Natürliche Zahlen - Übersicht

Die Menge der natürlichen Zahlen N = {1, 2, 3, 4, 5, ...}

Es gibt folgende Operationen auf natürliche Zahlen:

- Addition:	$2 + 3 = 5$	- Multiplikation:	$2 \cdot 3 = 6$
- Subtraktion:	$9 - 6 = 3$	- Division:	$8 : 4 = 2$

Für $2 + 2 + 2 + 2 + 2$ schreibt man $5 \cdot 2$, und für $2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2$ schreibt man 2^5. (Es gilt $a^m \cdot a^n = a^{m+n}$ für alle natürlichen Zahlen a, m und n.)

Die Zahlengerade:

Das Dezimalsystem stellt die natürlichen Zahlen mit den zehn Ziffern {0,1,2,3,4,5,6,7,8,9} dar:

$$17023 = 1 \cdot 10^4 + 7 \cdot 10^3 + 0 \cdot 10^2 + 2 \cdot 10^1 + 3 \cdot 10^0$$

$3 \cdot 10^0$

$2 \cdot 10^1$

$0 \cdot 10^2$

$7 \cdot 10^3$

$1 \cdot 10^4$

Die Zahl 10 dient Basis, aber es gibt auch andere Systeme. Im Oktalsystem ist die Basis 8, und im Hexadezimalsystem ist es 16.

Satz (Fundamentalsatz der Arithmetik): Jede natürliche Zahl lässt sich bis auf die Reihenfolge eindeutig als Produkt von Primzahlen darstellen.

Beispiel:
$21 = 3 \cdot 7 = 3^1 \cdot 7^1$
$1200 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 5 = 2^4 \cdot 3^1 \cdot 5^2$

Neben der Zahlengeraden, die Punkte auf einem Strahl darstellen kann, benutzt man auch Koordinatensysteme, um Punkte mit zwei oder drei senkrecht aufeinander stehenden Zahlengeraden in der Ebene oder im Raum darzustellen.

© Rainer Hauser 2007