Rice 2

$$Se\ I \neq \emptyset, N\ rispetta\ le\ funzioni\ e\ esistono\ due\ funzioni\ calcolabili\ f, g, tale\ che$$
$$\left.\begin{matrix}\{x{:}\ \emptyset x = f\} \subseteq I \\ \{x{:}\ \emptyset x = g\} \subseteq \bar{I}\end{matrix}\right\} \rightarrow I\ non\ \text{è}\ semidecidibile \qquad (f < g)$$

Rice 3

$$Sia\ I \neq \emptyset, N, 1\ \ rispetta\ le\ funzioni. Se\ esiste\ calcolabile, tale\ che$$
$$\left.\begin{matrix}(1)\{x{:}\ \emptyset x = f\} \subseteq I \\ (2)\ \forall g funzione\ finita\ tale\ che\ g < f \\ \{x{:}\ \emptyset x = g\} \subseteq \bar{I} \\ I = \{x{:}\ \emptyset x(y) = y\ \forall y\end{matrix}\right\} I\ non\ \text{è}\ semidecidibile$$
$$f = Id \rightarrow stanno\ nel\ \bar{I}, dunque\ I\ \ non\ \text{è}\ semidecidibile$$

Teorema di ricorsione 2

$$Se\ h\ \text{è}\ calcolabile\ totale \qquad \exists n\ \emptyset_n = \emptyset_{h(n)}$$
$$Programma\ che\ si\ autoriconosce$$
$$f(x,y) = \begin{cases}1 & se\ x = y \\ \uparrow & altrimenti\end{cases} \qquad \emptyset_{s(x)}(y) = f(x,y)$$
$$Applico\ il\ teorema\ \exists n\ \emptyset_n = \emptyset_{s(n)}\ quindi$$
$$\emptyset_n(n) = \emptyset_{s(n)}(n) = f(n,n) = 1$$
$$\emptyset_n(y); y \neq n = \ \emptyset_{s(n)}(y) = f(n,y)\ = \uparrow$$

Dimostrare il 1 teorema di Rice usando il teorema precedente

$$Sia\ I \neq \emptyset, N\ che\ rispetti\ le\ funzioni. Supponiamo\ che\ I\ \ sia\ decidibile$$
$$\begin{matrix}c0 \in I \\ c1 \in \bar{I}\end{matrix} \qquad f(x) = \begin{cases}c1\ se\ x \in I \\ c0\ se\ x \in \bar{I}\end{cases}$$
$$Non\ rispetta\ il\ 2\ teorema\ di\ ricorsione, quindi\ I\ non\ \text{è}\ decidibile. Lo\ dimostro\ con{:}$$
$$\exists n\ \emptyset_n = \emptyset_{f(n)} \quad n \in I \quad\ o \quad n \in \bar{I}$$
$$Se\ n \in I \rightarrow \underset{\in I}{\emptyset_n} = \emptyset_{f(n)} = \underset{\in \bar{I}}{\emptyset_{c1}} \qquad ASSURDO, I\ rispetta\ le\ funzioni$$
$$Se\ n \in \bar{I} \rightarrow \underset{\in \bar{I}}{\emptyset_n} = \emptyset_{f(n)} = \underset{\in I}{\emptyset_{c0}} \qquad ASSURDO, I\ non\ rispetta\ le\ funzioni$$