

# Diskretne strukture VSP: 3. popravni kolokvij

11. 9. 2018

Čas pisanja je 90 minut. Dovoljena je uporaba 2 listov velikost A4 z obrazci.

Rezultati bodo objavljeni na *ucilnica.fri.uni-lj.si*.

**Vse odgovore dobro utemelji!**

1	
2	
3	
4	
Σ	

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Vpisna številka

Ime in priimek

## 1. naloga (25 točk)

Podani imamo spodnji permutaciji.

$$a = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 & 9 \\ 7 & 4 & 3 & 5 & 8 & 6 & 9 & 1 & 2 \end{pmatrix}, \quad b = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 & 9 \\ 3 & 4 & 6 & 9 & 1 & 5 & 2 & 8 & 7 \end{pmatrix}$$

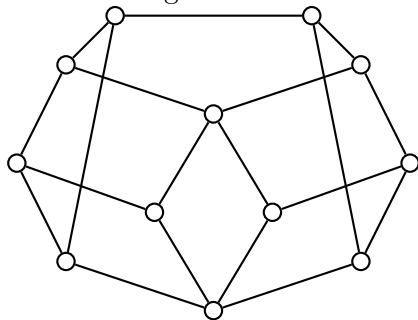
a) (10 točk) Določi ciklično strukturo permutacij  $a$  in  $b$ . Kakšna je njuna parnost?

b) (15 točk) Poišči permutacijo  $p$ , ki reši spodnjo enačbo.

$$a * p * b^2 = b.$$

**2. naloga (25 točk)**

Podan imamo graf  $G$ .



a) (3 točke) Ali je graf  $G$  regularen?

b) (5 točk) Ali je graf Eulerjev? Odgovor utemelji.

c) (7 točk) Ali je graf  $G$  Hamiltonov? Če je, nariši kakšen Hamiltonov cikel.

d) (3 točke) Ali je graf  $G$  dvodelen?

e) (7 točk) Določi kromatično število grafa  $G$ .

### 3. naloga (25 točk)

Na svetovnem prvenstvu so gledalce spraševali, za katera moštva navijajo. Za Hrvaško je navijalo 80, za Brazilijo 150 in za Nemčijo 120 gledalcev. Za Hrvaško in Brazilijo je navijalo 20, za Nemčijo in Brazilijo 35, ter za Hrvaško in Nemčijo 15 gledalcev. Za vse tri ekipe je navijalo 5 gledalcev.

a) (8 točk) Koliko gledalcev je bilo intervjujanih?

b) (8 točk) Koliko navijačev navija le za Hrvaško?

c) (9 točk) Koliko navijačev navija za natanko 2 reprezentanci?

#### 4. naloga (25 točk)

Atleti so tekli za dober namen. Vsak mlajši atlet je pretekel 12 kilometrov, vsak starejši pa 16 kilometrov. Skupno so pretekli 440 kilometrov.

a) (12 točk) Koliko starejših in koliko mlajših atletov je sodelovalo na dobrodelnem teku? Če je možnih več odgovorov poišči vse.

b) (8 točk) Kolikšno je največje možno število atletov, ki so sodelovali na dobrodelnem teku?

c) (5 točk) Kasneje se je izkazalo, da je vodja napačno seštel dolžine tekov in so sodelujoči atleti skupaj pretekli le 350 kilometrov. Ali je to možno, ali se je vodja tudi tokrat zmotil?