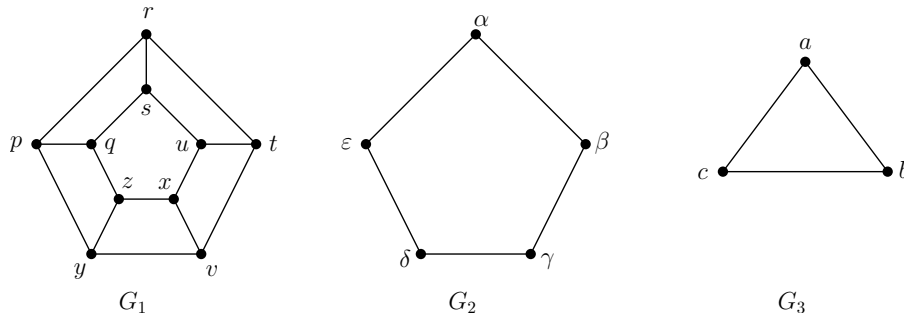


16 Homomorfizmi grafa

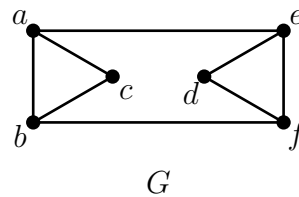
95. Naj bosta $G = (V, E)$ in $G' = (V', E')$ (enostavna) grafa. Pravimo, da je graf G **homomorfen** grafu G' , če obstaja taka preslikava $\phi : V \rightarrow V'$, da za vsako povezavo $\{x, y\} \in E$ grafa G velja $\{\phi(x), \phi(y)\} \in E'$. Taki preslikavi ϕ pravimo **homomorfizem** grafa G na graf G' in jo označimo s $\phi : G \rightarrow G'$.

Pokažite, da za poljubne tri grafe G_1, G_2, G_3 velja, da če obstajata homomorfizem $f : G_1 \rightarrow G_2$ in homomorfizem $g : G_2 \rightarrow G_3$, potem obstaja tudi homomorfizem $h : G_1 \rightarrow G_3$. S pomočjo dokaza nato poiščite ustrezne homomorfizme za naslednje grafe:



17 Induciranega podgraf. Izomorfizmi grafa. Sklenjen sprehod.

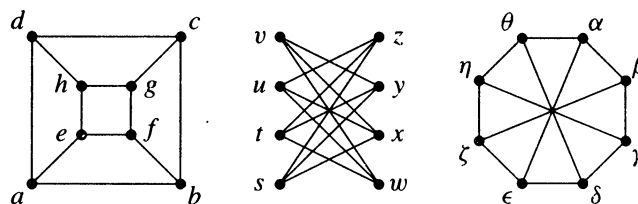
96. Dan imamo graf G :



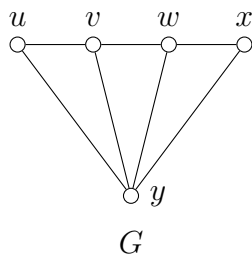
- Za graf G na sliki podajte primer inducirane podgrafa, ki ni dvodelen in ki ima 5 točk.
- Poiščite štiri izomorfizme grafa G na graf G (tj. grafa G nase). (Izomorfizem grafa G nase se imenuje *avtomorfizem* grafa G).
- Za graf G na sliki podajte primer sklenjenega sprehoda, ki vsebuje vse povezave grafa, oziroma razložite, zakaj takšen sprehod ne obstaja.

18 Izomorfizmi grafa

97. Določite, kateri pari grafov so izomorfni.



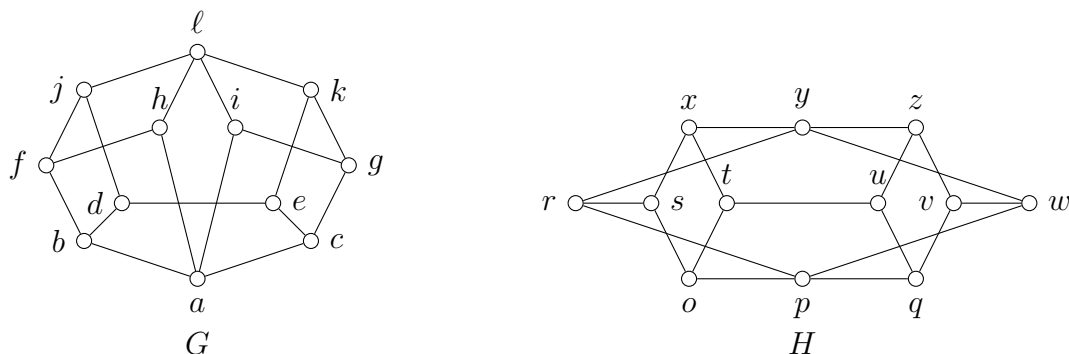
98. Za graf G na sliki



- (a) podajte primere treh paroma neizomorfnih vpetih dreves;
 (b) podajte primere treh paroma neizomorfnih vpetih podgrafov, ki niso dvodelni.

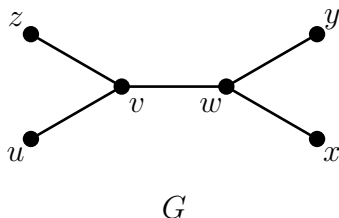
Odgovor natančno utemeljite.

99. Dana imamo naslednja grafa



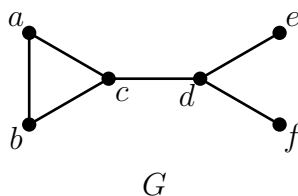
Ali sta grafa G in H izomorfnata? Odgovor natančno utemeljite.

100. Dan imamo graf G :



Poiščite vse izomorfizme grafa G na graf G (tj. grafa G nase). (Izomorfizem grafa G nase se imenuje *avtomorfizem* grafa G). Odgovor natančno utemeljite.

101. Dan imamo graf G :



Poiščite vse izomorfizme grafa G na graf G (tj. grafa G nase). (Izomorfizem grafa G nase se imenuje *avtomorfizem* grafa G).

Vse naloge so prenesene z naslednje spletne strani:

<https://osebje.famnit.upr.si/~penjic/teaching.html>.

NA ISTI STRANI LAHKO BRALEC NAJDE VSE REŠITVE PODANIH NALOG.