Parcial 2, Lenguajes Formales 2006

1. V o F, justifique:

   (a) Sean $f : \omega \to \omega$, $g : \omega^3 \to \omega$. Si $f \in \mathrm{PR}_3^\Sigma$ y $g \in \mathrm{PR}_5^\Sigma$ entonces $R(f,g) \in \mathrm{PR}_6^\Sigma - \mathrm{PR}_5^\Sigma$.

   (b) Si $R(f,g) = R(f',g')$ entonces $f = f'$ y $g = g'$.

   (c) Sea $f : D_f \subseteq \omega \to \omega$. Entonces $\lambda x_1 x_2 [x_2^{x_1}] \circ (C_0^{1,0}, f) = C_1^{1,0}$.

   (d) Sean $<_1$ y $<_2$ los dos posibles órdenes totales sobre $\{a,b\}$. Entonces $*^{<_1} \circ \#^{<_2} = *^{<_2} \circ \#^{<_1}$.

2. Sea $P : \omega^2 \times \Sigma^{*2} \to \omega$ dado por

$$P(x,y,\beta,\gamma) = (\exists \alpha \in \Sigma^*)_{|\alpha| \leq x^2} \ \beta\gamma^y = \underset{t=x+1}{\overset{|\alpha|}{\subset}} [\alpha]_t [\gamma]_t$$

   Pruebe que P es Σ-PR. Puede usar las funciones que han sido probadas Σ-PR en el teórico. Enuncie los lemas que aplique.

3. Sean $S_1, S_2 \subseteq \omega$ no vacios. Pruebe que si $S_1 \times S_2$ es Σ-PR, entonces S_1 es Σ-PR.