$\in \;=:\; \mathsf{p}_1$

$\mathcal{F}(P) \;=:\; \mathsf{syq}(P^{\smile}, \in)$

-- : **set-formation construct**

$\ni \;=:\; \in^{\smile}$

$\mathsf{Coll}(\mathcal{F}(\ni))$

-- : **extensionality axiom**

$\ni\in \;=:\; \mathsf{bros}(\in)$

$\mathsf{lA}(\in) {=} \mathsf{lA}(\in - \ni\in)$

-- : regularity axiom

$\mathsf{Skolem}(\ni \cup \boldsymbol{\iota} - \ni\in, \mathsf{p}_2, \mathsf{arb})$

-- : conservative extension of language

$\mathsf{funcPart}(P) \;=:\; P - P \circ \boldsymbol{\delta}$

$\ni\ni \;=:\; \ni \circ \ni$

$\ni\not\ni \;=:\; \ni \circ \overline{\ni}$

$\mathsf{mix} \;=:\; \ni\ni \cap \ni\not\ni$

$\lambda \;=:\; \mathsf{funcPart}(\mathsf{mix})$

$\mathbb{1}\_\circ(\in, \lambda)$

-- : **axiom of elementary sets**

$\rho \;=:\; (\ni \cap \overline{\mathsf{mix} \circ \boldsymbol{\delta}} \circ \in) \circ \lambda$

$\mathsf{Maddux}(\mathsf{tot}(\lambda), \mathsf{tot}(\rho), \mathsf{setMaddux})$

-- : one way of incorporating full first-order notation

$\partial(P) \;=:\; \mathsf{rR}(\in, P^{\smile})$

-- : circumscription construct

$\mathsf{Tot}(\partial(\ni\ni))$

-- : **unionset axiom**

$\overline{\not\ni\in} \;=:\; \mathsf{lR}(\ni, \ni)$

$\mathsf{Tot}(\partial(\overline{\not\ni\in}))$

-- : **powerset axiom**

$\mathsf{separat}(P, Q) \;=:\; \mathsf{funcPart}(Q) \circ \ni \cap P$

$\mathsf{Tot}(\mathcal{F}(\mathsf{separat}(\_, \_)))$

-- : **subset axioms**

$\mathsf{trans} \;=:\; \mathsf{diag}(\partial(\ni\ni))$

$\mathsf{Tot}(\in \circ \mathsf{trans})$

-- : transitive embedding axiom

$\mathsf{Tot}(\mathsf{lA}(\partial(\ni\ni) \cap \partial^{\smile}(\ni\ni) \cap \boldsymbol{\delta} - \in - \ni - \ni \circ \overline{\in \triangle \ni} \circ \in))$

-- : infinity axiom

$\mathsf{splits} \;=:\; \mathsf{rR}(\ni\in, \ni) - \mathsf{rA}(\ni \cap \ni \circ (\ni\in \cap \boldsymbol{\delta}))$

$\mathsf{Tot}(\overline{\mathsf{rA}}(\mathsf{splits}) \cup \mathsf{splits} - \mathsf{splits} \circ (\overline{\not\ni\in}^{\smile} \cap \boldsymbol{\delta}))$

-- : choice axiom

$\notin \;=:\; \overline{\in}$

$\mathsf{setMaddux}(\neg\exists([3,4], \neg\exists([2], \neg\exists([1], \neg(\in(1,2) \oplus \neg(\notin(1,3) \,\&\, \notin(1,4))), [2,3,4]), [3,4]), []))$

-- : $\forall x_3 \,\forall x_4 \,\exists x_2 \,\forall x_1 (\, x_1 \in x_2 \leftrightarrow x_1 \in x_3 \vee x_1 \in x_4)$