Problem 1

TID	Items
100	2, 3, 4, 5, 6, 8
200	1, 2, 3, 5, 6
300	1, 4, 5, 7, 8
400	2, 3, 4, 5, 6
500	1, 2, 3, 4, 5, 7
600	1, 3, 8

1) All frequent itemsets (min support = 3)

L_1

1 - 4
2 - 4
3 - 5
4 - 4
5 - 5
6 - 3
8 - 3

C_2

1,2 - 2 x
1,3 - 3
1,4 - 2 x
1,5 - 3
1,6 - 1 x
1,8 - 2 x
2,3 - 4
2,4 - 3
2,5 - 4
2,6 - 3
2,8 - 1 x
3,4 - 3
3,5 - 4
3,6 - 3
3,8 - 2 x
4,5 - 4
4,6 - 2 x
4,8 - 2 x
5,6 - 3
5,8 - 2 x
6,8 - 1 x

L_2

1,3 - 3
1,5 - 3
2,3 - 4
2,4 - 3
2,5 - 4
2,6 - 3
3,4 - 3
3,5 - 4
3,6 - 3
4,5 - 4
5,6 - 3

C_3

1,3,5 - 2 x
2,3,4 - 3
2,3,5 - 4
2,3,6 - 3
2,4,5 - 3
2,5,6 - 3
3,4,5 - 3
3,5,6 - 3

L_3

2,3,4 - 3
2,3,5 - 4
2,3,6 - 3
2,4,5 - 3
2,5,6 - 3
3,4,5 - 3
3,5,6 - 3

C_4

2,3,4,5 - 3
2,3,5,6 - 3

L_4

2,3,4,5 - 3
2,3,5,6 - 3

2) sort 4-itemsets, mine all strong rules for first (min conf = 80%)

first frequent: 2,3,4,5

all possible rules:

$\{2,3,4\} \rightarrow \{5\}$ - $\frac{3}{3} = 100\%$

$\{2,3,5\} \rightarrow \{4\}$ - $\frac{3}{4} = 75\%$ ×

$\{2,4,5\} \rightarrow \{3\}$ - $\frac{3}{3} = 100\%$

$\{3,4,5\} \rightarrow \{2\}$ - $\frac{3}{3} = 100\%$

$\{5\} \rightarrow \{2,3,4\}$ - $\frac{3}{5} = 60\%$ ×

$\{4\} \rightarrow \{2,3,5\}$ - $\frac{3}{4} = 75\%$ ×

$\{3\} \rightarrow \{2,4,5\}$ - $\frac{3}{5} = 60\%$ ×

$\{2\} \rightarrow \{3,4,5\}$ - $\frac{3}{4} = 75\%$ ×

$\{2,3\} \rightarrow \{4,5\}$ - $\frac{3}{4} = 75\%$ ×

$\{2,4\} \rightarrow \{3,5\}$ - $\frac{3}{3} = 100\%$

$\{2,5\} \rightarrow \{3,4\}$ - $\frac{3}{4} = 75\%$ ×

$\{3,4\} \rightarrow \{2,5\}$ - $\frac{3}{3} = 100\%$

$\{3,5\} \rightarrow \{2,4\}$ - $\frac{3}{4} = 75\%$ ×

$\{4,5\} \rightarrow \{2,3\}$ - $\frac{3}{4} = 75\%$ ×

answer:

$\{2,3,4\} \rightarrow \{5\}$

$\{2,4,5\} \rightarrow \{3\}$

$\{3,4,5\} \rightarrow \{2\}$

$\{2,4\} \rightarrow \{3,5\}$

$\{3,4\} \rightarrow \{2,5\}$