Mathematik

1. Notiere die links stehenden Ausdrücke rechts in Worten.

$$1+1=2$$

....
....
....

$$1/2+1/3=1/4$$

....
....
....

$$\frac{a+b\cdot c}{x+y+z}=1$$

....
....
....

$$\int_a^b f(x)\,dx$$

....
....
....

$$f'(x) := \frac{\partial f(x)}{\partial x}$$

....
....
....

$$\sum_{k=0}^{n} \binom{n}{k} = 2^n$$

....
....
....

$$a^2+b^2=c^2$$

....
....
....

$$\sqrt[3]{8}=2$$

....
....
....

$$\sin^2 x+\cos^2 x=1$$

....
....
....

$$p(x)=x^5-x^4+2x+1$$

....
....
....

$$|-5|=|5|=5$$

....
....
....

$$p \in \mathbb{Z}[x]$$

....
....
....

$\pi \notin \mathbb{Q}(\sqrt{2})$	....
	....
	....
$\mathrm{i} \in \bar{\mathbb{Q}}$	....
	....
	....
$\binom{n}{k} = \frac{n!}{k!(n-k)!}$	....
	....
	....
$a > b \Rightarrow a \neq b$	....
	....
	....
$\forall x \in \mathbb{R}\ \exists n \in \mathbb{N} : n > x$	....
	....
	....
$A = \{a, a', a'', \bar{a}, \tilde{a}, \vec{a}, \hat{a}\}$	....
	....
	....
$\mathbb{N} \subseteq \mathbb{Z} \subseteq \mathbb{Q} \subseteq \mathbb{R} \subseteq \mathbb{C}$	....
	....
	....
$A \times B = \{(a,b) : a \in A, b \in B\}$	....
	....
	....
$f\colon A \to B, a \mapsto f(a)$	....
	....
	....
$A \cap B = C \cup D \supseteq \emptyset$	....
	....
	....

2. Wie lautet, in Worten, ...

- ... der Satz des Pythagoras?

  ....
  ....
  ....
  ....

- ... der Fundamentalsatz der Algebra?

  ....
  ....
  ....
  ....

- ... der Hauptsatz der Differential- und Integralrechnung?

  ....
  ....
  ....
  ....

- ... der Mittelwertsatz?

  ....
  ....
  ....
  ....

- ... das Monotonie Kriterium?

  ....
  ....
  ....
  ....

Lösungen

1. Notiere die links stehenden Ausdrücke rechts in Worten.

$1+1=2$	eins plus eins (ist) gleich zwei
$1/2+1/3=1/4$	ein Halb plus ein Drittel (ist) gleich ein Viertel
$\dfrac{a+b\cdot c}{x+y+z}=1$	a plus b mal c durch x plus y plus z (ist) gleich eins
$\displaystyle\int_a^b f(x)\,dx$	(das) Integral von a bis b (über, von) $f(x)$ nach x (oder: $\ldots f(x)\,dx$)
$f'(x) := \dfrac{\partial f(x)}{\partial x}$	f Strich von x ist definiert als d f von x nach d x
$\displaystyle\sum_{k=0}^{n}\binom{n}{k}=2^n$	(die) Summe von k gleich 0 bis n (über, von) n über k ist gleich zwei hoch n
$a^2+b^2=c^2$	a Quadrat plus b Quadrat (ist) gleich c Quadrat
$\sqrt[3]{8}=2$	(die) dritte Wurzel aus acht ist zwei
$\sin^2 x+\cos^2 x=1$	Sinus Quadrat x plus Kosinus Quadrat x ist gleich eins
$p(x)=x^5-x^4+2x+1$	p von x ist gleich x hoch fünf minus x hoch vier plus zwei x plus eins
$\lvert -5\rvert = \lvert +5\rvert = 5$	Betrag von minus fünf ist gleich Betrag von plus fünf ist gleich fünf
$p\in\mathbb{Z}[x]$	p liegt in $\mathbb{Z}$ x
$\pi\notin\mathbb{Q}(\sqrt{2})$	π liegt nicht in $\mathbb{Q}$ adjungiert Wurzel zwei
$\mathrm{i}\in\bar{\mathbb{Q}}$	i liegt im algebraischen Abschluß von $\mathbb{Q}$
$\dbinom{n}{k}=\dfrac{n!}{k!(n-k)!}$	n über k ist gleich n Fakultät durch k Fakultät mal n minus k Fakultät
$a>b\Rightarrow a\neq b$	(aus) a größer b folgt a ungleich b. Oder: a größer b impliziert a ungleich b
$\forall\, x\in\mathbb{R}\;\exists\, n\in\mathbb{N}: n>x$	Für alle x in $\mathbb{R}$ gibt es ein n in $\mathbb{N}$, so daß n größer ist als x
$A=\{a,a',a'',\bar{a},\tilde{a},\vec{a},\hat{a}\}$	Die Menge A besteht aus den Elementen a, a Strich, a zwei Strich, a quer, a Schlange, Vektor a und a Dach
$\mathbb{N}\subseteq\mathbb{Z}\subseteq\mathbb{Q}\subseteq\mathbb{R}\subseteq\mathbb{C}$	$\mathbb{N}$ ist Teilmenge von $\mathbb{Z}$, das Teilmenge ist von $\mathbb{Q}$, das Teilmenge ist von $\mathbb{R}$, das Teilmenge ist von $\mathbb{C}$.
$A\times B=\{(a,b): a\in A, b\in B\}$	A kreuz B ist gleich der Menge aller Paare a b, für die gilt: a liegt in A und b liegt in B
$f\colon A\to B, a\mapsto f(a)$	f ist eine Funktion von A nach B, die a auf f von a abbildet.
$A\cap B=C\cup D\supseteq\emptyset$	A geschnitten B ist gleich C vereinigt D, und das ist eine Obermenge der leeren Menge.

2. Wie lautet, in Worten, ...

- ... der Satz des Pythagoras?

  In einem rechtwinkligen Dreieck ist die Summe der Flächen der beiden Kathetenquadrate gleich der Fläche des Quadrats über der Hypothenuse.

- ... der Fundamentalsatz der Algebra?

  $\mathbb{C}$ ist algebraisch abgeschlossen. Oder: Jedes Polynom p mit komplexen Koeffizienten, das nicht konstant ist, hat eine Nullstelle.

- ... der Hauptsatz der Differential- und Integralrechnung?

  Sei f eine auf dem geschlossenen Interval a b integrierbare Funktion und F auf a b eine Stammfunktion von f, das heißt F Strich von x ist gleich f von x für alle x im Definitionsbereich. Dann gilt: Das Integral von a bis b über f von x nach x hat den gleichen Wert wie die Differenz F von b minus F von a.

- ... der Mittelwertsatz?

  Sei f eine auf einem Interval $[a, b]$ reellwertige, stetig differenzierbare Funktion und m gleich f von b minus f von a durch b minus a. Dann existiert eine Stelle ξ im im offenen Intervall (a, b), an der die Ableitung von f den Wert m annimmt.

- ... das Monotoniekriterium?

  Jede reelle Folge, die monoton und beschränkt ist, hat einen Grenzwert.