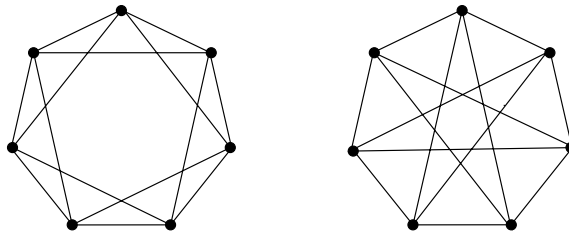


**JUSTIFIQUEU TOTES LES RESPOSTES**

1. [3 punts] Justifiqueu si les afirmacions següents són certes o falses.
  - (a) Un graf d'ordre 10 i mida 9 és sempre connex.
  - (b) La longitud d'un camí d'un graf no pot ser mai més gran que el diàmetre.
  - (c) Un graf eulerià no té cap aresta pont.
2. [3 punts]
  - (a) Esbrineu si els grafs següents són isomorfs. Si ho són doneu un isomorfisme, i si no ho són justifiqueu-ho.



- (b) Esbrineu si el complementari del primer graf de la figura anterior és bipartit.
  - (c) Sigui  $T$  un arbre d'ordre 61 amb grau màxim 50 i exactament 57 fulles. Sabent que en la seqüència de graus de  $T$  hi apareixen només 4 valors diferents, trobeu totes les possibles seqüències de graus que pot tenir  $T$ .
3. [4 punts] Sigui  $K_n$  un graf complet d'ordre  $n \geq 4$  amb conjunt de vèrtexs  $[n]$ . Considereu  $G_n = K_n - B$ , on  $B$  és el conjunt d'arestes  $\{12, 23, \dots, (n-1)n, n1\}$ .
  - a) Doneu els arbres generadors que s'obtenen en aplicar els algorismes BFS i DFS al graf  $G_8$ , començant pel vèrtex 1. Considereu que l'algorisme escull els vèrtexs en ordre numèric ascendent.
  - b) Quant val el diàmetre  $D(G_n)$ ?
  - c) Per a quins valors de  $n$  és  $G_n$  un graf eulerià?
  - d) Per a quins valors de  $n$  és  $G_n$  un graf hamiltonià?

---

**Informacions**

- Durada de l'examen: 2h
- S'ha de respondre amb tinta blava o negra i cal lliurar els 3 problemes per separat.
- Publicació de les notes: 16/1/2019. Revisió de l'examen: 17/1/2019 a les 14:00 (s'informarà del lloc amb antel·lació).