

## DRUGI PISNI IZPIT IZ DISKRETNIH STRUKTUR VSP

ponedeljek, 22. junij 1998

1. Naslednje izjave razporedi v tri skupine logično ekvivalentnih izjav:

- (a)  $A \wedge 0$
- (b)  $\neg A \Rightarrow B$
- (c)  $A \Leftrightarrow B$
- (d)  $A \vee B$
- (e)  $\neg(A \vee \neg A)$
- (f)  $\neg(\neg A \wedge \neg B)$
- (g)  $(A \wedge B) \vee (\neg A \wedge \neg B)$
- (h)  $\neg(A \Leftrightarrow \neg B)$

2. Na množici  $A = [0, 1]$  je definirana operacija  $\circ$  s predpisom

$$a \circ b = \frac{a + b}{1 + ab}.$$

- (a) Ali je  $(A, \circ)$  grupoid?
- (b) Ali je operacija komutativna?
- (c) Ali je operacija asociativna?
- (d) Ali obstaja enota? Če obstaja, jo izračunaj!
- (e) Kaj je številu  $x$  inverzni element?

Odgovore utemelji!

3. Z matematično indukcijo dokaži enačbo

$$6^n \equiv 1 \pmod{5}.$$

4. Tetraeder z oglišči osnovne ploskve  $A(1, 2, -4)$ ,  $B(1, 1, -2)$  in  $C(2, 0, -1)$  ima četrto oglišče  $D$  na osi  $z$ . Določi  $D$  tako, da bo prostornina tetraedra enaka 1.

5. Graf nad petimi točkami  $\{A, B, C, D, E\}$  je tak, da ima

- točka  $A$  sosede:  $B, C$  in  $E$
- točka  $B$  sosede:  $A, D$  in  $E$
- točka  $C$  sosede:  $A, D$  in  $E$
- točka  $D$  sosede:  $B, C$  in  $E$
- točka  $E$  sosede:  $A, B, C$  in  $D$ .

Nariši graf  $G$  in ugotovi ali ima Eulerjev sprehod. Ali je graf ravninski?