

## 2. kolokvij in 1. izpit iz Diskretne matematike

10. junij 2011

Ime in priimek:

Vpisna št.:

Študenti, ki rešujejo kolokvij, rešujejo naloge 1–4, študenti, ki rešujejo izpit, pa rešujejo naloge 3–6.

Ustrezno obkroži:

REŠUJEM KOLOKVIJ

REŠUJEM IZPIT

1. Koliko avtomorfizmov premore krožni graf  $Cir(6; \{1, 2, 4, 5\})$ ? Svoj odgovor utemelji.

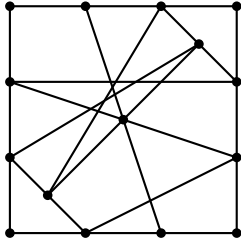
2. Naj bo  $G$  3-valenten dvodelen povezan ravninski graf. Najmanj koliko ciklov dolžine 4 vsebuje graf  $G$ ? Poišči primer grafa, kjer je ta minimum dosežen.

3. Reši rekurzivno enačbo

$$a_n = 7a_{n-1} - 16a_{n-2} + 12a_{n-3} + n \cdot 3^n$$

pri začetnih pogojih  $a_0 = 15$ ,  $a_1 = 66$  in  $a_2 = -160$ .

4. Dan je graf

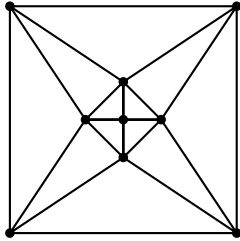


Ugotovi:

- (a) ali je ta graf dvodelen;
- (b) ali ima Eulerjev obhod;
- (c) ali ima Hamiltonov cikel oziroma pot;
- (d) ali je ravninski.

Vse svoje odgovore utemelji.

5. Dan je graf  $G$ :



- (a) Kateri znani grupi je izomorfna grupa avtomorfizmov grafa  $G$ ? Odgovor utemelji.
- (b) Na koliko različnih načinov lahko pobarvamo točke grafa  $G$  s tremi barvami? Barvanji sta različni, če ne moremo dobiti enega iz drugega z avtomorfizmom grafa  $G$ .

6. Koliko je celoštevilskih rešitev enačbe  $x + y + z + w = 15$ , če zahtevamo, da je  $0 \leq x \leq 3$ ,  $0 \leq y \leq 5$ ,  $0 \leq z \leq 6$  in  $0 \leq w \leq 2$ ?