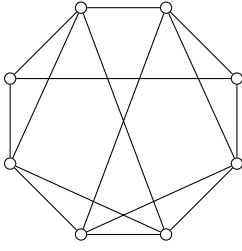
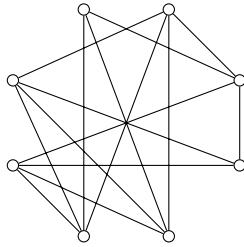


1. Испитати који су од следећих графова изоморфни:

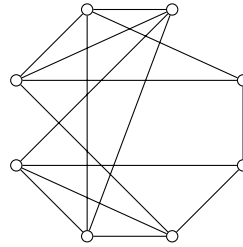
а)



б)

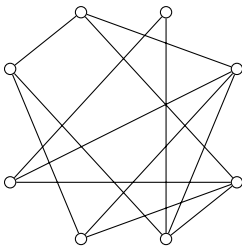


в)

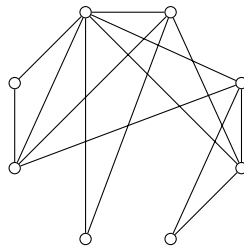


2. Испитати да ли су следећи графови Ојлерови, односно Хамилтонови. Уколико јесу, наћи Ојлерову шетњу, односно Хамилтонов циклус:

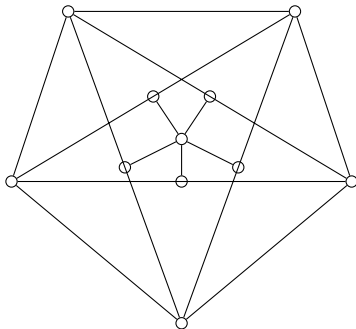
а)



б)



3. Одредити хроматски број и индекс следећег графа:



4. Нека је  $G = (V, E)$  граф и  $k \in \mathbb{N}$  тако да је степен сваког чвора у  $G$  једнак  $k$  или  $k + 1$ .

- Доказати да  $G$  има разапињући подграф  $H$  такав да сви чворови у  $H$  степена  $k + 1$  или  $k$  и да чворови степена  $k + 1$  чине независан скуп у  $H$ .
- Доказати да  $G$  има разапињући бипатитиван подграф  $H'$  који има бипартицију  $(X, Y)$  такву да је сваки чвор из  $X$  степена  $k + 1$ , а сваки чвор из  $Y$  степена највише  $k$  у  $H'$  (допуштено је  $X = \emptyset$ ).
- Доказати да  $G$  има разапињући подграф  $K$  такав да је степен сваког чвора у  $K$  једнак  $k$  или  $k - 1$ .

5. Нека је  $G = (V, E)$  планаран граф и  $x, y, z \in V$  различити чворови. Доказати да важи:

$$d(x) + d(y) + d(z) \leq 2|V| + 2.$$