



## Pravila

Pismeni ispit se piše 120 minuta i ukupno nosi 100 bodova od kojih 50 jest za prolaz uz uvjet da su barem dva zadatka cijela riješena. Ispit se predaje s papirom sa zadacima. Rezultati ispita će biti objavljeni na web stranicama kolegija.

---

### Zadatak 1 (20 bodova).

Izrazite negaciju, konjunkciju, disjunkciju, ekskluzivnu disjunkciju, ekvivalenciju i implikaciju sudova  $A$  i  $B$  pomoću Lukasiewiczzeve operacije tih dvaju sudova.

### Zadatak 2 (20 bodova).

Dokažite da je za svaki prirodan broj  $n$  broj

$$z_n = \frac{(1 + \sqrt{5})^n - (1 - \sqrt{5})^n}{2^n \sqrt{5}}$$

također prirodan.

### Zadatak 3 (20 bodova).

Neka je  $f : X \rightarrow Y$  funkcija te  $C, D \subseteq Y$ . Provjerite vrijedi li

$$f^{-1}(C \setminus D) = f^{-1}(C) \setminus f^{-1}(D).$$

U slučaju da jednakost ne vrijedi, navedite kontraprimjer koji to potvrđuje.

### Zadatak 4 (20 bodova).

Na skupu  $\mathbb{N}$  zadana je binarna relacija  $\rho$  s

$$x\rho y \Leftrightarrow 7|(2x + 5y).$$

Provjerite svojstva relacije  $\rho$ . Je li  $\rho$  relacija ekvivalencije? Ako je, odredite koliko je klasa ekvivalencije i iz svake klase odredite jednog predstavnika.

### Zadatak 5 (20 bodova).

Polinom  $f \in \mathbb{R}[x]$  pri djeljenju s  $x^2$  daje ostatak  $2x + 5$ , a pri djeljenju s  $x - 1$  daje ostatak 3. Odredite ostatak koji  $f$  daje pri djeljenju s polinomom  $x^3 - x^2$ .