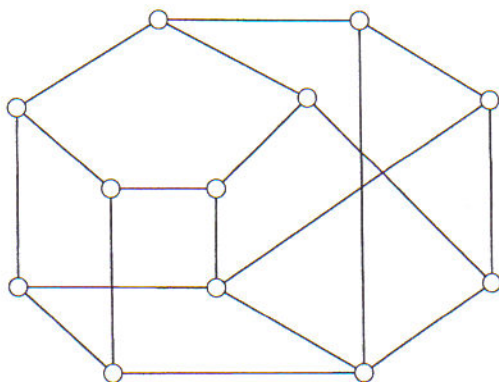


Diskretne strukture II – pisni izpit

20. 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 .



- Naj bo G 2-povezan graf brez sodih ciklov. Dokaži, da je G cikel lihe dolžine.
- Naj bo G povezan graf in $P_G(k)$ njegov kromatični polinom. Dokaži, da koeficient pri k^1 v $P_G(k)$ ni enak nič.
 - Naj bo G graf z m komponentami. Dokaži, da najnižji neničeln koeficient v $P_G(k)$ nastopa pri k^m .

Nasvet: pri točki (a) si pomagaj z rekurzivno formulo in lastnostmi kromatičnega polinoma. Pri (b) si lahko pomagaš z (a), tudi če je še nisi dokazal.

- Naj bo G množica vseh obrnljivih elementov v \mathbb{Z}_{30} . Ni težko videti, da je G Abelova grupa za množenje (po modulu 30).
 - Ugotovi število elementov grupe G .
 - Izračunaj največji red elementa grupe G .
 - Grupo G zapiši kot kartezični produkt cikličnih grup.

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