

## 2. kolokvij iz Teorijskih osnova računalne znanosti

**Zadatak 1** [20 bodova] *Dokažite da navedeni jezik nije kontekstno slobodan:*

$$\{0^i 1^{2i} 0^i \mid i \geq 0\}.$$

**Zadatak 2** [20 bodova] *Objasnite odlučivost jezika*

$$\{a^i b^{2i} \mid i \geq 0\}.$$

*U slučaju konstrukcije Turingovog stroja, dovoljno je dati opis u hrvatskom jeziku.*

**Zadatak 3** [20 bodova] *Dokažite da sljedeći jezik nije odlučiv*

$$KSJ_{TS} = \{ \langle M \rangle : M \text{ je Turingov stroj i } L(M) \text{ je kontekstno slobodan jezik} \}.$$

**Zadatak 4** [20 bodova] *Pokažite ili opvrgnite Turing prepoznatljivost jezika  $\overline{EQ}_{TS}$ .*

**Zadatak 5** [20 bodova] *Definirajte problem KLIKA. Napišite polinomijalni algoritam koji odlučuje taj problem koristeći NTS.*

Napomena: Sve tvrdnje koje koristite precizno iskažite.