

1 数学の講義・演習でよく使う記号

\forall	$\forall x, P(x)$	任意の (すべての) x について $P(x)$ である.
\exists	$\exists x, P(x)$	ある x について $P(x)$ である. ($P(x)$ である x が存在する.)
$\exists!, \exists!$	$\exists! x, P(x)$	$P(x)$ である x が唯一つ存在する.
\Rightarrow	$P \Rightarrow Q$	P ならば Q である.
\Leftarrow	$P \Leftarrow Q$	Q ならば P である.
\Leftrightarrow	$P \Leftrightarrow Q$	P ならば Q , かつ Q ならば P である. (P と Q は同値である.)
$:=$	$x := a + b$	x を $a + b$ とおく. ($:=$ は「左辺を右辺のとおりに定義する」という意味.)
s.t.	$\exists x > 0$ s.t. $f(x) = 2$	$f(x) = 2$ となるような正の数 x が存在する. (s.t. は such that の略.)
\mathbb{N}	自然数全体の集合	
\mathbb{Z}	整数全体の集合	
\mathbb{Q}	有理数全体の集合	
\mathbb{R}	実数全体の集合	
\mathbb{C}	複素数全体の集合	
\in	$x \in \mathbb{R}$	x は集合 \mathbb{R} に属している. (x は実数である.)
\rightarrow と \mapsto	$f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ $x \mapsto x^2$	f は \mathbb{R} から \mathbb{R} への写像 (関数) で, $f(x) = x^2$.

集合を定める $\{ \}$ $\{x \in \mathbb{R} \mid f(x) > 3\}$ $f(x) > 3$ となる実数 x 全体の集合

問題 1.1 次の命題を上記の記号を使って書き直せ.

- (1) 任意の実数 x に対して, “ $x = x^2$ ならば $x = 0$ または $x = 1$ ” である.
- (2) r が有理数ならば $r^2 + 1$ も有理数である.
- (3) 任意の実数 x に対して, ある自然数 n が存在して, $x < n$ が成り立つ.
- (4) 任意の有理数 r に対して, $n \leq r \leq n + 1$ となる自然数 n が唯一つ存在する.