$$\mathbb{N}_{\triangle}\bar{\mathsf{h}} \ni {}_i\mathsf{yh} \text{ seq}$$

$$\mathbb{N}_{\triangle}^{\infty}\bar{\mathsf{h}} \supset \mathbb{N}_{\blacktriangle}\bar{\mathsf{h}} \supset \mathbb{N}_{\triangle}^{\omega}\bar{\mathsf{h}}$$

$$\begin{cases} {}_i\mathsf{yh} \leadsto \\ {}_i\mathsf{yh} \leadsto \mathsf{h} \end{cases} \Rightarrow {}_i\mathsf{yh} \text{ bes}$$

$$\bigvee_{m \in \mathbb{N}} \bigwedge_{i:j \geqslant m} {}_i\mathsf{yh} \,|\, {}_j\mathsf{yh} \leqslant 1 \Rightarrow \frac{{}_i\mathsf{yh}}{i \in \mathbb{N}} = \frac{{}_i\mathsf{yh}}{i \in m} \cup \frac{{}_i\mathsf{yh}}{i \geqslant m}$$

$$\bigvee_{m \in \mathbb{N}} \bigwedge_{n \geqslant m} {}_n\mathsf{yh}\,|\mathsf{h} \leqslant 1 \Rightarrow \bigwedge_{n \in \mathbb{N}} {}_n\mathsf{yh}\,|\mathsf{h} \leqslant 1 \curlyvee \curlyvee_{m}^{n} {}_m\mathsf{yh}\,|\mathsf{h} < \infty$$

$$\mathbb{N}_{\blacktriangle}\bar{\mathsf{h}} = \frac{{}_n\mathsf{yh}: \quad {}_n\mathsf{yh} \leadsto}{\bigwedge_{\varepsilon > 0} \bigvee_{m \in \mathbb{N}} \bigwedge_{i:j \geqslant m} {}_i\mathsf{yh}|\,{}_j\mathsf{yh} \leqslant \varepsilon} \in \triangle_{0}^{d} \text{ v—l}$$

$$\mathbb{N}_{\triangle}^{\omega}\bar{\mathsf{h}} = \frac{{}_n\mathsf{yh}: \quad {}_n\mathsf{yh} \leadsto \mathsf{h}}{\bigvee_{\mathsf{h} \in \bar{\mathsf{h}}} \bigwedge_{\varepsilon > 0} \bigvee_{m \in \mathbb{N}} \bigwedge_{n \geqslant m} {}_n\mathsf{yh}|\mathsf{h} \leqslant \varepsilon}$$

$${}_n\mathsf{yh} \leadsto \mathsf{h} \Rightarrow {}_n\mathsf{yh} \leadsto$$

$$i:j \geqslant \frac{\cdot\mathsf{yh}}{\varepsilon/2} \Rightarrow {}_i\mathsf{yh} \,|\, {}_j\mathsf{yh} \leqslant {}_i\mathsf{yh}\,|\mathsf{h} + \mathsf{h}|\, {}_j\mathsf{yh} \leqslant \frac{\varepsilon}{2} + \frac{\varepsilon}{2} = \varepsilon$$

$$\bar{\mathsf{h}} \ni {}_n\mathsf{yh} \leadsto \begin{cases} \mathsf{h} \\ \mathsf{h}' \end{cases} \overset{\lim}{\underset{\text{eind}}{\Rightarrow}} \mathsf{h} = \mathsf{h}' = \lim {}_n\mathsf{yh}$$

$$\lightning \; \mathsf{h} \neq \mathsf{h}' \underset{\text{asym}}{\Rightarrow} \mathsf{h}|\mathsf{h}' > 0 \Rightarrow \bigvee_{\dot{m} \in \mathbb{N}} \bigwedge_{n \geqslant \dot{m}} {}_n\mathsf{yh}\,|\,\dot{\mathsf{h}} < \frac{\mathsf{h}|\mathsf{h}'}{2}$$

$$\Rightarrow \mathsf{h}|\mathsf{h}' \leqslant \mathsf{h}|\, {}_{m \curlyvee \dot{m}'}\mathsf{yh} + {}_{m \curlyvee \dot{m}'}\mathsf{yh}\,|\,\mathsf{h}' < \mathsf{h}|\mathsf{h}' \; \lightning$$

$$ {}_n\mathfrak{h} \,|\, {}_{n+1}\mathfrak{h} \leqslant 2^{-n} \Longrightarrow {}_n\mathfrak{h} \rightsquigarrow $$

$$ \bigwedge_{\varepsilon > 0} \bigwedge_{m \in \mathbb{N}} 2^{-m} \leqslant \varepsilon \Longrightarrow \bigwedge_{q \geqslant p > m} {}_p\mathfrak{h} \,|\, {}_q\mathfrak{h} \leqslant {}_p\mathfrak{h} \,|\, {}_{p+1}\mathfrak{h} + \cdots + {}_{q-1}\mathfrak{h} \,|\, {}_q\mathfrak{h} $$

$$ \leqslant 2^{-p} + 2^{-p-1} + \cdots + 2^{1-q} \leqslant 2^{-p} \underbrace{1 + 2^{-1} + \cdots} = 2^{1-p} \leqslant 2^{-m} \leqslant \varepsilon $$

$$.\mathfrak{h} \,|\, \mathfrak{h}'. = \lim {}_n\mathfrak{h} \,|\, {}_n\mathfrak{h}' \text{ halb-metric on } \mathbb{N}\blacktriangle \bar{\mathfrak{h}} $$

$$ \bar{\mathfrak{h}} \ni {}_n\mathfrak{h}' \rightsquigarrow \Longrightarrow \overline{{}_n\mathfrak{h} | {}_n\mathfrak{h}' - {}_m\mathfrak{h} | {}_m\mathfrak{h}'} \leqslant {}_n\mathfrak{h} \,|\, {}_m\mathfrak{h} + {}_n\mathfrak{h}' \,|\, {}_m\mathfrak{h}' \Longrightarrow {}_n\mathfrak{h} \,|\, {}_n\mathfrak{h}' \rightsquigarrow $$

$${}^{\mathbb{N}}\blacktriangleright \bar{\mathfrak{h}} \in \triangleright_0^d \text{ v—l}$$

$${}^{\mathbb{N}}\blacktriangleright \bar{\mathfrak{h}} \ni {}_{.}\mathfrak{h}^{k} \text{ Cauchy } \Rightarrow \bigwedge_{\varepsilon > 0} \bigvee_{\ell \geqslant 1/\varepsilon} \bigwedge_{i:j \geqslant \ell} {}_{.}\mathfrak{h}^{i} \mid {}_{.}\mathfrak{h}^{j} \leqslant \varepsilon$$

$$\bigwedge_{k \geqslant 1} \bigwedge_{n_k} \bigwedge_{p:q \geqslant n_k} {}_{p}\mathfrak{h}^{k} \mid {}_{q}\mathfrak{h}^{k} \leqslant \frac{1}{k}$$

$${}_{k}\mathfrak{h} := \mathfrak{h}^{k}_{n_k} \in \bar{\mathfrak{h}} \Rightarrow \bigwedge_{n \geqslant n_k} {}_{k}\mathfrak{h} \mid {}_{n}\mathfrak{h}^{k} \leqslant \frac{1}{k}$$

$$\bigwedge_{n \geqslant n_i \curlyvee n_j} {}_{i}\mathfrak{h} \mid {}_{j}\mathfrak{h} \leqslant {}_{i}\mathfrak{h} \mid {}_{n}\mathfrak{h}^{i} + {}_{n}\mathfrak{h}^{i} \mid {}_{n}\mathfrak{h}^{j} + {}_{n}\mathfrak{h}^{j} \mid {}_{j}\mathfrak{h} \leqslant \frac{1}{i} + {}_{n}\mathfrak{h}^{i} \mid {}_{n}\mathfrak{h}^{j} + \frac{1}{j} \rightsquigarrow \frac{1}{i} + {}_{.}\mathfrak{h}^{i} \mid {}_{.}\mathfrak{h}^{j} + \frac{1}{j}$$

$$\Rightarrow {}_{i}\mathfrak{h} \mid {}_{j}\mathfrak{h} \leqslant \frac{1}{i} + {}_{.}\mathfrak{h}^{i} \mid {}_{.}\mathfrak{h}^{j} + \frac{1}{j} \Rightarrow \bigwedge_{i:j \geqslant \ell} {}_{i}\mathfrak{h} \mid {}_{j}\mathfrak{h} \leqslant \frac{1}{i} + \varepsilon + \frac{1}{j} \leqslant \frac{2}{\ell} + \varepsilon \leqslant 3\varepsilon \Rightarrow \bar{\mathfrak{h}} \ni {}_{i}\mathfrak{h} \rightsquigarrow \text{ Cau}$$

$${}_{.}\mathfrak{h} \in {}^{\mathbb{N}}\blacktriangleright \bar{\mathfrak{h}}$$

$$\bigwedge_{i \geqslant \ell} \bigwedge_{j \geqslant n_i \curlyvee \ell} {}_{j}\mathfrak{h}^{i} \mid {}_{j}\mathfrak{h} \leqslant {}_{j}\mathfrak{h}^{i} \mid {}_{i}\mathfrak{h} + {}_{i}\mathfrak{h} \mid {}_{j}\mathfrak{h} \leqslant \frac{1}{i} + 3\varepsilon \leqslant \frac{1}{\varepsilon} + 3\varepsilon \leqslant 4\varepsilon$$

$$\Rightarrow {}_{.}\mathfrak{h}^{i} \mid {}_{.}\mathfrak{h} = \lim {}_{j}\mathfrak{h}^{i} \mid {}_{j}\mathfrak{h} \leqslant 4\varepsilon \Rightarrow {}_{.}\mathfrak{h}^{i} \mid {}_{.}\mathfrak{h} \rightsquigarrow 0 \Rightarrow {}_{.}\mathfrak{h}^{i} \rightsquigarrow {}_{.}\mathfrak{h} \in {}^{\mathbb{N}}\blacktriangleright \bar{\mathfrak{h}}$$