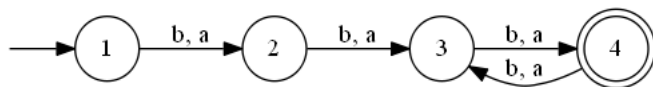


Auto-generated in Python with FPDF and Graphviz

Automaton L1:



```

graph LR
    Start(( )) --> S1((1,1))
    S1 -- a --> S2((1,2))
    S1 -- a --> S3((1,3))
    S1 -- b --> S4((2,1))
    S2 -- b --> S3
    S3 -- a --> S5((2,3))
    S3 -- b --> S1
    S4 -- a --> S6((2,2))
    S4 -- b --> S1
    S5 -- a --> S6
    S5 -- b --> S3
    S6 -- a --> S2
    S6 -- b --> S4
    S6 --> End(((1,2)))
    style Start fill:none,stroke:none
    style End fill:none,stroke:none
  
```

First, we will calculate $-L_2$, because $L_3 = L_1 \setminus L_2 = L_1 \wedge -L_2$

 $\langle 1,1 \rangle, \langle 1,2 \rangle, \langle 1,3 \rangle, \langle 2,1 \rangle, \langle 2,2 \rangle, \langle 2,3 \rangle$ $\langle 1, 2 \rangle, \langle 1, 3 \rangle, \langle 2, 1 \rangle, \langle 2, 2 \rangle, \langle 2, 3 \rangle$

The graph shows the following transitions:

- 1,1 to 2,1 (labeled 'a')
- 2,1 to 1,1 (labeled 'a')
- 1,1 to 1,2 (labeled 'b')
- 1,2 to 1,1 (labeled 'b')
- 1,2 to 1,3 (labeled 'b')
- 1,3 to 1,2 (labeled 'b')
- 1,3 to 2,3 (labeled 'a')
- 2,3 to 1,3 (labeled 'a')
- 1,3 to 2,1 (labeled 'b')
- 2,1 to 1,3 (labeled 'b')
- 1,2 to 2,2 (labeled 'a')
- 2,2 to 1,2 (labeled 'a')
- 2,2 to 2,3 (labeled 'b')
- 2,3 to 2,2 (labeled 'b')

 $\langle 1,1,1 \rangle, \langle 1,1,2 \rangle, \langle 1,1,3 \rangle, \langle 1,2,1 \rangle, \langle 1,2,2 \rangle, \langle 1,2,3 \rangle, \langle 2,1,1 \rangle, \langle 2,1,2 \rangle, \langle 2,1,3 \rangle$ $\langle 4, 1, 2 \rangle, \langle 4, 1, 3 \rangle, \langle 4, 2, 1 \rangle, \langle 4, 2, 2 \rangle, \langle 4, 2, 3 \rangle$

1,1,1:

--(b)--> 2,1,2

--(a) $\rightarrow 2, 2, 1$

1, 1, 2:

--(b) --> 2, 1, 3

--(a) $\rightarrow 2, 2, 2$

1, 1, 3:

--(b) --> 2,1,1

--(a) $\rightarrow 2, 2, 3$

1, 2, 1:

--(b) --> 2,2,2

```
--(a)-> 2,1,1
1,2,2:
--(b)-> 2,2,3
--(a)-> 2,1,2
1,2,3:
--(b)-> 2,2,1
--(a)-> 2,1,3
2,1,1:
--(b)-> 3,1,2
--(a)-> 3,2,1
2,1,2:
--(b)-> 3,1,3
--(a)-> 3,2,2
2,1,3:
--(b)-> 3,1,1
--(a)-> 3,2,3
2,2,1:
--(b)-> 3,2,2
--(a)-> 3,1,1
2,2,2:
--(b)-> 3,2,3
--(a)-> 3,1,2
2,2,3:
--(b)-> 3,2,1
--(a)-> 3,1,3
3,1,1:
--(b)-> 4,1,2
--(a)-> 4,2,1
3,1,2:
--(b)-> 4,1,3
--(a)-> 4,2,2
3,1,3:
--(b)-> 4,1,1
--(a)-> 4,2,3
3,2,1:
--(b)-> 4,2,2
--(a)-> 4,1,1
3,2,2:
--(b)-> 4,2,3
--(a)-> 4,1,2
3,2,3:
--(b)-> 4,2,1
--(a)-> 4,1,3
4,1,1:
--(b)-> 3,1,2
--(a)-> 3,2,1
4,1,2:
--(b)-> 3,1,3
--(a)-> 3,2,2
```

4,1,3:
 --(b)-> 3,1,1
 --(a)-> 3,2,3

4,2,1:
 --(b)-> 3,2,2
 --(a)-> 3,1,1

4,2,2:
 --(b)-> 3,2,3
 --(a)-> 3,1,2

4,2,3:
 --(b)-> 3,2,1
 --(a)-> 3,1,3

Result L1 \ L2 = L3:

