

**1. ŠKOLSKA ZADAĆA IZ MATEMATIKE 1, grupe 2, 4, 6**

7.listopada 2005.

**GRUPA A**

1. a) Da li je sud

$$(\forall x \in \mathbf{N})(\exists y \in \mathbf{N})(x = y^2)$$

istinit ili lažan ? Obrazložiti !

b) Koristeći de Morganove formule za predikate pojednostavniti

$$\neg(\forall x \in \mathbf{N})(\exists y \in \mathbf{N})(x = y^2)$$

2. Ako je  $f(x) = x^2 - 1$  i  $g(x) = \frac{1}{2x+1}$ , izračunati  $g^{-1}(x)$  i  $(f \circ g^{-1})(x)$ .

3. a) Iskazati načelo (princip) matematičke indukcije.

b) Matematičkom indukcijom dokazati da je

$$1 + 2 + 3 + \dots + n = \frac{n(n+1)}{2}$$

za svaki  $n \in \mathbf{N}$ .

4. Neka je  $\arg z = \frac{3\pi}{4}$  i  $|z| = \sqrt{2}$ . Prikazati broj  $\frac{1}{z-2i}$  u trigonometrijskom obliku.

5. Naći sve kompleksne brojeve  $z$  za koje je  $z^6 = -i$  i  $\operatorname{Re}(z) > 0$ .

**Zadaća se piše 25 minuta.**

**Nije dozvoljeno korištenje nikakvih pomagala osim pribora za pisanje.**