estes números *inteiros relativos*.

O [conjunto](#) de todos os inteiros é denominado por **$\mathbb{Z}$** (Mais apropriadamente, um $\mathbb{Z}$ em *blackboard bold*, $\mathbb{Z}$), que vem do [alemão](#) *Zahlen*, que significa números, algarismos.

Os resultados das operações de soma, subtração e multiplicação entre dois inteiros são inteiros. Dois inteiros admitem relações binárias como $=$, $>$ e $<$.

Matemáticos expressam o facto de que todas as leis usuais da aritmética são válidas nos inteiros dizendo que $(\mathbb{Z}, +, *)$ é um [anel comutativo](#).

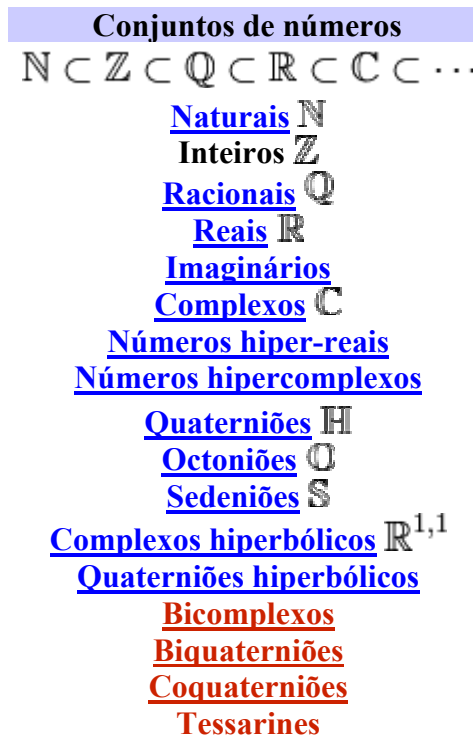
A ordem de **$\mathbb{Z}$** é dada por $\dots < -2 < -1 < 0 < 1 < 2 < \dots$ e faz de **$\mathbb{Z}$** uma [ordenação total](#) sem limite superior ou inferior. Chama-se de inteiro *positivo* os inteiros maiores que zero ; o próprio zero não é considerado um positivo. A ordem é compatível com as operações algébricas no seguinte sentido:

1. se $a < b$ e $c < d$, então $a + c < b + d$
2. se $a < b$ e $0 < c$, então $ac < bc$

Como os números naturais, os inteiros formam um conjunto [infinito contável](#).

Os inteiros não formam um [corpo](#) já que, por exemplo, não existe um inteiro x tal que $2x = 1$. O menor corpo que contém os inteiros são os [números racionais](#).

Uma importante propriedade dos inteiros é a *divisão com resto*: dados dois inteiros a e b com $b \neq 0$, podemos sempre achar inteiros q e r tais que: $a = bq + r$ e tal que $0 \leq r < |b|$ (veja [módulo](#) ou [valor absoluto](#)). q é chamado o *quociente* e r o *resto* da divisão de a por b . Os números q e r são unicamente determinados por a e b . Esta divisão torna possível o [Algoritmo Euclidiano](#) para calcular o [máximo divisor comum](#), que também mostra que o máximo divisor comum de dois inteiros pode ser escrito como a soma de múltiplos destes dois inteiros.



Tudo isto pode ser resumido dizendo que $\mathbb{Z}$ é um [domínio euclidiano](#). Isto implica que $\mathbb{Z}$ é um [domínio de ideal principal](#) e que todo número inteiro podem ser escrito como produto de [números primos](#) de forma única (desde que o 1 não seja considerado primo).

Este é o [Teorema Fundamental da Aritmética](#).

O ramo da [matemática](#) que estuda os inteiros é chamado de [teoria dos números](#).

Aplicação

Inteiro é frequentemente um tipo primitivo em [linguagem de programação](#) normalmente com 1, 2, 4, ou 8 [bytes](#) de comprimento (8, 16, 32, ou 64 [bits](#)). Observe, porem que um computador pode apenas representar um subconjunto dos inteiros com estes tipos, já que os inteiros são infinitos e uma quantidade de bits fixa limita a representação a um máximo de 2 à potência do número de bits (2^8 para bytes, 2^{32} para 32-bit arquiteturas, etc). No entanto, o uso de técnicas de [Inteligência Artificial](#) permitem que computadores representem e raciocinem sobre o conjunto dos inteiros.