

無限公理 次の性質を持つ A が

布在大了

① $\phi \in \mathbb{C}$

$$\textcircled{2} \quad u \in \alpha \text{ 使得 } uv\{u\} \in \alpha$$

人**は**い**う**い**う**は**そ**か**う**は**き**て**明**つ**ま**い**う**

(おへりのうは+ル) ϕ $\phi \cup \{\phi\}$ $\phi \cup \{\phi\} \cup \{\phi \cup \{\phi\}\}$ -

は互に累々

$\omega = \bigcap \{ x : x \text{ 是 } ① \text{ 和 } ② \text{ 的交集} \}$ 叫做，③

successor function:

$$\mathcal{S} = \left\{ \langle m, m \cup \{m\} \rangle \mid m \in \omega \right\}$$

② w は ① ③ を満たす 実数が w は ① と ③ を満たす集合の中の最小のものになつてゐる。

transitive

χ が抽象的とは、すべての $y \in X$ に対して、 $y \in \chi$ となること
(これは、「すべての $y \in X$ 、 $y \in \chi$ に対して、 $y \in X$ 」と同値)

補題 0) w は ① ② を満たす。

④ ある $X \subseteq \omega$ に対して X が①②を満たす

$$(7) \forall X \exists m \in X \forall n (n(m) \in X) \vdash_{\mathcal{L}_1} X = w.$$

21 なぜ new は オブジェクトですか？

2) 若 γ 为 new list, $N(m) \neq m$ 时, $m \notin m$

f) $\exists n \in \omega$ すなはち $n \in \omega$ かつ $n \neq \phi$ で、 $N(n) = n$

とある μ ; λ が m_w の存在する?

5) $\forall n \in \omega$, $n' \in \omega$ such that $A(n) = A(n')$ if and only if $n = n'$.

明るい色の定義がいい。

1) (δ) $X = \{m\omega \mid m \text{ は推移的 } (\text{transient}) \text{ な } \textcircled{1} \text{ または } \textcircled{2} \text{ の遷移}\}$
 $\in X$: δ が推移的 ($m \in \mathbb{N}$, vacuously 成立).

$$\forall x \in X \setminus \{u\} \cup \{v\} \in X : \quad y \in \Pi \cup \{u\} \cap \{z \in Y \mid z \neq v\}$$

«Ա ԲՈՎ ԱՌԽԻՑ», ՀԵԿԱԳՐԱԿԱՆ

$\{E\} \cup \{u\}$ is a tree.

五

3): $p(m) \neq m$ für $\{m\} \subseteq m$ $\Rightarrow m \notin m$

$$X = \{new \mid A(n) \neq n\} \text{ 由 } ① \times ② \text{ 得证}$$

示せよ。 $\phi \in X$: $B(\phi) = f(\phi)$ とする。

故 $\exists x \in X$ $\rho(x) \neq y$

$\Delta(\rho(n)) \neq \Delta(n)$ となる。もし $\rho(\rho(n)) = \rho(n)$

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B) \quad (1)$$

⑦ $\rho(m) \in D(m)$ と \exists

$$\begin{matrix} \\ \\ m \in \{m\} \\ m \cup \{m\} \end{matrix}$$

$t \in m \cup \{m\} \in M$ と \exists $m \in T_0$

$\rho(m) \neq m$ の假定を解く

$$m \cup \{m\} \in \{m\} \Rightarrow m \cup \{m\} = m \Leftrightarrow m \in \{m\}$$

假定を解く。

(左側) $\rho(\rho(m)) \neq D(m) \Rightarrow \exists m' \in X$,

$$\text{E.1 } X = W.$$

4): $X = X' \cup \{\phi\}, X' = \{m \in \omega \mid \begin{array}{l} m = \rho(m) \wedge \exists \\ m \in \omega \text{ が存在する} \end{array}\}$

$\wedge \exists X$ が ①, ② を満たすには $\rho(u) = \rho(\phi) \Rightarrow u = \phi$ と \exists

$\phi \in X$ は定義され $m \in X$ と $\exists \rho(m) \in X$ を示す

$$m = \phi \wedge \exists l \text{ は } \rho(m) \neq \rho(\phi) \text{ と } m \in X' \subseteq X$$

$$m \in X' \wedge \exists l \neq \rho(m) \text{ は } \rho(m) \in T_0, \rho(m) \in X'$$

左側, $X = W$ と \exists $0 \in W$ が ω に「前の要素」を持?

5): $X = \{m \in \omega \mid \begin{array}{l} \exists n' \in \omega \text{ で} \\ \rho(n') = \rho(m) \wedge n' = m \end{array}\}$

$\wedge \exists X$, $m \in X$ と $\rho(m) \in X$ を示せば

$\phi \in X$ を示すには $\rho(u) = \rho(\phi) \Rightarrow u = \phi$ と \exists

$$\exists l. \rho(u) = \rho(l) \Leftrightarrow u \cup \{u\} = \rho(u) \Rightarrow \rho(\phi) = \{\phi\}$$

$$\text{左側 } u \in \{\phi\} \Leftrightarrow u = \phi,$$

$$m \in X \Leftrightarrow \rho(m) \in X$$
 を示す。

$$\underbrace{\rho(\rho(m))}_{\text{左側}} = \rho(m') \wedge \exists \rho(m) = m' \text{ を示す.}$$

$$\rho(m) \cup \{\rho(m)\} = m' \cup \{m'\}$$

$$\text{左側 } \rho(m) \neq m' \Leftrightarrow \rho(m) \in m' \text{ と } \exists l' = m' \in \omega \text{ と } m' \in \{m'\}$$

$$m \cup \{m\} \subseteq m' \quad (T_0) \quad m \cup \{m\} \cup \{\rho(m)\} \subseteq m' \quad \forall l' \in m' \cup \{m'\} = m'$$

$\forall l' \in m' \cup \{m'\}$

$$\text{左側 } 1) \text{ と } X = W \cap T_0.$$

補題 $m \in \omega$ と $m \leq \omega$ が

$$\text{左側 } X = \{m \in \omega \mid \begin{array}{l} \exists n \in \omega \text{ で} \\ m \in n \end{array}\}$$

$\wedge \exists X$ が ①, ② を満たすことを示せば

$\phi \in X$ は Vacuously と \exists と \forall .

m が (K) を満たさないと, $m \in \rho(m) \vee \exists$,

$m \in m$ が假定より $m \in \omega$ $m = m$ と \forall と \exists

$m \in \omega$ かつ $\rho(m) \neq (K)$ を示す.

$m \leq \omega$ と $m \leq m \Leftrightarrow m \in m$ (定理)

\leq は $w \times w$ の部分集合

$\{(n, m) \in w \times w \mid n \leq m\}$ とします。

補題⁽⁴⁾ \leq は w 上の線形順序です。
(2) 0 は \leq の最小元です。

(3) すべての $X \subseteq w$ は $\exists x \in X \forall y \in X (y \leq x)$

最小元が存在する。
 $\forall x \in X \exists n \in w (n \leq x)$

n が x の元で \leq の関数となるとき

証明 (1): \leq は順序です。
 $m \leq m$ は $m \in m$ に等しい。 $\begin{cases} m \leq m \\ m \leq m \Rightarrow m = m \\ \text{順序の传递性} \\ \text{恒等性; BAAI} \end{cases}$

$m \leq m \quad m \leq l \Rightarrow m \leq l$ は \leq の推移律です。

\leq は線形です。
 $X = \{m \in w \mid \forall n \in w (n \in X \Leftrightarrow m \leq n)\}$

④ $\forall x \exists y (x \leq y \wedge \forall z (x \leq z \rightarrow y \leq z))$

$q \in X$: $\phi \subseteq X$ がすべての集合に対して成り立つ
つまり $\phi \subseteq n \Leftrightarrow \forall m \in w (m \in \phi \Leftrightarrow m \leq n)$
が成り立つ。

$m \in X$ (つまり m はすべての $m \in w$ に成り立つ
 $m \leq m$ または $m \leq m$ が成り立つ) ですか？

このとき $A(m) \neq \emptyset$ の性質を持つことを示す。 $m \in w$

とするとき,
 $m = m$ または $m \in m$ とします。

もし $m \in m$ とし $m \in m \subseteq m \cup \{m\} = P(m)$ とします。

$m \subseteq m$ とし $m = m$ とし $m = m \subseteq m \cup \{m\} = P(m)$

どちらもとくに m は m を含む他の要素を持たない

このとき,

問題

$$\text{dom}(f) = \{x \mid \langle x, y \rangle \in f \text{ とある } y \text{ が存在する}\}$$
$$= \{x \in w \mid \text{ " " }\}$$

$$\text{range}(f) = \{y \mid \langle x, y \rangle \in f \text{ とある } x \text{ が存在する}\}$$
$$= \{y \in w \mid \text{ " " }\}$$

$U \subseteq \text{dom}(f)$ とします。

$$f''U = \{y \in \text{range}(f) \mid \text{ある } x \in U \text{ は } \langle x, y \rangle \in f\}$$

$f[U]$