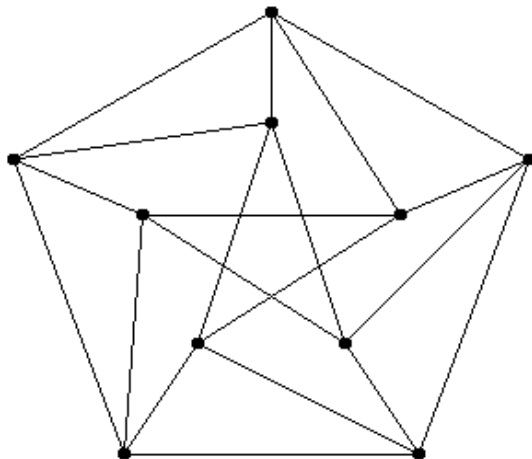


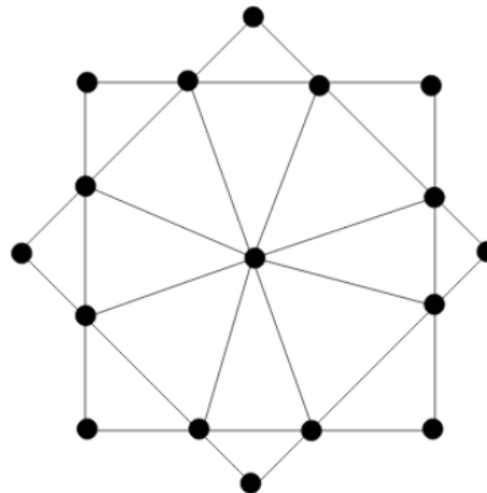


# Писмени испит из Дискретне математике МНЛР смерови, 4.2.2017.

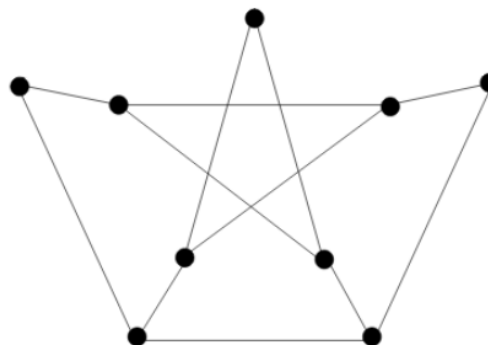
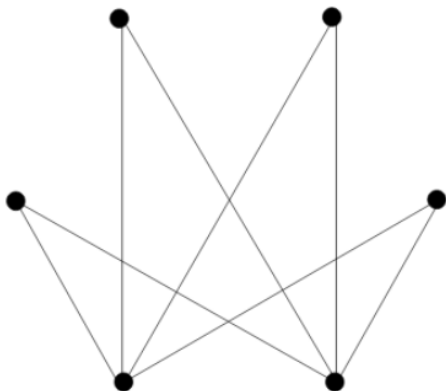
- ① а) Одредити хроматски број следећег графа.  
б) Да ли је овај граф Ојлеров/Хамилтонов?



- ② а) Одредити  $\kappa(G)$ , где је  $G$  граф са слике.  
б) Одредити све могуће вредности  $\kappa(G')$ , где је  $G'$  граф добијен од  $G$  контракцијом неке гране.



- ③ Да ли су следећи графови планарни?



- ④ Ако је  $v$  чвор највећег степена у графу  $G$  показати да важи  $\frac{m(G)}{n(G)} \geq \frac{m(G-v)}{n(G-v)}$ . За који граф се достиже једнакост у претходној неједнакости.

- ⑤ Дати су коначан скуп  $A$ , његови подскупови  $A_1, A_2, \dots, A_n$  и природни бројеви  $d_1, d_2, \dots, d_n$ . Показати да постоје дисјунктни подскупови  $D_i \subseteq A_i$  такви да је  $|D_i| = d_i$ , за све  $1 \leq i \leq n$ , ако важи  $\left| \bigcup_{i \in I} A_i \right| \geq \sum_{i \in I} d_i$ , за све  $I \subseteq \{1, 2, \dots, n\}$ .

Решења задатака детаљно образложити. Сваки задатак вреди 10 поена. Услов за излазак на усмени је 20 поена. Време за рад је 3 сата. Срећно!