

Exemple orientative de probleme de examen

1. Să se arate ca orice mașină Turing cu o bandă poate fi simulată de o mașină Turing cu o bandă care poate efectua doar una din următoarele două mișcări ale capului de citire/scriere: deplasare la dreapta cu o celulă, sau un salt la începutul benzii (nu poate efectua o mișcare la stânga.) Care este complexitatea simulării?
2. Fie problema: Se dă o formula propozițională (booleană) în forma normal conjunctivă. Să se decidă dacă formula are două asignări diferite care o verifică.
Să se arate că problema este **NP**-completa. Se punctează:
 - Descrierea limbajului atasat problemei.
 - Justificarea faptului că este în **NP**.
 - Descrierea reducerii unei probleme **NP**-complete la această problemă.
 - Justificarea tipului de reducere.
3. Să se scrie o mașină Turing care recunoaște limbajul tuturor cuvintelor peste alfabetul $\{a, b\}$ care nu sunt palindroame.
 - Mașina este deterministă. Ce complexitate timp și spațiu are?
 - Mașina este nedeterministă. Ce complexitate timp și spațiu are?
 - Puteți construi o mașină nedeterministă cu timp $\mathcal{O}(\log n)$ spațiu și $\mathcal{O}(n)$ timp?