godel-v-neumann

> Si $f : D_f \subseteq \omega^n \times \Sigma^{*m} \rightarrow \Sigma^*$ es Σ-computable entonces f es Σ-recursiva

---

> Clave 1 : Existe un programa $\mathcal{P}_0$ que computa a f
> Clave 2 : E_{*1} y $T^{n.m}$ son $(\Sigma \cup \Sigma_p)$-r.
> Clave 3: Teorema de independencia del alfabeto
> Usamos C1, C2 y la concatenación. E_{*1} nos dice el resultado del programa y $T^{n.m}$ el numero de pasos necesarios para que termine. Con ambos podemos dar una función $(\Sigma \cup \Sigma_p)$-recursiva igual a f
> Luego por C3 tenemos que es Σ-r

Caso alfabético $O = \Sigma^*$

Sea $\mathcal{P}_0$ un programa que compute a f. Primero veremos que f es $(\Sigma \cup \Sigma_p)$-recursiva. Notar que

$$f = E_{*1}^{n,m} \circ [T^{n,m} \circ [p_1^{n,m}, \ldots, p_{n+m}^{n,m}, C_{\mathcal{P}_0}^{n,m}], p_1^{n,m}, \ldots, p_{n+m}^{n,m}, C_{\mathcal{P}_0}^{n,m}]$$

Como demostramos anteriormente, E_{*1} y $T^{n,m}$ son $(\Sigma \cup \Sigma_p)$-r y por lo tanto f también lo es. Finalmente por el *teorema de independencia del alfabeto* tenemos que f es Σ-r.

$\blacksquare$