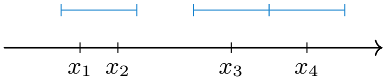
Oppgave 16.2-5

Du får en mengde punkter på tallinja som skal dekkes av færrest mulig intervaller av lengde 1. Beskriv en algoritme som løser problemet så effektivt som mulig.

Forklar hvorfor svaret blir optimalt.

Du kan anta at punktene er sortert.



Tenk selv 0:30
Jobb sammen 2:00
Svar fra dere
Svar fra meg
Refleksjon 1:00

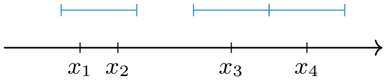
Oppgave 16.2-5

Du får en mengde punkter på tallinja som skal dekkes av færrest mulig intervaller av lengde 1. Beskriv en algoritme som løser problemet så effektivt som mulig.

Forklar hvorfor svaret blir optimalt.

Du kan anta at punktene er sortert.

Tenk selv	0:30
Jobb sammen	2:00
Svar fra dere	
Svar fra meg	
Refleksjon	1:00

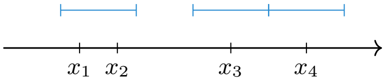


Oppgave 16.2-5

Du får en mengde punkter på tallinja som skal dekkes av færrest mulig intervaller av lengde 1. Beskriv en algoritme som løser problemet så effektivt som mulig.

Forklar hvorfor svaret blir optimalt.

Du kan anta at punktene er sortert.



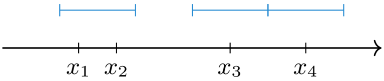
Tenk selv	0:30
Jobb sammen	2:00
Svar fra dere	
Svar fra meg	
Refleksjon	1:00

Oppgave 16.2-5

Du får en mengde punkter på tallinja som skal dekkes av færrest mulig intervaller av lengde 1. Beskriv en algoritme som løser problemet så effektivt som mulig.

Forklar hvorfor svaret blir optimalt.

Du kan anta at punktene er sortert.



Tenk selv	0:30
Jobb sammen	2:00
Svar fra dere	
Svar fra meg	
Refleksjon	1:00

Oppgave 16.2-5

Du får en mengde punkter på tallinja som skal dekkes av færrest mulig intervaller av lengde 1. Beskriv en algoritme som løser problemet så effektivt som mulig.

Forklar hvorfor svaret blir optimalt.

Du kan anta at punktene er sortert.

Tenk selv	0:30
Jobb sammen	2:00
Svar fra dere	
Svar fra meg	
Refleksjon	1:00

Løsningsskisse

Ingen gevinst i å starte til før x_1, så første intervall blir $[x_1, x_1+1]$.

Grådig valg er trygt som første trinn.

Slett punktene i $[x_1, x_1+1]$. Ingen gevinst i å dekke resten suboptimalt, så vi fortsetter på samme måte.

Problemet har optimal delstruktur.

Oppgave 16.2-5

Du får en mengde punkter på tallinja som skal dekkes av færrest mulig intervaller av lengde 1. Beskriv en algoritme som løser problemet så effektivt som mulig.

Forklar hvorfor svaret blir optimalt.

Du kan anta at punktene er sortert.

Tenk selv	0:30
Jobb sammen	2:00
Svar fra dere	
Svar fra meg	
Refleksjon	1:00

Løsningsskisse

Ingen gevinst i å starte til før x_1, så første intervall blir $[x_1, x_1+1]$.

Grådig valg er trygt som første trinn.

Slett punktene i $[x_1, x_1+1]$. Ingen gevinst i å dekke resten suboptimalt, så vi fortsetter på samme måte.

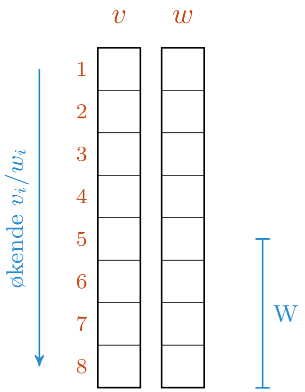
Problemet har optimal delstruktur.

Hva tenkte og gjorde du? Hvorfor? Hva fungerte? Glemte du noe? Hva skjønner du nå? Hvilke nye sammenhenger ser du? Hva skjønner du fortsatt ikke? Hva vil du huske på eller gjøre annerledes senere?

Oppgave 16.2-6 ⋆

Hvordan kan vi løse det fraksjonelle ryggsekkproblemet i lineær tid?

Forenkling: Anta unike kilopriser.

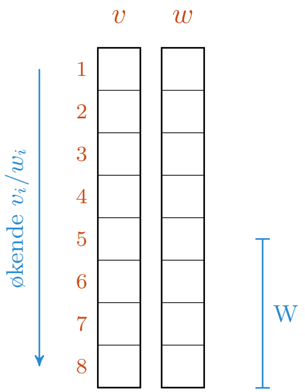


Tenk selv	0:30
Jobb sammen	2:00
Svar fra dere	
Svar fra meg	
Refleksjon	1:00

Oppgave 16.2-6 ⋆

Hvordan kan vi løse det fraksjonelle ryggsekkproblemet i lineær tid?

Forenkling: Anta unike kilopriser.

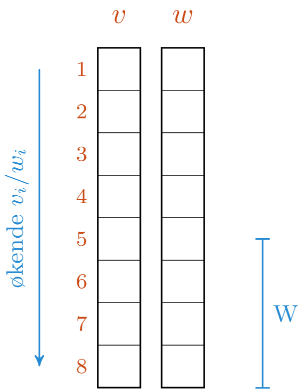


Tenk selv	0:30
Jobb sammen	2:00
Svar fra dere	
Svar fra meg	
Refleksjon	1:00

Oppgave 16.2-6 ⋆

Hvordan kan vi løse det fraksjonelle ryggsekkproblemet i lineær tid?

Forenkling: Anta unike kilopriser.

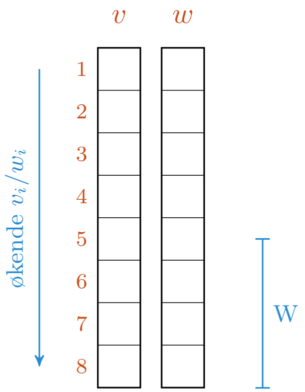


Tenk selv	0:30
Jobb sammen	2:00
Svar fra dere	
Svar fra meg	
Refleksjon	1:00

Oppgave 16.2-6 ⋆

Hvordan kan vi løse det fraksjonelle ryggsekkproblemet i lineær tid?

Forenkling: Anta unike kilopriser.



Tenk selv	0:30
Jobb sammen	2:00
Svar fra dere	
Svar fra meg	
Refleksjon	1:00

Oppgave 16.2-6 ⋆

Hvordan kan vi løse det fraksjonelle ryggsekkproblemet i lineær tid?

Forenkling: Anta unike kilopriser.

Tenk selv	0:30
Jobb sammen	2:00
Svar fra dere	
Svar fra meg	
Refleksjon	1:00

Løsningsskisse

Finn median-kilopris med SELECT.

Plass til alle mer verdifulle gjenstander? Ta alle og mest mulig av median-gjenstand. Rekursjon til venstre med evt. restkapasitet.

Ellers: Rekursjon til høyre med full kapasitet.

$\mathrm{T}(n) \leqslant \mathrm{T}(n/2) + \Theta(n)$

PARTITION i stedet for SELECT gir lineær *gjennomsnittlig* kjøretid.

Oppgave 16.2-6 ⋆

Hvordan kan vi løse det fraksjonelle ryggsekkproblemet i lineær tid?

Forenkling: Anta unike kilopriser.

Tenk selv	0:30
Jobb sammen	2:00
Svar fra dere	
Svar fra meg	
Refleksjon	**1:00**

Løsningsskisse

Finn median-kilopris med SELECT.

Plass til alle mer verdifulle gjenstander? Ta alle og mest mulig av median-gjenstand. Rekursjon til venstre med evt. restkapasitet.

Ellers: Rekursjon til høyre med full kapasitet.

$\mathrm{T}(n) \leqslant \mathrm{T}(n/2) + \Theta(n)$

PARTITION i stedet for SELECT gir lineær *gjennomsnittlig* kjøretid.

Hva tenkte og gjorde du? Hvorfor? Hva fungerte? Glemte du noe? Hva skjønner du nå? Hvilke nye sammenhenger ser du? Hva skjønner du fortsatt ikke? Hva vil du huske på eller gjøre annerledes senere?