# Opgave 1

Først deler jeg DFAen ind i 2 grupper:  
G1 = {3}  
G2 = {1,2,4,5,6,7,8}  
Så tester jeg om G2 er konsekvent. G1 består kun af 1, derfor er den konsekvent:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| G2 | 0 | 1 |
| 1 | G2 | G2 |
| 2 | G2 | G1 |
| 4 | G1 | G2 |
| 5 | G2 | G2 |
| 6 | G1 | G2 |
| 7 | G2 | G2 |
| 8 | G2 | G1 |

Denne er altså ikke konsekvent, og jeg deler G2 ud i mindre grupper:  
G1 = {3}  
G3 = {1,5,7}  
G4 = {4,6}  
G5 = {2,8}  
Tjekker om G3 er konsekvent:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| G3 | 0 | 1 |
| 1 | G5 | G4 |
| 5 | G5 | G4 |
| 7 | G3 | G3 |

Denne er altså ikke konsekvent, og jeg deler G3 ud i mindre grupper:  
G1 = {3}  
G4 = {1,5}  
G5 = {7}  
G6 = {4,6}  
G7 = {2,8}  
Tjekker om G4 er konsekvent:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| G4 | 0 | 1 |
| 1 | G7 | G6 |
| 5 | G7 | G6 |

Denne er altså konsekvent. Nu tjekkes G6:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| G6 | 0 | 1 |
| 4 | G1 | G5 |
| 6 | G1 | G5 |

Denne er altså også konsekvent. Nu tjekkes den sidste gruppe G7:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| G7 | 0 | 1 |
| 2 | G5 | G1 |
| 8 | G5 | G1 |

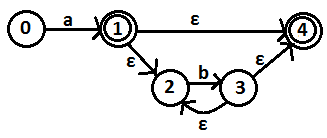
Alle er nu konsekvente, og der er skabt en minimal DFA.

# Opgave 2

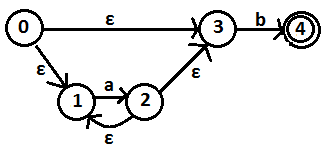
## a)

α1 = ab\*  
α2 = a\*b  
α3 = (ab)\*c

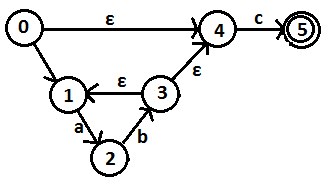
a1 =



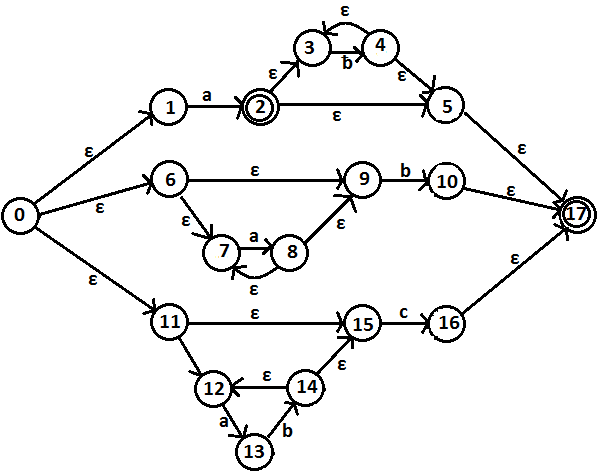
a2 =



a3 =

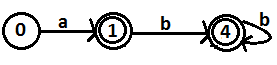


a1 | a2 | a3 =

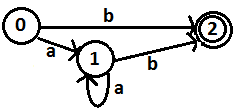


## b)

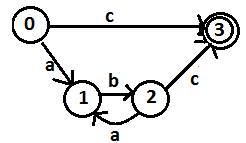
Hvis der er flere veje med samme symbol, skal disse lægges sammen til en vej. Da en NFA består af mange epsilon, kan disse fjernes eller samles. Her vælger jeg at konvertere a1, så a2 og så a3, og så til sidst lægge disse sammen:  
a1 =



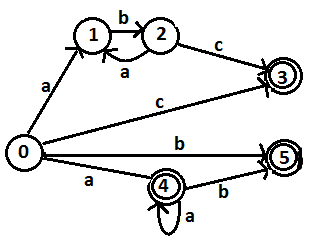
a2 =



a3 =



a1 | a2 | a3 =



## c)

Beskriv input ”ababacca”.  
Først det første ”a”, som kan gå enten til 1 eller 4. Her går den til 1, hvorefter den bruger ”b” til at gå til 2. Her går den så tilbage til 1 med ”a” og til 2 igen ”b” og 1 igen ”a”.  
Nu er det så et ”c” som man ikke kan komme til fra 1, hvor vi befinder os nu. Derfor har jeg nok lavet en fejl, men kan ikke se hvor. Så skulle der gå en streg fra 1 til 0, så man derfra kunne få ”c”. Det næste ”c” og ”a”, kan jeg dog ikke se hvordan man får med.

# Opgave 3

## a)