Segundo Parcial Solución.

Ej 1: Decidir si es V, F ó Preg. Abierta. Justificar.

a) $NSpace(n) = coNSpace(n)$
b) $SAT \in P/poly$
c) Para cualquier par de lenguajes A, B; Si $|A \Delta B| < \infty$ *' entonces $P^A = NP^A$ si: $P^B = NP^B$
d) Σ_3^p está cerrado por complemento.
e) $AC \subsetneq PSpace$
f) $L \subseteq AC^0$

*' Dados dos cjtos. C_1 y C_2 se define el cjto. $C_1 \Delta C_2 = (C_2 \setminus C_1) \cup (C_1 \setminus C_2)$ que contiene los elementos que están en un cjto. y no en el otro.

Ej 1:

a) $NSpace(n) = coNSpace(n)$ Verdadera

Puedo usar el teorema que indica que para toda función S construible en espacio, tal que $S(n) \geq \log(n)$, entonces:

$$NSpace(S(n)) = coNSpace(S(n))$$

Tomo $S(n) = n$.

Es la generalización de el Teorema de Immerman-Szelepcsényi.

b) $SAT \in P/poly$ Preg. abierta.

Si esto fuese cierto, al ser que $SAT \in NP$-Completo puedo reducir cualquier $\mathcal{L} \in NP$ a SAT y por ende $\mathcal{L} \in P/poly$.

Esto implicaría que $NP \subseteq P/poly$, lo cual implicaría q' $PH = \Sigma_2^p$ (por Karp-Lipton), lo cual es una Pregunta abierta conocida, si PH colapsa.

c) Para cualquier par de lenguajes A, B; si $|A \Delta B| < \infty$ entonces $P^A = NP^A$ si: $P^B = NP^B$ Verdadera

$|A \Delta B| < \infty \Rightarrow$ El cjto $((B \setminus A) \cup (A \setminus B))$ es finito $\Rightarrow$ El cjto. q' contiene elementos q' solo están en algún lenguaje es finito.

Al ser q' $|A \Delta B| < \infty$, no afecta al poder q' da el oráculo.

Como solo hay finitas diferencias:

- Puedo hardcodear las rtas distintas de B en la máquina q' decide A para obtener la máq. q' decide B.