

## 729G46. Uppgifter i diskret matematik 3

HT 2020

**Skriv ut dessa uppgifter och lös dem på pappret. Innan de lämnas in måste du skriva namn, LiU-ID överst på varje sida och häfta ihop alla sidor. Om du vill kan du häfta ett blankt papper med dessa uppgifter som framsida. Dina personuppgifter måste dock fortfarande skriva på varje sida.**

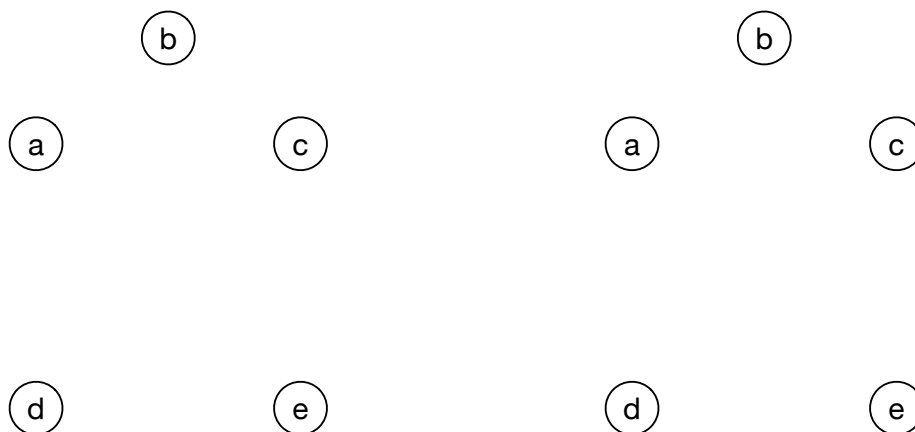
**Godkänt:** För godkänd uppgift krävs minst 7 av 10 poäng.

**Komplettering:** Se kurshemsidan för kompletteringsförsättsblad, samt instruktioner för komplettering.

1. Rita graferna för följande grannmatriser. Noderna i båda graferna är  $V = \{a, b, c, d, e\}$  (2p)

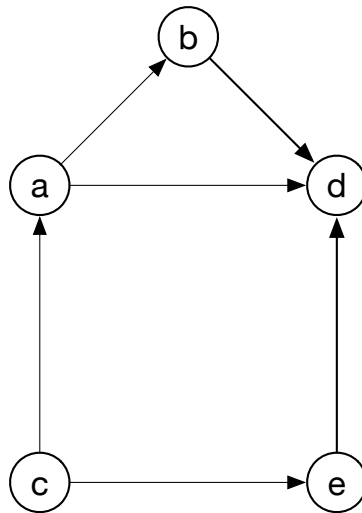
a)  $A(G_1) = \begin{bmatrix} 0 & 0 & 1 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \end{bmatrix}$

b)  $A(G_2) = \begin{bmatrix} 0 & 0 & 0 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \end{bmatrix}$

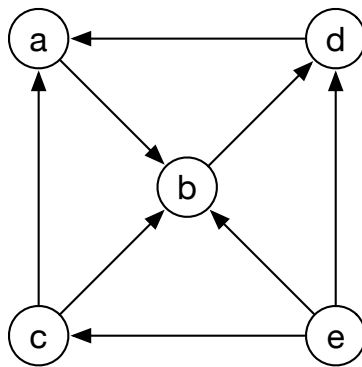


Noder att använda för att rita graferna till 1a) och 1b)

2. Följande uppgifter refererar till graferna  $G_3$  och  $G_4$  (4p)
- a) Ta fram grannmatrisen för grafen  $G_3$ .
  - b) Ta fram grannmatrisen för grafen  $G_4$ .
  - c) Ta fram grannlistor för grafen  $G_3$ .
  - d) Ta fram grannlistor för grafen  $G_4$ .



Figur 1:  $G_3$



Figur 2:  $G_4$

3. För grafen  $G_1$  i uppgift 1a), ta fram antalet vägar av längden 2 som finns mellan följande noder. Visa din uträkning. (2p)
- a) från  $c$  till  $e$
  - b) från  $a$  till  $e$
4. För grafen  $G_2$  i uppgift 1b), ta fram antalet vägar av längden 2 som finns mellan följande noder. Visa din uträkning. (2p)
- a) från  $a$  till  $b$
  - b) från  $d$  till  $b$