$S_2^1(C_1, I_2^2)$

$g(x) \simeq (\mu y)[\Delta(\sigma(x)) \simeq \theta]$ $\quad$ $(\mu y)[f(x,y) \simeq \theta]$

↳ nekonečný cyklus $\Leftrightarrow g(x)\uparrow$ $\quad$ $y := \theta$

nemá definovanou hodnotu while $f(x,y) \neq \theta$

$y := y+1$

return y

$r := \theta$ $\quad$ $r := 0$

while $y < x$ $\Rightarrow$ while $\chi_\Delta(y,x) \neq 1$ $\Rightarrow$ $(\mu r)[\chi_\Delta(y,x) \simeq 1]$

$r := r+1$ $\quad$ $r := r+1$

return r $\quad$ return r

$\psi(y,x) \simeq (\mu r)[\chi_\Delta(y,x) \simeq 1]$

$\mathrm{dom}\, \varphi_{f(y)} = W_{f(y)} = \{\theta, \dots, y\} = \mathrm{dom}\, \psi(y,x)$

$f(y) = ?$

Δ-množina: $\forall m, n \geq 1$ $\exists$ prostá RF S_n^m

$m+1$ proměnných

$\varphi_{S_n^m(x,y_1,\dots,y_m)}(R_1,\dots,R_n) \simeq \varphi_x^{(m+n)}(y_1,\dots,y_m,R_1,\dots,R_n)$

chceme $\varphi_{f(y)}^{(x)} \simeq \psi(y,x) \simeq \varphi_e^{(2)}(y,x)$ $\quad$ ψ ... ČRF $\Rightarrow \exists e$ ... TS která počítá ψ

$\varphi_{S_1^1(e,y)}(x) \simeq \varphi_e^{(2)}(y,x) \Rightarrow f(y) = S_1^1(e,y)$ ... PRF

Čárkovaná domněnka: $\mathrm{inf}\, f(x, y=\theta)$

nebo ekvivalentně: $\forall$ ORF R $\exists n$: $\varphi_n \simeq \varphi_{R(n)}$ $\quad$ $(W_n = W_{R(n)})$

$\Leftrightarrow W_{mx} = \{\theta, \dots, n\}$ $\quad$ Rekurzivní prvočíslo existuje bronfmanovské, ale nevíme nic víc

2) $K = \{x \mid \varphi_x(x)\downarrow\}$ ... diagonální halting problém $\quad$ $\not\Rightarrow$ RS množina

$K_0 = \{\langle x, n\rangle \mid \varphi_n(x)\downarrow\}$

$K_1 = \{x \mid W_x \neq \theta \dots \exists n\ \varphi_x(n)\downarrow\}$

K_1 je RS?

$\varphi_{x,\Delta}(y)$

$\varphi_{x,\Delta}(y)\downarrow$ ... jsme schopni ověřit, provedeme s trochou

x ... GČ

Δ ... počet kroků, kdy má provede

$\exists y\, \exists \Delta: \varphi_{x,\Delta}(y)\downarrow \Leftrightarrow g(x)\downarrow$

$\exists \langle y, \Delta\rangle\ \varphi_{x,\Delta}(y)\downarrow$ $\quad$ $\exists \Delta\ \varphi_{x,\Delta}(y)\downarrow \Leftrightarrow \varphi_x(y)\downarrow$

$g(x) = (\mu \langle y, \Delta\rangle)[\varphi_{x,\Delta}(y)\downarrow]$ $\quad$ je def. vnořit jinak než rekurzí

$\simeq (\mu r)[\varphi_{x,\pi(1)}(\pi(2))\downarrow]$

3) $K_0, K \leq_1 K_1$ $\quad$ 1-převoditelné

$\exists$ ORF f prostá: $x \in K \Leftrightarrow f(x) \in K_1$

$\varphi_x\downarrow$ $\quad$ $\exists y\ \varphi_{f(x)}(y)\downarrow$

$\Leftrightarrow \exists y\ \psi(x,y)\downarrow$

$f = ?$

$\psi(x,y) = \varphi_x(x) \overset{s\text{-m-n}}{\Rightarrow} \varphi_{R(x)}(y) \simeq \psi(x,y) \simeq \varphi_e^{(2)}(x,y)$

Podobně pro $\mathrm{Tot} = \{x \mid W_x = \mathbb{N}\}$