Sada úloh na cvičenie 10

1. Je alebo nie je rozhodnuteľné, či pre dané homomorfizmy $h_1, h_2 : \Sigma_1 \to \Sigma_2$ existuje neprázdne slovo w také, že $h_1(w) = h_2(w)$? Zdôvodnite správnosť svojho riešenia.
2. Je daná n-tica neprázdnych slov $x_1, x_2, \ldots, x_n$ a bezkontextová gramatika G. Zistite, či je alebo nie je rozhodnuteľné, či existuje postupnosť indexov $i_1, i_2, \ldots, i_k$, $k > 0$ takých, že slovo $x_{i_1} x_{i_2} \ldots x_{i_k}$ patrí do jazyka $L(G)$. Zdôvodnite správnosť svojho riešenia.
3. (pre fajnšmekrov) Je rozhodnuteľné určiť pre danú bezkontextovú gramatiku G, či je viacznačná?
4. Dokážte tvrdenia:
   (a) $L_u \in \mathcal{L}_{RE}$
   (b) $L_u^C \notin \mathcal{L}_{RE}$
5. Rozhodnite, či je problém konečnosti kontextových jazykov rozhodnuteľný a zdôvodnite správnosť svojho riešenia.
6. Je pre deterministické bezkontextové jazyky rozhodnuteľné, či $L(G) = \Sigma^*$?
7. Je problém inklúzie pre deterministické bezkontextové jazyky rozhodnuteľný?