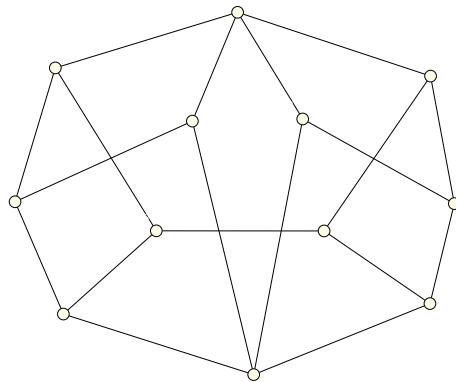


Diskrete strukture II – pisni izpit

8. junij 2005

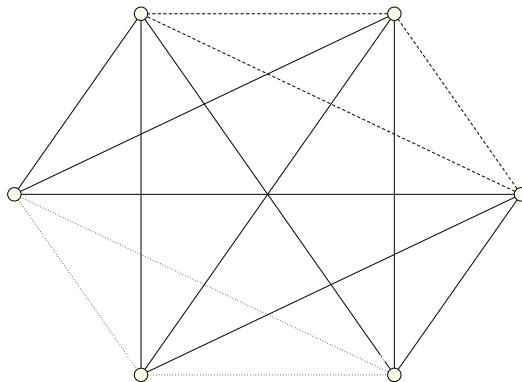
1. Oglej si graf G na sliki iz reši naslednje naloge.

- Ali v grafu G obstaja Hamiltonova pot / cikel?
- Ali je G ravninski?
- Izračunaj kromatično število in kromatični indeks grafa G .



2. Naj bo r liho število in G r -regularen graf. Dokaži, da ne obstaja dekompozicija grafa G v poti dolžine strogoveče od r . Na primeru grafa K_6 pokaži, da je dekompozicija v poti dolžine r v splošnem mogoča.

Opomba. Dekompozicija grafa G je zapis $G = H_1 \cup \dots \cup H_n$, kjer so H_1, \dots, H_n podgrafi grafa G , ki nimajo skupnih povezav. Za primer je na sliki dekompozicija grafa K_6 v $K_{3,3}$ in dva trikotnika.



3. Naj bo H podmnožica vseh permutacij $\pi \in S_n$ za katere velja $\pi(1) = 1$. Dokaži, da je H podgrupa v S_n . Pri katerih $n \in \mathbb{N}$ je H edinka?

4. Naj bo K polje ostankov polinomov nad \mathbb{Z}_5 po modulu $m(x) = x^3 + x + 1$. Izračunaj inverz polinoma $p(x) = 2x^2 + 3$ v K .

Čas reševanja je 100 minut. Vsi odgovori morajo biti utemeljeni.