

$\iota$	$==:$	$\iota$
$1$	$==:$	$1$
$0$	$==:$	$0$
$P\sim$	$==:$	$P\sim$
$P\cap Q$	$==:$	$P\cap Q$
$P\Delta Q$	$==:$	$P\Delta Q$
$P\circ Q$	$==:$	$P\circ Q$
$\bar{P}$	$==:$	$P\Delta 1$
$\delta$	$==:$	$\bar{\iota}$
$P-Q$	$==:$	$P\cap\bar{Q}$
$P\cup Q$	$==:$	$\overline{P-Q}$

$\emptyset$	$\equiv$	0
$\mathbf{1}$	$\equiv$	1
$\text{rA}(P)$	$\equiv$	$P \circ \mathbf{1}$
$\text{lA}(P)$	$\equiv$	$\mathbf{1} \circ P$
$\text{diag}(P)$	$\equiv$	$P \cap \iota$
$\text{mult}(P)$	$\equiv$	$P \cap P \circ \delta$
$\text{dom}(P)$	$\equiv$	$\text{diag}(\text{rA}(P))$
$\text{img}(P)$	$\equiv$	$\text{diag}(\text{lA}(P))$
$\text{bros}(P, Q)$	$\equiv$	$P \overset{\sim}{\circ} Q$
$\text{bros}(P)$	$\equiv$	$\text{bros}(P, P)$
$\text{sibs}(P, Q)$	$\equiv$	$P \circ Q \overset{\sim}{\phantom{Q}}$
$\text{tot}(P)$	$\equiv$	$P \Delta (\iota - \text{rA}(P))$
$P \dagger Q$	$\equiv$	$\overline{P \circ Q}$
$\text{rR}(P, Q)$	$\equiv$	$\overline{\text{bros}(Q, \overline{P})}$
$\text{lR}(P, Q)$	$\equiv$	$\overline{\text{sibs}(\overline{P}, Q)}$
$\text{syq}(P, Q)$	$\equiv$	$\text{rR}(Q, P) \cap \text{rR}(\overline{Q}, \overline{P})$
$\text{noy}(P)$	$\equiv$	$\text{syq}(P, P)$
$\text{qNodes}(P)$	$\equiv$	$P \cup P \overset{\sim}{\phantom{Q}}$
$\text{nodes}(P)$	$\equiv$	$\text{dom}(\text{qNodes}(P))$
$\text{arcs}(P)$	$\equiv$	$P - \iota$
$\text{isolated}(P)$	$\equiv$	$\text{nodes}(P) - \text{nodes}(P - \iota)$
$\cap(\emptyset)$	$\equiv$	$\mathbf{1}$
$\cap([P])$	$\equiv$	$P$
$\cap([P, Q R])$	$\equiv$	$\cap([P \cap Q R])$
$\circ(\emptyset)$	$\equiv$	$\iota$
$\circ([P])$	$\equiv$	$P$
$\circ([P, Q R])$	$\equiv$	$\circ([P \circ Q R])$
$-([P])$	$\equiv$	$P$
$-([P, Q R])$	$\equiv$	$-([P - Q R])$
$\cup(\emptyset)$	$\equiv$	$\emptyset$
$\cup([P Q])$	$\equiv$	$\overline{-(\overline{P} Q)}$
$\text{sibs}([P])$	$\equiv$	$\text{sibs}(P, P)$
$\text{sibs}([P, Q])$	$\equiv$	$\text{sibs}(P, Q)$
$\text{sibs}([P, Q, R S])$	$\equiv$	$\text{sibs}(P, Q) \cap \text{sibs}([R S])$

$P \subseteq Q$	$\leftrightarrow$ :	$\emptyset_{-}(P, Q)$
$P \supseteq Q$	$\leftrightarrow$ :	$Q \subseteq P$
$\text{Disj}(P, Q)$	$\leftrightarrow$ :	$\emptyset_{\cap}(P, Q)$
$\text{Tot}(P)$	$\leftrightarrow$ :	$\mathbf{1}_{\text{rA}}(P)$
$\text{RAbs}(P)$	$\leftrightarrow$ :	$\text{is}_{\text{rA}}(P)$
$\text{LAbs}(P)$	$\leftrightarrow$ :	$\text{is}_{\text{IA}}(P)$
$\text{Coll}(P)$	$\leftrightarrow$ :	$\text{is}_{\text{diag}}(P)$
$\text{RUniq}(P)$	$\leftrightarrow$ :	$\emptyset_{\text{mult}}(P)$
$\text{LUniq}(P)$	$\leftrightarrow$ :	$\text{Coll}(\text{sibs}(P, P))$
$\text{RUniq}(P, Q)$	$\leftrightarrow$ :	$\text{Disj}(\text{mult}(Q), \text{rA}(P))$
$\text{LUniq}(P, Q)$	$\leftrightarrow$ :	$\text{RUniq}(P, Q^{\sim})$
$\text{sends}(P, Q, R)$	$\leftrightarrow$ :	$Q \circ P \subseteq \text{IA}(R)$
$\text{isSurj}(P, Q, R)$	$\leftrightarrow$ :	$Q \subseteq \text{img}(R \circ P)$
$\text{isSurj}(P, Q)$	$\Theta$ :	[ $\text{Coll}(Q),$ $Q \subseteq \text{IA}(P)$ ]
$\text{=}([P])$	$\Theta$ :	[ $\text{true}(P)$ ]
$\text{=}([P, Q R])$	$\Theta$ :	[ $P=Q$ $  \text{=}([P R])$ ]
$\subseteq([P])$	$\Theta$ :	[ $\text{true}(P)$ ]
$\subseteq([P, Q R])$	$\Theta$ :	[ $P \subseteq Q$ $  \subseteq([Q R])$ ]
$\text{nameLets}([])$	$\Theta$ :	[ $]$ ]
$\text{nameLets}([P, Q R])$	$\Theta$ :	[ $P =: Q$ $  \text{nameLets}(R)$ ]
$\text{th}(P, -  \text{one})$	$\equiv$ :	$P$
$\text{th}(P, Q  \text{incr}(R))$	$\equiv$ :	$\text{th}(Q, Q, R) \circ P$
$\text{succth}(P, Q  \text{decr}(R))$	$\equiv$ :	$\text{th}(P, Q, R)$
$\text{tuples}(P  Q)$	$\equiv$ :	$\text{img}(P) \cap \text{dom}(\text{th}(P, P, Q)) - \text{dom}(\text{succth}(P, P, Q))$
$\text{sibs}(-, -  \text{nil})$	$\equiv$ :	$\mathbf{1}$
$\text{sibs}(P, Q  \text{sng}(R))$	$\equiv$ :	$\text{sibs}([\text{succth}(P, Q, R)])$
$\text{sibs}(P, Q  \text{cons}(R, S))$	$\equiv$ :	$\text{sibs}([\text{succth}(P, Q, R)]) \cap \text{sibs}(P, Q, S)$

$P=Q \& R=S$	$\leftrightarrow$ :	$\emptyset \cup (P \Delta Q, R \Delta S)$
$\text{Boo}(P)$	$\leftrightarrow$ :	$\text{LAbs}(P) \& \text{RAbs}(P)$
$\diamond P$	$=$ :	$\text{rA}(\text{IA}(P))$
$\text{NonVoid}(P)$	$\leftrightarrow$ :	$\mathbb{1} \cdot \diamond(P)$
$\neg P=Q$	$\leftrightarrow$ :	$\mathbb{1} \cdot \diamond(P \Delta Q)$
$P \neq Q$	$\leftrightarrow$ :	$\neg P=Q$
$\text{true}$	$\leftrightarrow$ :	$\text{is}_\cdot(\iota)$
$\text{false}$	$\leftrightarrow$ :	$\emptyset \cdot (\iota)$
$\text{link}(P, Q)$	$=$ :	$\text{rA}(P) \circ Q$
$\text{Betw}(P, Q, R)$	$\leftrightarrow$ :	$Q \subseteq \text{link}(P, R)$
$\text{Dngl}(P)$	$\leftrightarrow$ :	$\text{Coll}(\text{link}(P, P))$
$P=Q \vee R=S$	$\leftrightarrow$ :	$\emptyset \cdot \text{link}(P \Delta Q, R \Delta S)$
$P=Q \rightarrow R=S$	$\leftrightarrow$ :	$\emptyset \cdot \circ(\diamond(P \Delta Q), R \Delta S)$
$\text{diff}(\llbracket \rrbracket)$	$=$ :	$\emptyset$
$\text{diff}(\llbracket P=Q \rrbracket)$	$=$ :	$P \Delta Q$
$\text{diff}(\llbracket P=Q, R=S \rrbracket   T \rrbracket)$	$=$ :	$P \Delta Q \cup \text{diff}(\llbracket R=S \rrbracket   T \rrbracket)$
$\text{link}(\llbracket \rrbracket)$	$=$ :	$\iota$
$\text{link}(\llbracket P=Q \rrbracket)$	$=$ :	$\text{link}(P, Q)$
$\text{link}(\llbracket P=Q, R=S \rrbracket   T \rrbracket)$	$=$ :	$\text{link}(\text{link}(P, Q), \text{link}(\llbracket R=S \rrbracket   T \rrbracket))$
$\&(P)$	$\leftrightarrow$ :	$\emptyset \cdot \text{diff}(P)$
$\vee(P)$	$\leftrightarrow$ :	$\emptyset \cdot \text{link}(P)$
$\text{Sngl}(P)$	$\Theta$ :	[ $\text{NonVoid}(P)$ , $\text{RUniq}(\text{IA}(P))$ , $\text{LUniq}(P)$ ]
$\text{isSngl}(P)$	$\leftrightarrow$ :	$\&\text{-Sngl}(P)$
$\text{DotDot}(P, Q, R)$	$\Theta$ :	[ $\text{Betw}(P, Q, R)$ , $R \subseteq \text{IA}(Q)$ , $P \subseteq \text{rA}(Q^\smile)$ ]
$\text{DotDDot}(P, Q, R)$	$\leftrightarrow$ :	$\&\text{-DotDot}(P, Q, R)$
$\text{Dotdot}(P, Q, R)$	$\leftrightarrow$ :	$\&([\text{Betw}(P, Q, R), \text{isSurj}(Q, R, P), \text{isSurj}(Q^\smile, P, R)])$
$\text{Const}(P)$	$\Theta$ :	[ $\text{Dngl}(P)$ , $\text{NonVoid}(P)$ ]
$\text{Point}(P)$	$\Theta$ :	[ $\text{RAbs}(P)$ , $\text{LUniq}(P)$ , $\text{NonVoid}(P)$ ]
$\text{Skolem}(P, Q, R)$	$\Theta$ :	[ $R =: Q$ , $R \subseteq P$ , $\text{RUniq}(R)$ , $\text{rA}(R) = \text{rA}(P)$ ]

$\text{isTrans}(P)$	$\leftrightarrow$ :	$P \circ P \subseteq P$
$\text{isSymm}(P)$	$\leftrightarrow$ :	$\text{is}_{\sim}(P)$
$\text{isRefl}(P)$	$\leftrightarrow$ :	$P \cup P^{\sim} \subseteq_{\text{rA}} (\iota \cap P)$
$\text{isStrict}(P)$	$\leftrightarrow$ :	$\emptyset_{\text{diag}}(P)$
$\text{isAntisymm}(P)$	$\leftrightarrow$ :	$P \cap P^{\sim} \subseteq \iota$
$\text{isTrich}(P)$	$\leftrightarrow$ :	$\mathbf{1} \cup ([P, \iota, P^{\sim}])$
$\text{isAsymm}(P)$	$\leftrightarrow$ :	$\emptyset_{\cap}(P, P^{\sim})$
$\text{isTotRefl}(P)$	$\leftrightarrow$ :	$\iota \subseteq P$
$\text{isConnex}(P)$	$\leftrightarrow$ :	$\mathbf{1} \cup (P, P^{\sim})$
$\text{isPreord}(P)$	$\Theta$ :	[ $\text{isRefl}(P)$ , $\text{isTrans}(P)$ ]
$\text{isEquiv}(P)$	$\Theta$ :	[ $\text{isSymm}(P)$ , $\text{isTrans}(P)$ ]
$\text{isFunc}(P)$	$\leftrightarrow$ :	$\text{bros}(P) \subseteq \iota$
$\text{isEquiv}(P, Q)$	$\Theta$ :	[ $\text{isFunc}(Q)$ , $\text{is}_{\circ}(Q, Q)$ , $Q \circ Q^{\sim} = P$ ]
$\text{isGaloisCorr}(P)$	$\Theta$ :	[ $P \circ P \subseteq \iota$ , $\text{isStrict}(P)$ , $P^{\sim} \subseteq_{\text{rA}} (P)$ ]
$\text{isDense}(P)$	$\leftrightarrow$ :	$\text{arcs}(P) \subseteq \text{arcs}(P) \circ \text{arcs}(P)$
$\text{isWithoutEndPoints}(P)$	$\leftrightarrow$ :	$\iota \subseteq \text{link}(\text{arcs}(P), \text{arcs}^{\sim}(P))$
$\text{isNDMonotonic}(P, Q)$	$\leftrightarrow$ :	$\emptyset_{\cap}(Q \circ P, P \circ Q)$
$\text{isBisim}(P, Q)$	$\leftrightarrow$ :	$\emptyset_{\cup}(\text{IA}(P - P^{\sim}), Q \circ P - P \circ Q)$

$\text{areQProj}(P, Q, R, S)$	$\Theta:$	$[-, \rightarrow, \iota, \iota[$ $\text{isFunc}(P),$ $\text{isFunc}(Q),$ $\text{link}(R, S) \subseteq \text{bros}(P, Q)]$
$\text{areProj}(P, Q, R, S)$	$\Theta:$	$[-, \rightarrow, \iota, \iota[$ $\text{areQProj}(P, Q, R, S),$ $\text{Coll}(\text{sibs}([P, P, Q])),$ $\text{rA}(P) = \text{rA}(Q)]$
$\text{areQProj}(P, Q)$	$\Theta:$	$\text{areQProj}(P, Q, \rightarrow, -)$
$\text{areProj}(P, Q)$	$\Theta:$	$\text{areProj}(P, Q, \rightarrow, -)$
$\text{HdTIPure}(P, Q, R)$	$\Theta:$	$[$ $\text{areProj}(P, Q),$ $\text{Const}(R),$ $\text{rA}(P) = \text{rA}(\iota - R)]$
$\text{HdTI}(P, Q, R, S)$	$\Theta:$	$[$ $\text{areProj}(P, Q, R, \iota - R),$ $\text{Coll}(R),$ $\text{Const}(S),$ $\text{Disj}(S, R),$ $\text{Disj}(R, \text{IA}(Q)),$ $\text{rA}(P) = \overline{\text{rA}}(S \cup R)]$
$\text{HdTIFlat}(P, Q, R, S, T)$	$\Theta:$	$[\emptyset[$ $P \subseteq S,$ $\text{HdTI}(Q, R, S, T),$ $\text{NonVoid}(S),$ $\text{IA}(Q) = \text{IA}(S)]$
$\text{mXpr}(P, Q \parallel \text{atm}(R, S, T))$	$=:$	$\text{rA}(\text{th}(P, Q, S) \circ R \cap \text{th}(P, Q, T))$
$\text{mXpr}(P, Q \parallel \neg R)$	$=:$	$\overline{\text{mXpr}}(P, Q, R)$
$\text{mXpr}(P, Q \parallel R \& S)$	$=:$	$\text{mXpr}(P, Q, R) \cap \text{mXpr}(P, Q, S)$
$\text{mXpr}(P, Q \parallel R \oplus S)$	$=:$	$\text{mXpr}(P, Q, R) \Delta \text{mXpr}(P, Q, S)$
$\text{mXpr}(P, Q \parallel \exists(R, S))$	$=:$	$\text{sibs}(P, Q, S) \circ \text{mXpr}(P, Q, R)$
$\text{Maddux}(P, Q, R)$	$\Theta:$	$[$ $R(S) \leftrightarrow: \text{mXpr}(P, Q, S) = \mathbf{1}]$
$\text{areTotQProj}(P, Q, R)$	$\Theta:$	$[$ $\text{areQProj}(P, Q),$ $\text{Tot}(P),$ $\text{Tot}(Q),$ $R(S) \leftrightarrow: \text{mXpr}(P, Q, S) = \mathbf{1}]$