

benke.vdk@post.tau.ac.il

בני כהן

14:00 ימים: 10/10/2018

תמונה

תמונה  $B \subseteq U$  -!, ("תמונה") תמונה  $U$  תמונה

$f: U^m \rightarrow U$  תמונה  $f \in F$   $B \subseteq U$  תמונה  $F$  -!

$$F = \bigcup_{n \geq 1} \{g \mid g: U^n \rightarrow U\}$$

תמונה  $X_{B,F} \subseteq U$  תמונה

$$B \in X_{B,F} \quad 1$$

$x_1, \dots, x_n \in X_{B,F}$   $f \in F$   $B \subseteq U$  תמונה  $X_{B,F}$  תמונה 2

$$f(x_1, \dots, x_n) \in X_{B,F}$$

3.  $X_{B,F}$  תמונה  $U$  תמונה  $T \subseteq U$  תמונה  $T \subseteq U$  תמונה  $X_{B,F}$  תמונה

4.  $X_{B,F} \subseteq T$  תמונה  $T \subseteq U$  תמונה  $X_{B,F}$  תמונה

$[x_1, \dots, x_n] \in X_{B,F}$  תמונה  $X_{B,F}$  תמונה

$$F = \{f\}$$

$$B = \{0\} \quad U = \mathbb{R}$$

תמונה #

$$f(x) = x + 1$$

$$f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$$

?  $X_{B,F}$  -  $0 \in X_{B,F}$  תמונה \*

...  $2 \in X_{B,F}$   $1 \in X_{B,F}$   $0 \in X_{B,F}$  תמונה

?  $X_{B,F}$  תמונה  $u \in U$  תמונה  $u \in U$  תמונה

תמונה  $B, F$  תמונה  $u \in U$  תמונה  $u \in U$  תמונה

תמונה  $a_1, \dots, a_k$  תמונה  $a_k = u$  תמונה

$$a_k = u \quad 1$$

תמונה  $a_i, 1 \leq i \leq k$  תמונה  $a_i \in B$  תמונה

$$a_i \in B \quad 2$$

תמונה  $f \in F$  תמונה  $a_i$  (i) תמונה  $a_i \in B$  תמונה

$B_{i,F}$  for  $m$  is  $u \in S \iff u \in X_{B,F}$  (Loren)

$a \in B$  for  $m$  is  $\text{#} \text{#}$

- ( $0 \in B$ ) 0 1
- ( $1 = f(0)$ ) 1 2
- ( $a = f(1)$ ) 2 3

...  $a \in B$  for  $m$  is  $\text{#} \text{#}$

$a \in B$  for  $m$  is  $\text{#} \text{#}$

$B$  is  $\text{#} \text{#}$

$X_{B,F}$  is  $\text{#} \text{#}$

$X_{B,F} \subseteq T$  is  $\text{#} \text{#}$

$X_{B,F} \subseteq T$



$X_{B,F} \subseteq T$  is  $\text{#} \text{#}$

$B \subseteq T$  (Loren)

$t_1, \dots, t_n \in T$  for  $f \in F$  is  $\text{#} \text{#}$

$f(t_1, \dots, t_n) \in T$

$X_{B,F} \subseteq T$  is  $\text{#} \text{#}$

$[a, b \text{ is } \text{#} \text{#}] U = \{a, b\}^*$  (Loren)

$B = \{aa\}$

$f: U \rightarrow U$  is  $\text{#} \text{#}$

$f(w) = \begin{cases} aawb & \text{if } a \text{ is } \text{#} \text{#} \\ bbwa & \text{if } b \text{ is } \text{#} \text{#} \end{cases}$

$T = \{w \in \{a, b\}^* \mid \text{#} \text{#}\}$

$X_{B,F} \subseteq T$  is  $\text{#} \text{#}$

$B = \{aa\} \subseteq T$  (Loren)

$f(w) \in T$  is  $\text{#} \text{#}$

$f(w) = aawb$  is  $\text{#} \text{#}$

(\*)



$f(w) \in T$  where  $a$ -number  $f(w)$

$aabb \in X_{B,F}$  : (a) (b) (c) (d)

[  $\exists w \in T$  and  $\exists w \in T$  ]

... ..

(# of a) (# of b)  $w \in T$   $a$ -number  $f(w)$

$$T = \{w \in \Sigma^* \mid \#_a(w) > \#_b(w)\}$$

(\*\*)  $X_{B,F} \subseteq T$   $\therefore aabb \in T$

$X_{B,F} \subseteq T$

$$\checkmark B = \{aa\} \subseteq T$$

$\therefore a$ -number  $w \in T$   $\therefore w \in T$

$f(w) = aawb \in T$   
 $\checkmark \#_a(w) > \#_b(w)$

(\*)

$f(w) = bbwa$   
 $f \in T$   $\therefore$   $\#_a(w) > \#_b(w)$

(a) (b) (c) (d)  $X_{B,F}$   $\subseteq T$   $\therefore$   $aabb \in T$

... ..

$$T' = \{w \mid \#_a(w) > \#_b(w)\}$$

$X_{B,F} \subseteq T'$   $\therefore aabb \in T'$

$X_{B,F} \subseteq T'$   $\therefore$   $aabb \in T'$

$\#_a(aa) = 2 > 0 = \#_b(aa)$   $\therefore aa \in T'$   $B = \{aa\} \in T'$

$\therefore a$ -number  $w \in T'$   $\therefore w \in T'$

$$\#_a(f(w)) = 2 + \#_a(w) > 1 + \#_a(w) \geq \#_b(w) + 1 = \#_b(f(w))$$

$\therefore f(w) \in T'$   $\therefore$   $f(w) \in T'$

$\therefore f(w) \in T'$

$T \supseteq X_{B,F}$   $\therefore$   $aabb \in T$

$f \in F$   $\therefore$   $f(w) \in T$   $\therefore$   $X_{B,F} \subseteq T$

$X_{B,F} \subseteq T$