

IN2010 - Gruppe 5 & 8

Uke 7: Spenntær



Dagens Plan

- Oblig 2 Updaste
- Pensumgjennomgang
- Gruppeoppgaver

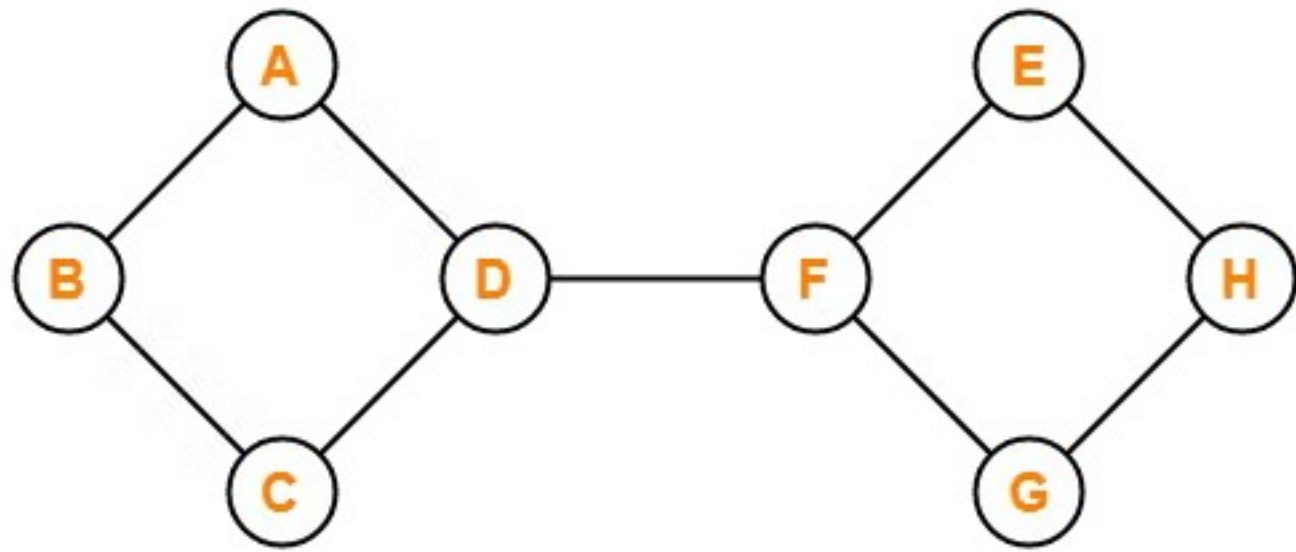


Oblig 2 Frist på fredag

Samretting
Retter

Pensumgjennomgang



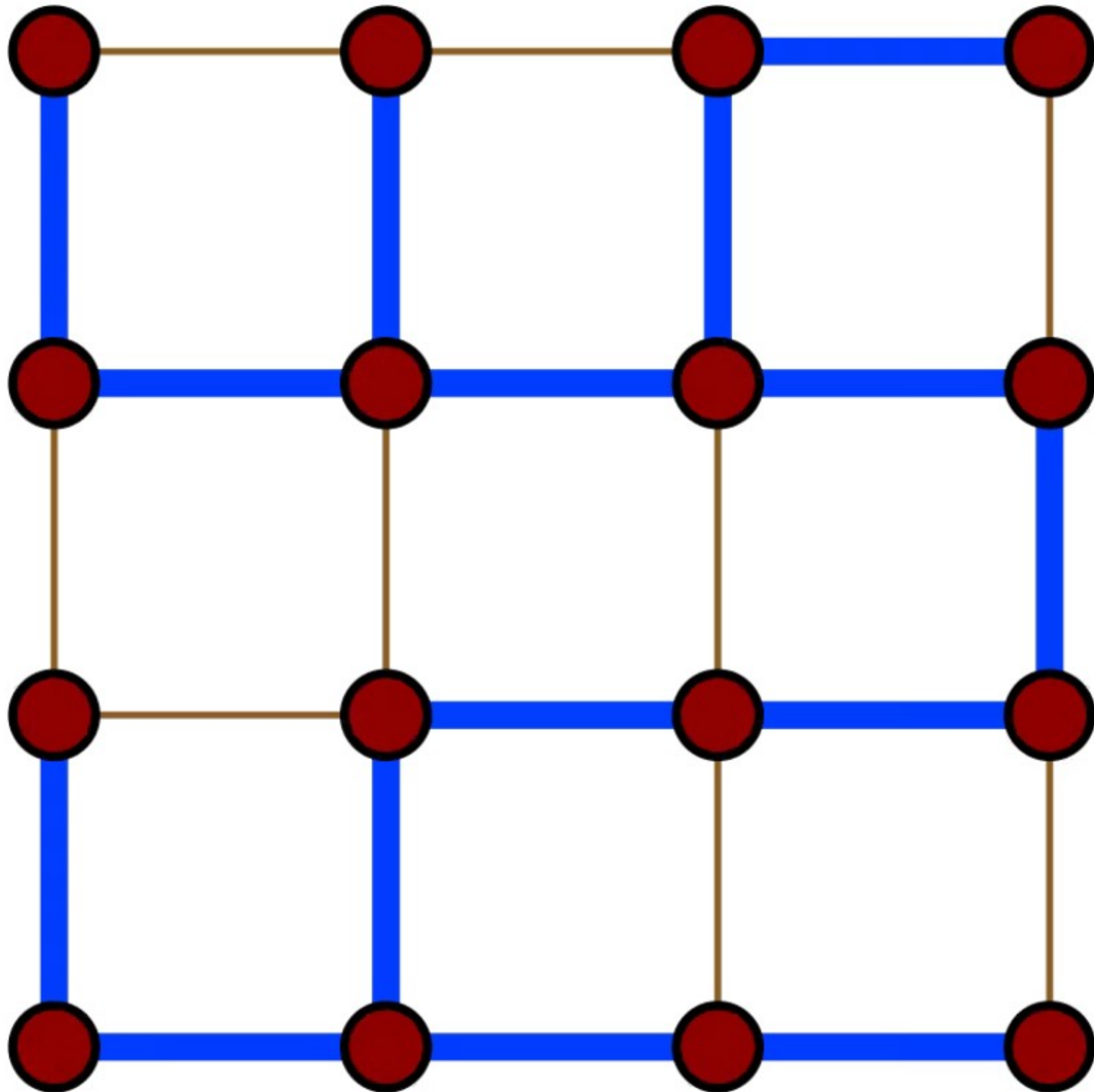


Example of Connected Graph

Sammenhengende grafer

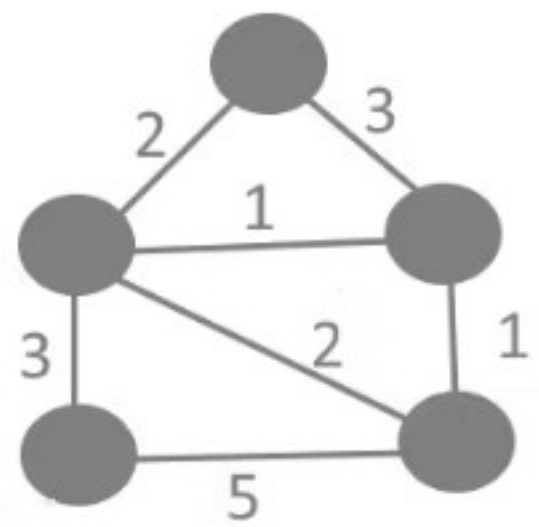
En graf $G = (V, E)$ kalles for sammenhengende hvis det finnes en sti mellom hvert par av noder



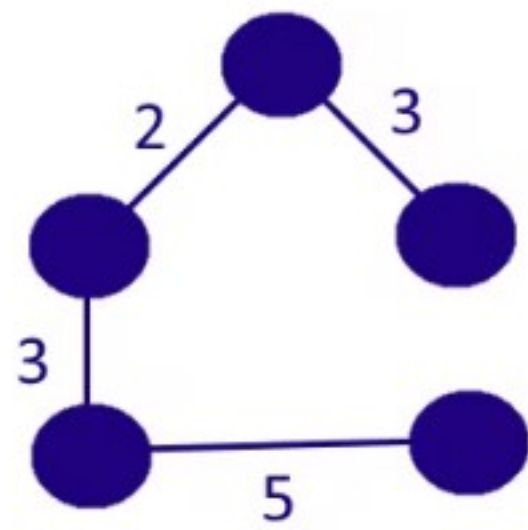
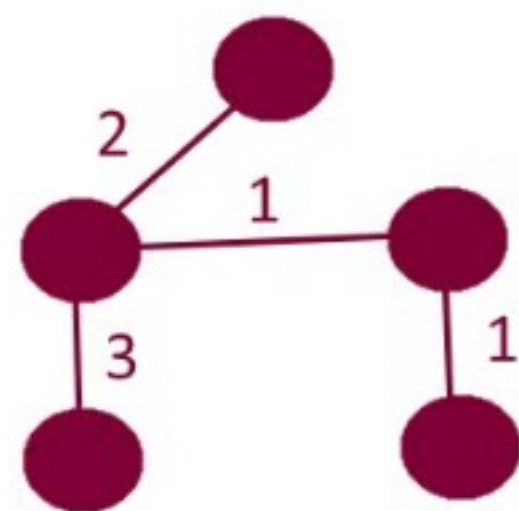


Spenntrær(Definisjon + uvektet grafer)

- Spentreet til en graf er grafen G' som inneholder alle noder fra den originale grafen G , men akkurat nok kanter til å gjøre grafen sammenhengende
- ""
- Sammenhengende graf uten sykler
- DFS og BFS kan brukes for å finne spenntrær på uvektede grafer

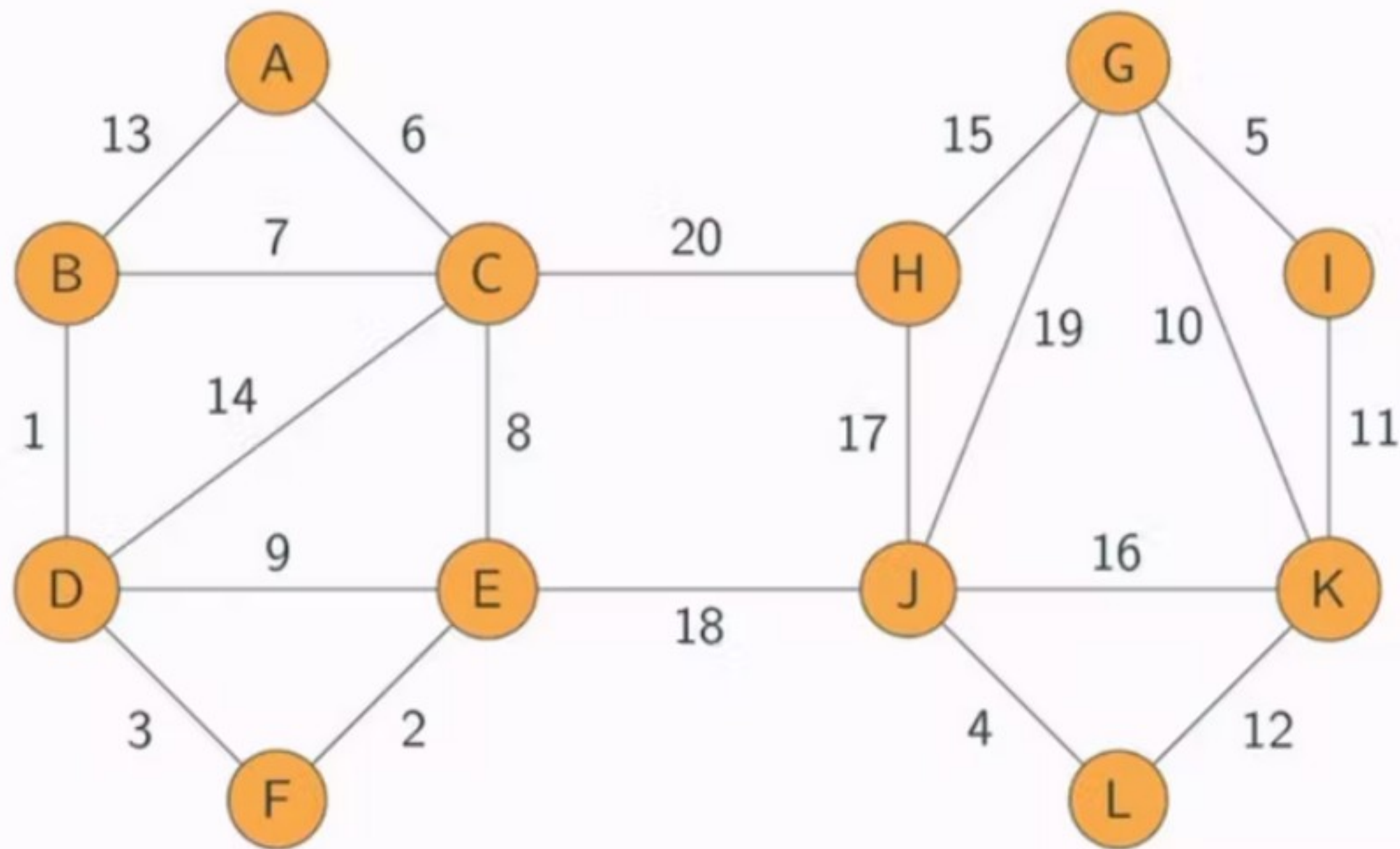


Graph

Spanning Tree
Cost = 13Minimum Spanning
Tree, Cost = 7

Minimale Spenntrær

- Gjelder for vektetegrafer
- Vi ønsker å ha et spenntrær slik at summen av kantene er så liten som mulig
- Vi introduserer nye algoritmer for dette



Prims Algoritme

- Tar utgangspunkt i Noder
- Starter på en vilkårlig node
- Vi ser på treet bo jar så langt og spør:
- Hvilken node har den billigste kanten?
- Den legger vi til spenntreet.
- Fortsettter med dette frem til alle noder er lagt til



Flere algoritmer

De andre er frivillige :)

Gruppeoppgaver



Save Rudolph

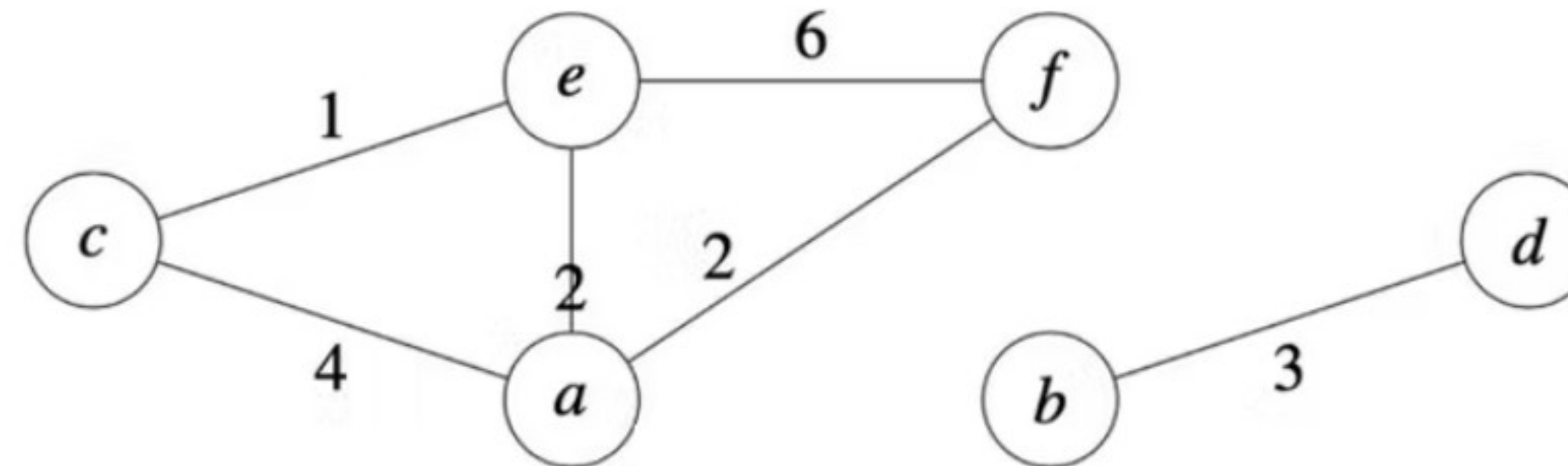
En gruppe samer i nordlige russland trenger å lede reinsdyrene sine trygt over isen. På grunn av klimaendringer er isen ekstra tynn i år. De har modelert isen som en graf, og for hver kant har de målt tykkelsen på isen.

DU skal beskrive en algoritme som finner en sti fra startnode s til sluttnode b slik at reinsdyrene er tryggest mulig. (På en sti er det kanten som er den tynneste isen som beskriver hvor trygg stien er)

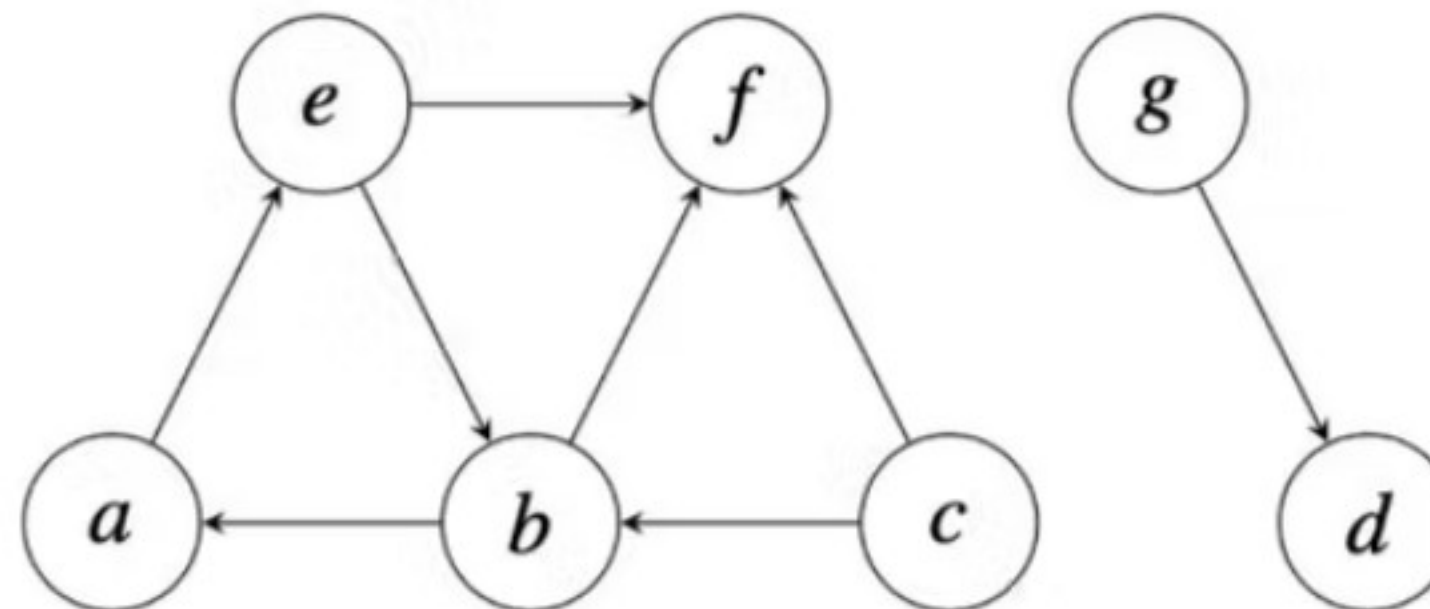
Oppgave 7

15%

Gitt denne grafen:



- a) Finn og tegn et minimalt spennetre med vekt, eller forklar hvorfor det ikke er mulig.
- b) Finn korteste vei fra c til de andre nodene. Tegn korteste-vei treet.
- c) Gitt denne grafen:



Finn de sterkt sammenhengende komponentene, eller forklar hvorfor det ikke er mulig.