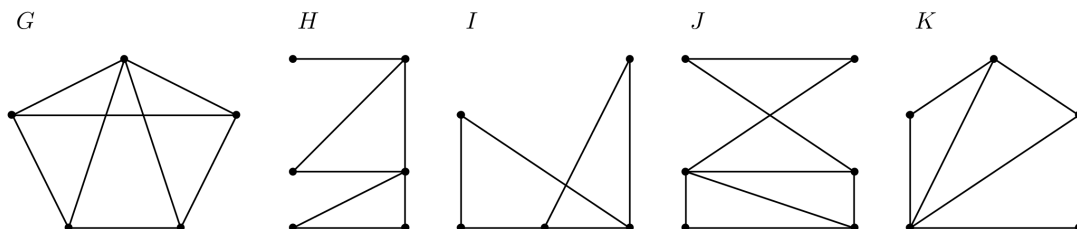


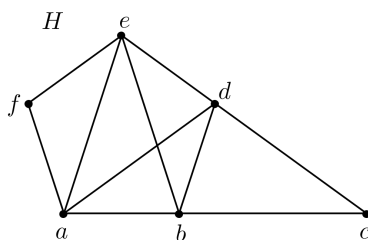
## Vaje 6: Tetivni grafi

1. Kateri izmed grafov  $G$ ,  $H$ ,  $I$ ,  $J$  in  $K$ , prikazanih na Sliki 1, so tetivni? Odgovor utemeljite.



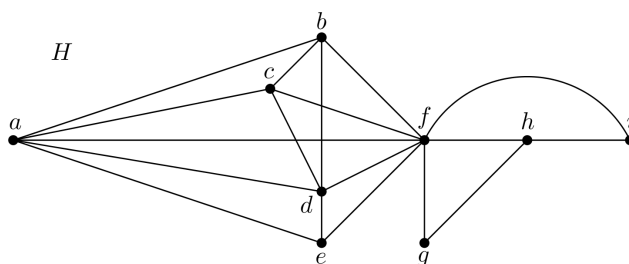
Slika 1: Grafi iz naloge 1

2. Ali je graf, prikazan na Sliki 2, tetivni? Če ni, utemeljite, če je, pa zapišite njegovo popolno eliminacijsko shemo.

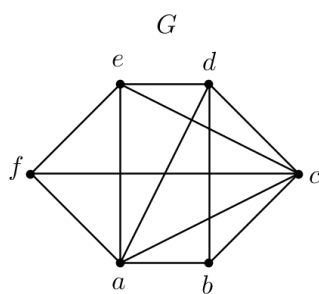


Slika 2: Graf iz naloge 2

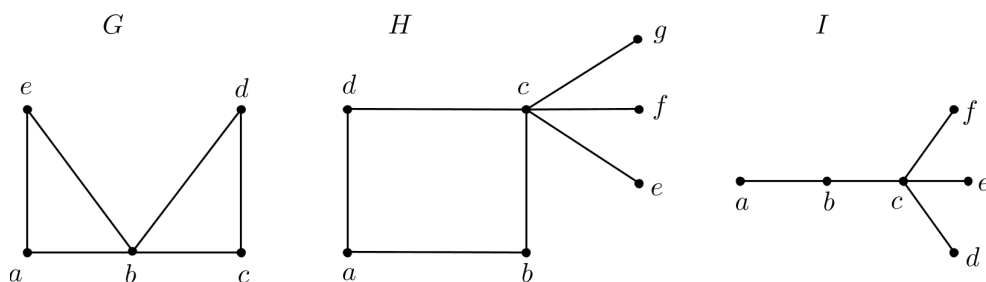
3. Določite vsa simplicialna vozlišča grafa  $H$  s Slike 3 ter zapišite njegovo popolno eliminacijsko shemo.



Slika 3: Graf  $H$  iz naloge 3



Slika 4: Graf  $G$  iz naloge 5



Slika 5: Grafi  $G$ ,  $H$  in  $I$  iz naloge 6

4. Karakterizirajte simplicialna vozlišča dreves.
5. Dan je graf  $G$ , prikazan na Sliki 4.
  - (a) Katera vozlišča grafa  $G$  so simplicialna?
  - (b) Določite minimalni separator  $S$  vozlišč  $b$  in  $e$ . Ali  $S$  inducira poln podgraf grafa  $G$ ?
  - (c) Ali je graf  $G$  tetivni?
6. Narišite intervalne predstavitve grafov  $G$ ,  $H$  in  $I$ , prikazanih na Sliki 5.
7. Za vsako naravno število  $n$  tvorimo tetivni graf  $G_n$  na naslednji način.  $G_1$  naj bo izomorfen grafu  $K_4$ .  $G_n$ ,  $n \geq 2$ , dobimo tako, da dve kopiji grafa  $G_{n-1}$  povežemo z natanko dvema povezavama, tako da je  $\Delta(G_n) = 5$  (in velja, da je  $G_n$  tetivni).  
Narišite graf  $G_3$  tako, da bo imel natanko 3 vozlišča stopnje 5. Ugotovite, ali je ta graf graf intervalov. Če je, narišite njegovo intervalno predstavitev, sicer utemeljite, zakaj ni.

8. Podan je graf  $G_n$  z množico vozlišč  $V(G_n)$  in množico povezav  $E(G_n)$ , kjer je  $V(G_n) = \{1, 2, \dots, n\}$  in  $E(G_n) = \{uv; u, v \in V(G_n) \wedge |u - v| \leq 2\}$ . Določite vsa naravna števila  $n$ , za katera so grafi  $G_n$  grafi intervalov.
9. Naj bo  $G_n$  graf, za katerega je  $V(G_n) = \{1, 2, 3, \dots, n\}$  in vozlišči  $a, b \in V(G_n)$ ,  $a < b$ , sta povezani natanko tedaj, ko je  $a \leq 4$ .
- (a) Za katera naravna števila  $n$  so grafi  $G_n$  tetivni? Zapišite popolne eliminacijske sheme vseh tistih, ki so.
  - (b) Za katera naravna števila  $n$  so grafi  $G_n$  grafi intervalov? Narišite tudi intervalne predstavitve vseh grafov  $G_n$ , ki so grafi intervalov.