

# 800654S AUTOMAATIT JA FORMAALIT KIELET

Kesätentti 20.6.2005

1. Luettele mahdollisimman monta yhtäpitävää ehtoa sille, että kieli on säännöllinen.
2. Osoita, ettei kieltä  $L = \{a^n b^n | n > 0\}$  hyväksy mikään deterministinen automaatti.
3. Määrittele tyyppiä  $i$  ( $i = 0, 1, 2, 3$ ) olevat kieliopit ja mainitse (ilman todistusta) niiden yhteys eri automaattityyppeihin.
4. Määrittele pushdown-automaatin, sen toimintarelaation  $\vdash^*$  ja sen hyväksymien kielten käsitteet.
5. Määrittele Postin vastaavuusprobleema ja osoita sen algoritmista ratkeamattomuutta käyttäen, että kysymys, onko  $L(G_1) \cap L(G_2)$  tyhjä kieli, on algoritmisesti ratkeamaton context-free kieliopille.