FINAL DE LENGUAJES 2006

$\omega_1, \omega_2 \in \{a$

1. Sea G la gramática dada por:

   $S \to aS/bS/cS/abB$ $\omega_1\ ab\ \omega_2$

   $B \to aB/bB/cB/\varepsilon$

   Encuentre $L(G)$ y pruebe la igualdad entre los lenguajes.

2. V o F. Justifique.

   F (a) Dado un programa $\mathcal{P}$ hay una única función f tal que f es computada por $\mathcal{P}$.

   (b) Sea $\mathcal{P}$ un programa. Entonces $\Psi^{2,2,\omega}_{\mathcal{P}} \circ (p_1^{1,1}, C_0^{1,1}, p_2^{1,1}, C_\varepsilon^{1,1}) = \Psi^{1,1,\omega}_{\mathcal{P}}$.

   (c) Sea $\mathcal{P}$ un programa. Entonces $\Psi^{1,0,\Sigma^*}_{\mathcal{P}}(x) = (E_*(\ell(\mathcal{P}), 3^x, \varepsilon, \mathcal{P}))_1$ para todo $x \in Dom(\Psi^{1,0,\Sigma^*}_{\mathcal{P}})$.

   (d) Sea $\mathcal{P}$ un programa, y supongamos que para cada $x \in \omega$, $\mathcal{P}$ termina partiendo de $((0, x, 0, 0 \ldots), (\varepsilon, \varepsilon, \ldots))$ en a lo sumo $n(\mathcal{P})^2 + x$ pasos. Entonces $\Psi^{1,0,\Sigma^*}_{\mathcal{P}}$ es Σ-PR.

3. Sea $f : D_f \subseteq \omega \to \omega$ tal que $\{2^x 3^{f(x)} : x \in D_f\}$ es Σ-r.e.. Pruebe que f es Σ-R.

4. Pruebe que el conjunto $\{a^k b^{k+j} c^j : k, j \in \omega \text{ y } k \text{ es impar}\}$ es $\{a, b, c\}$-PR. Enuncie en forma completa cada lema o teorema que aplique.