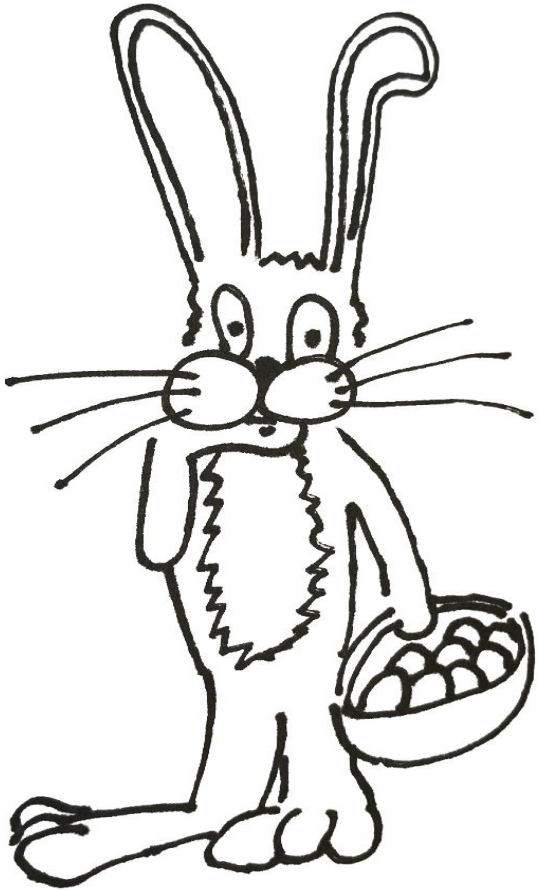
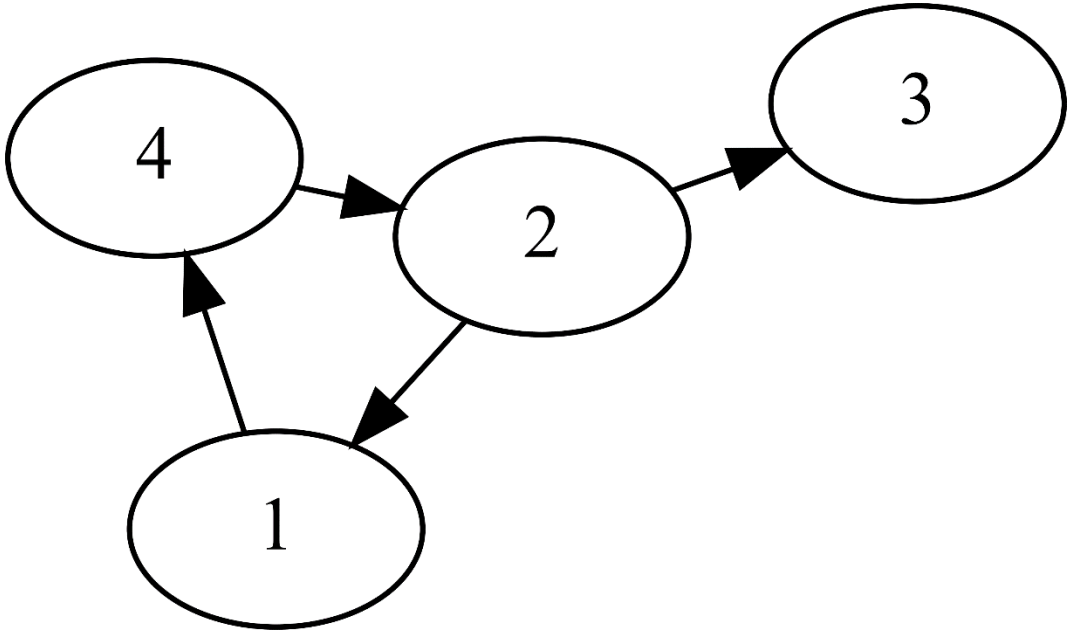
Margučiai

Uždavinys jaunesniųjų grupei



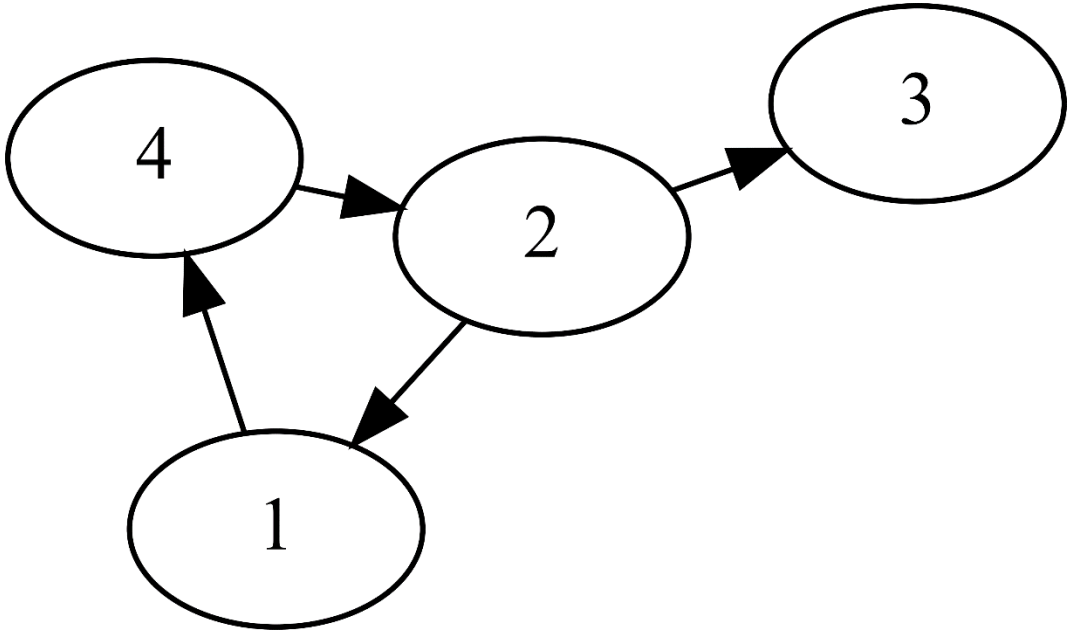
Uždavinio sąlyga

- N vaikų, kurie gavę margutį, patys padovanos margutį kitiems vaikams.



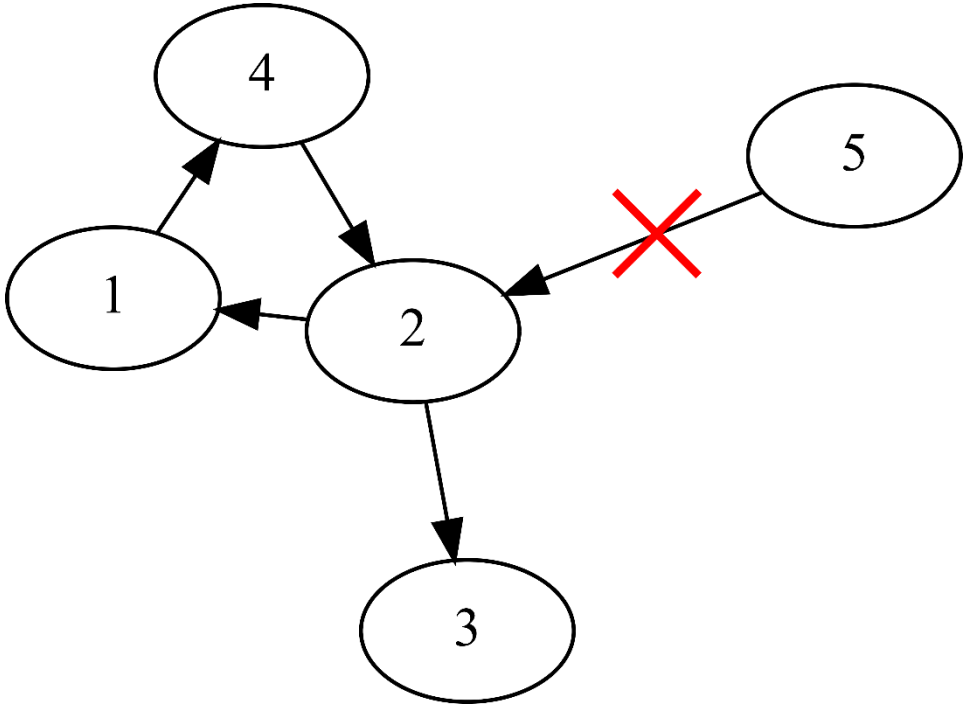
Uždavinio sąlyga

- Zuikis turi *M* margučių, kuriuos gali padovanoti pasirinktiems vaikams.



Uždavinio sąlyga

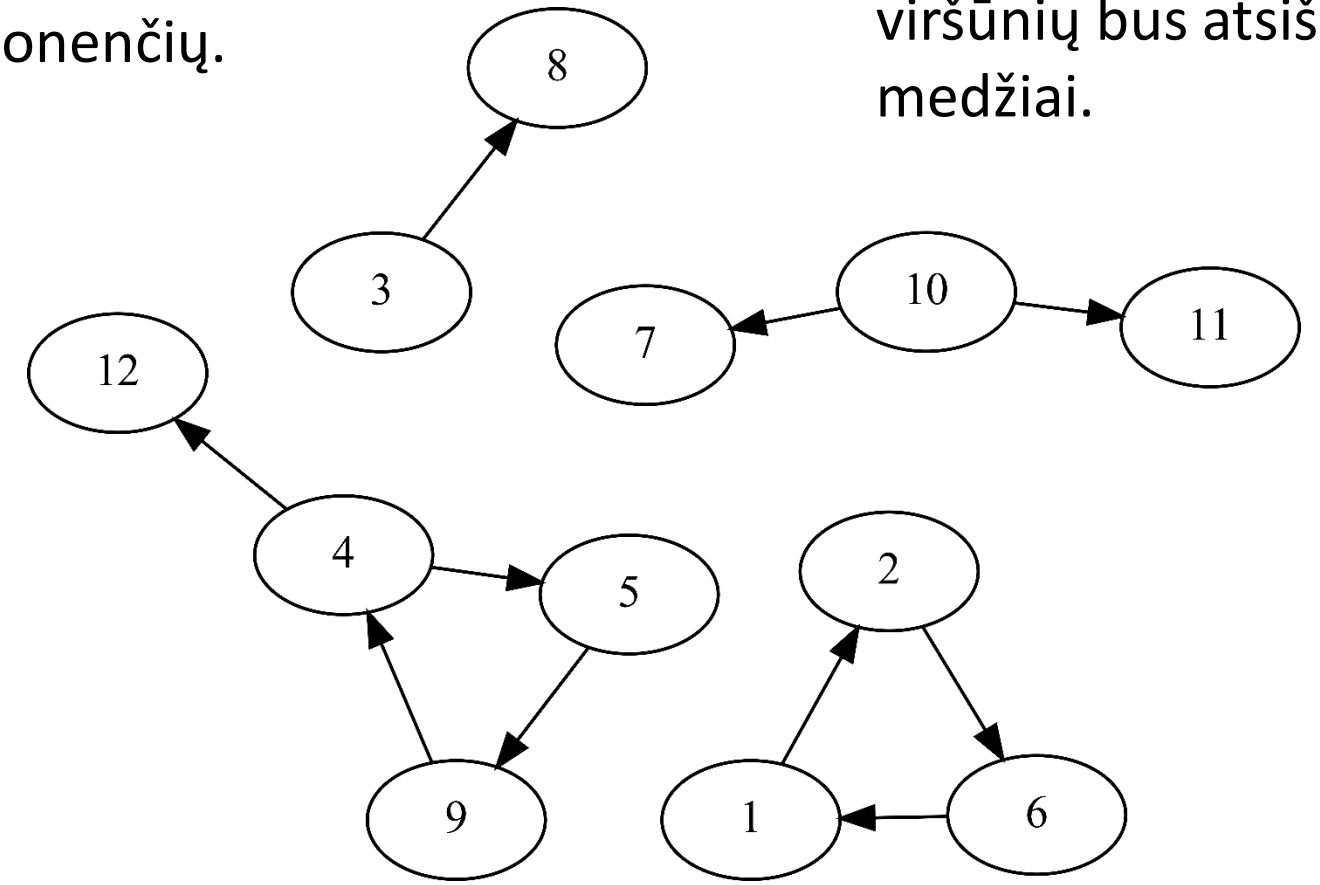
- Svarbu: joks vaikas negali gauti margučio iš dviejų ar daugiau kitų vaikų:

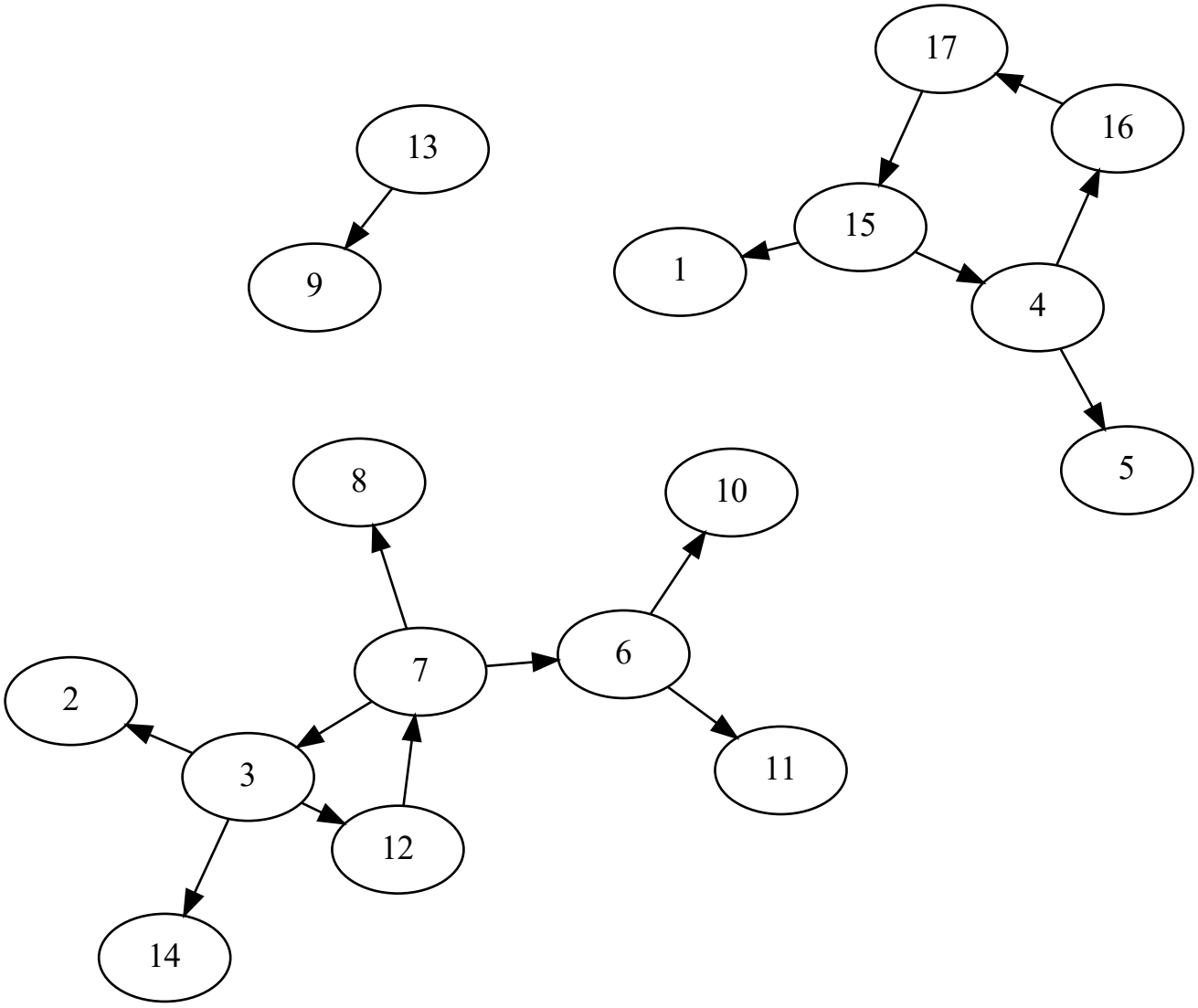


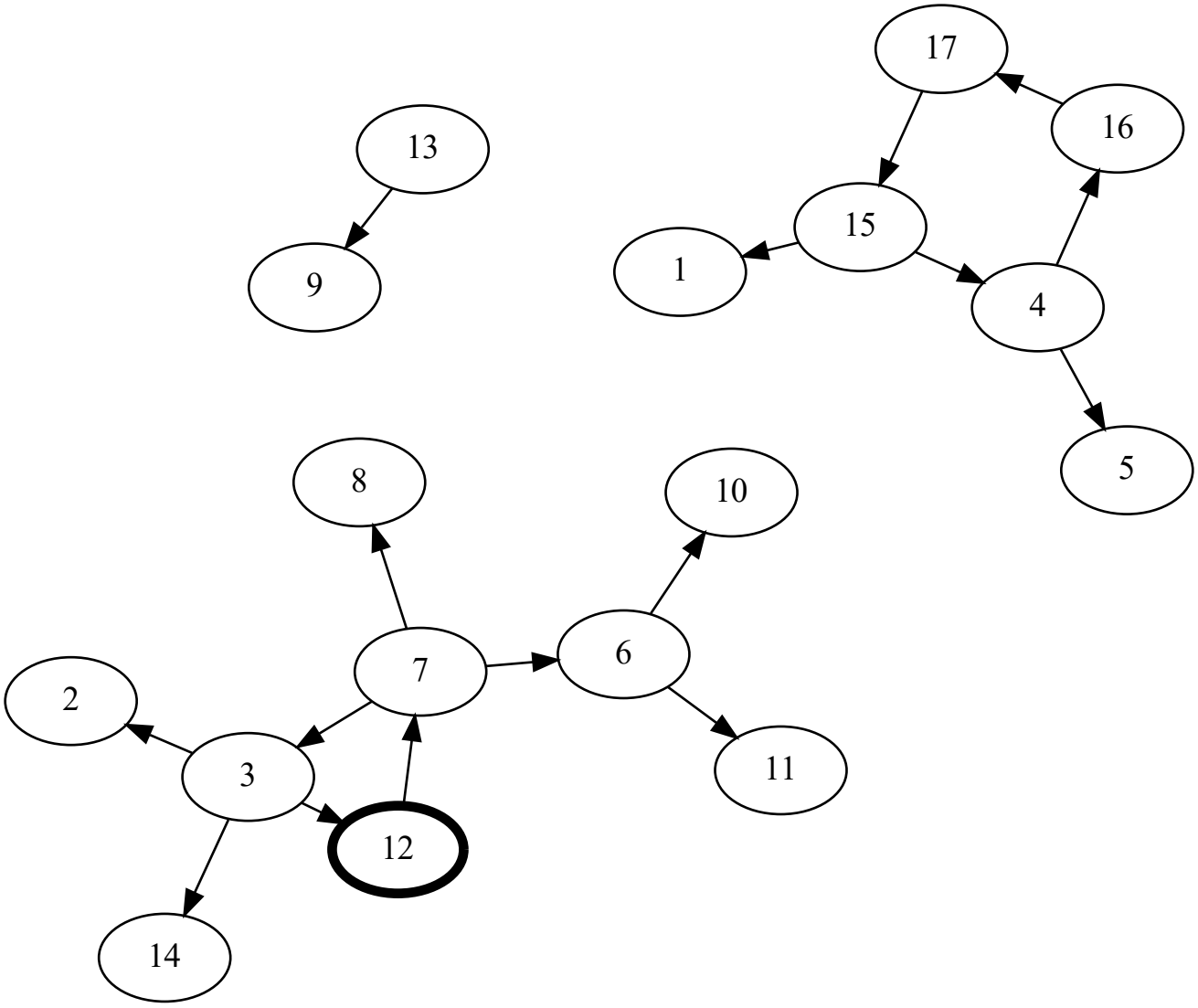
Pastebėjimai

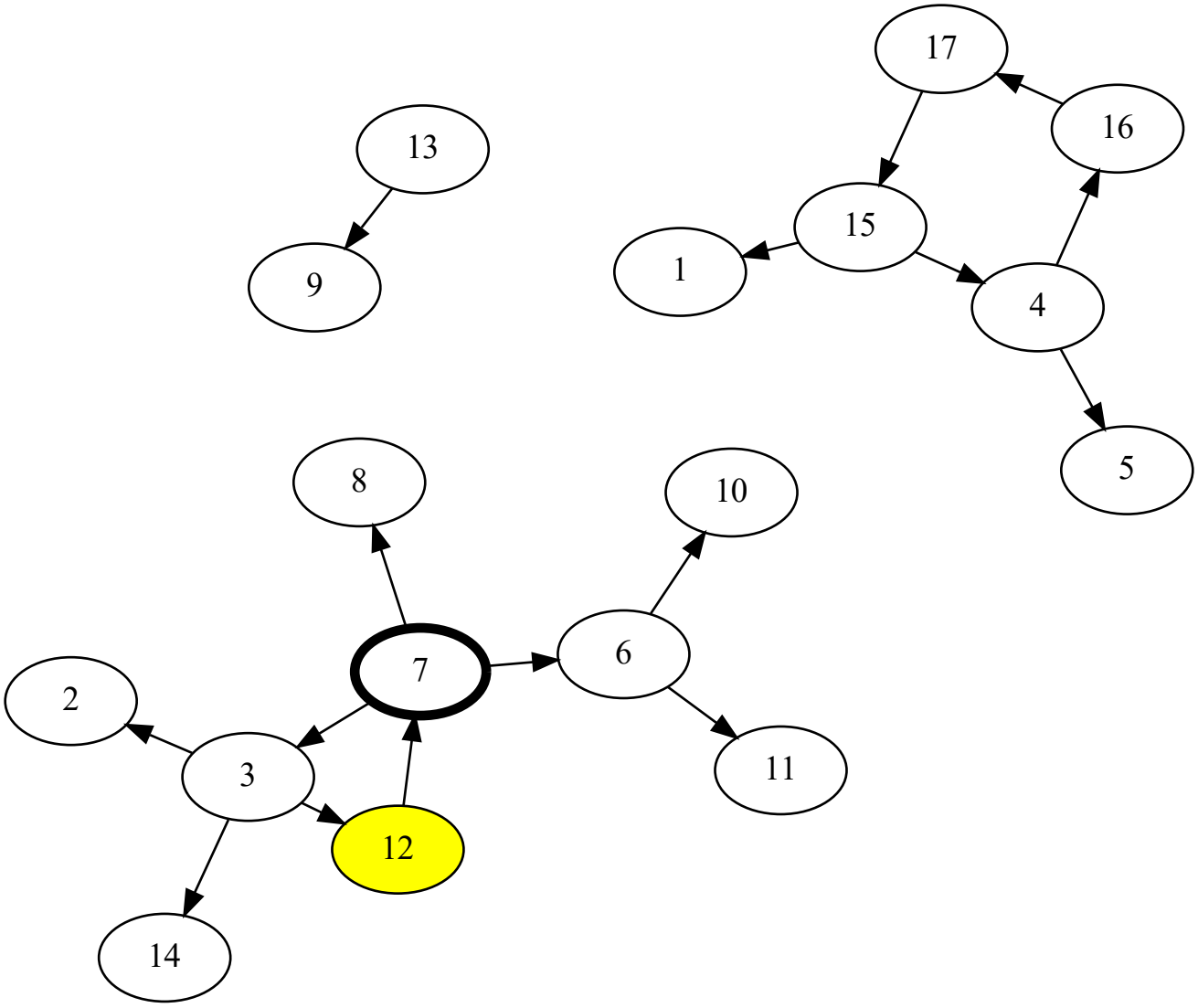
Grafas bus sudarytas iš kelių jungių komponenčių.

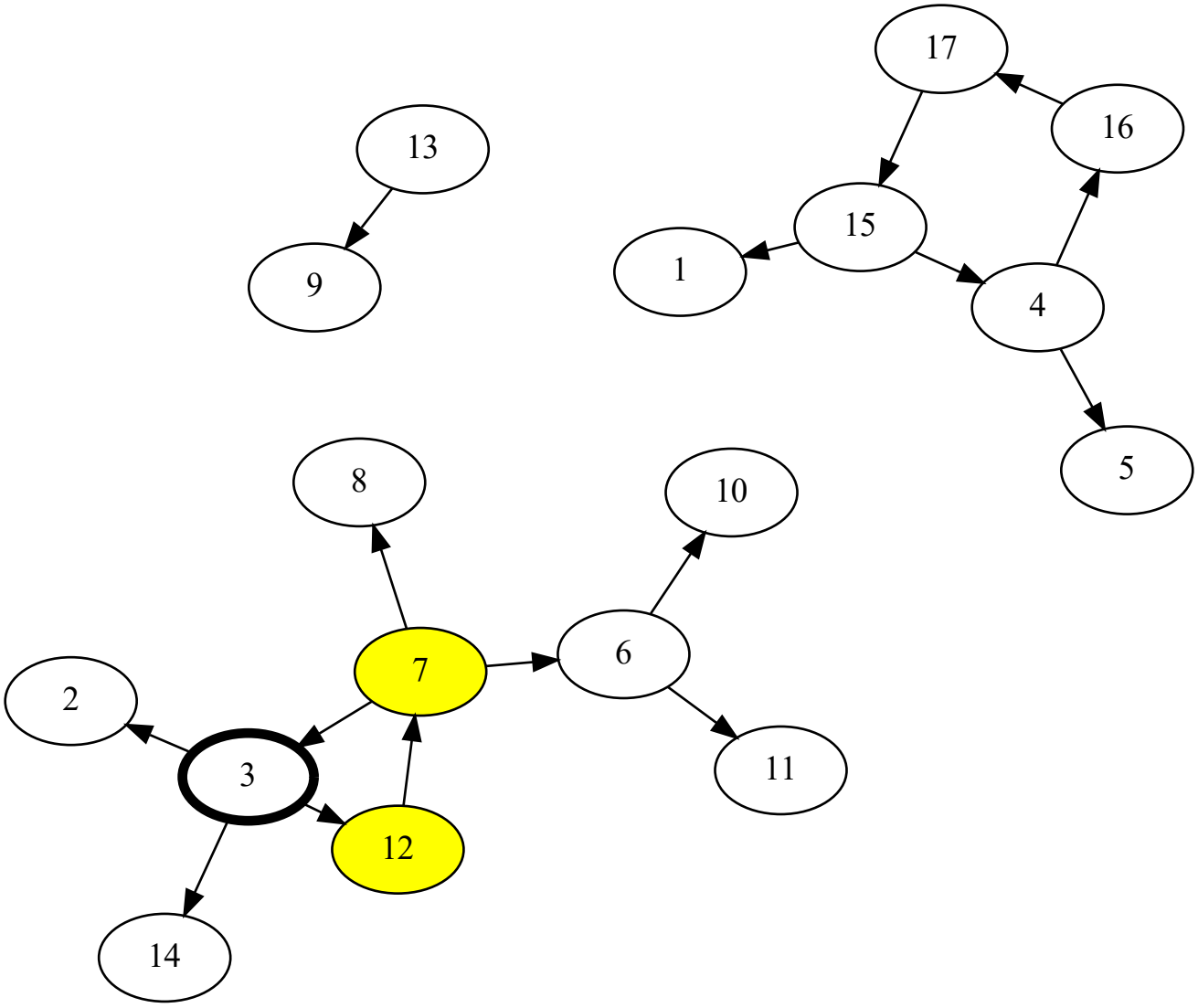
Kiekviena komponentė bus arba šakninis medis, arba ciklas, nuo kurio viršūnių bus atsišakoję medžiai.

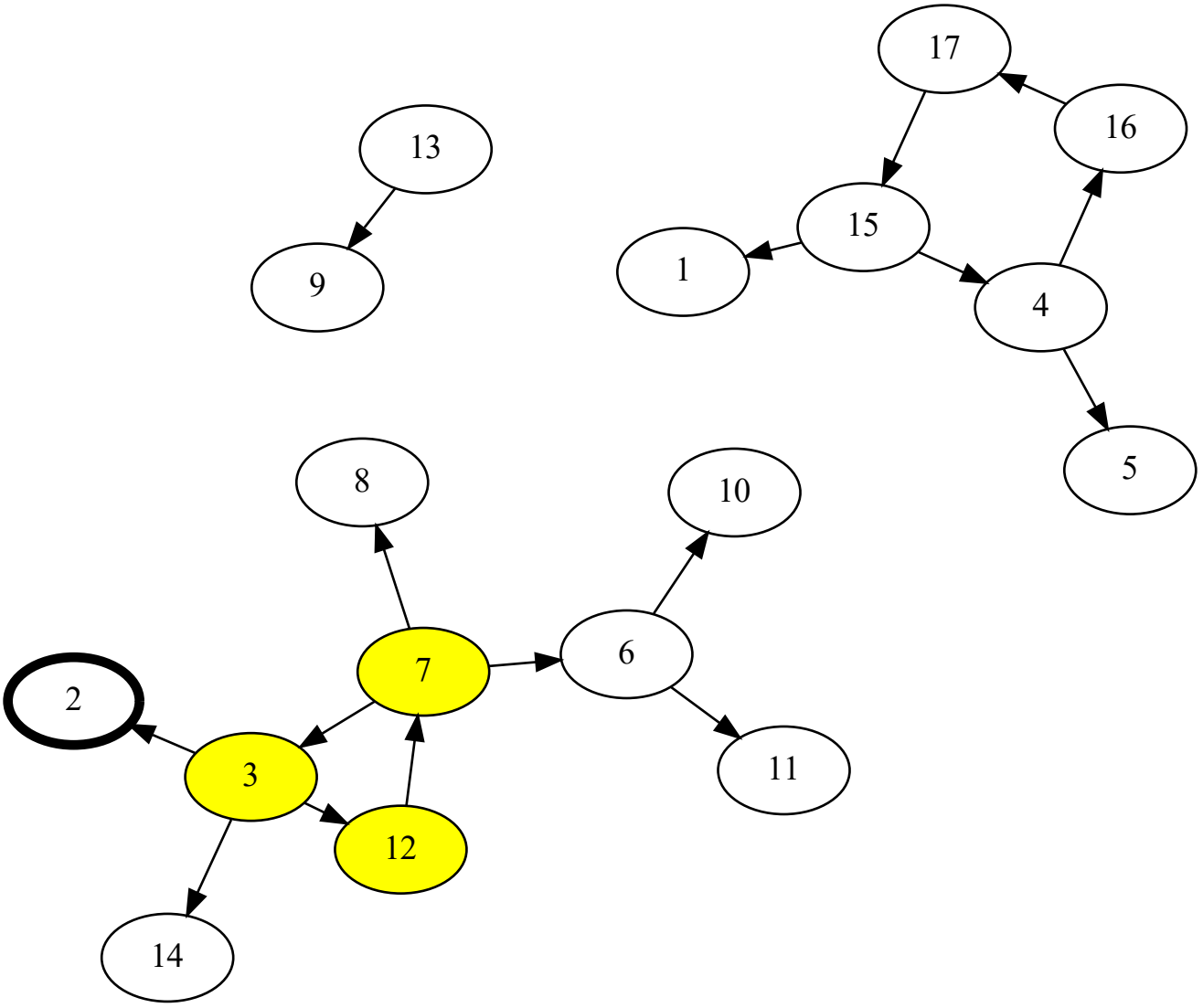


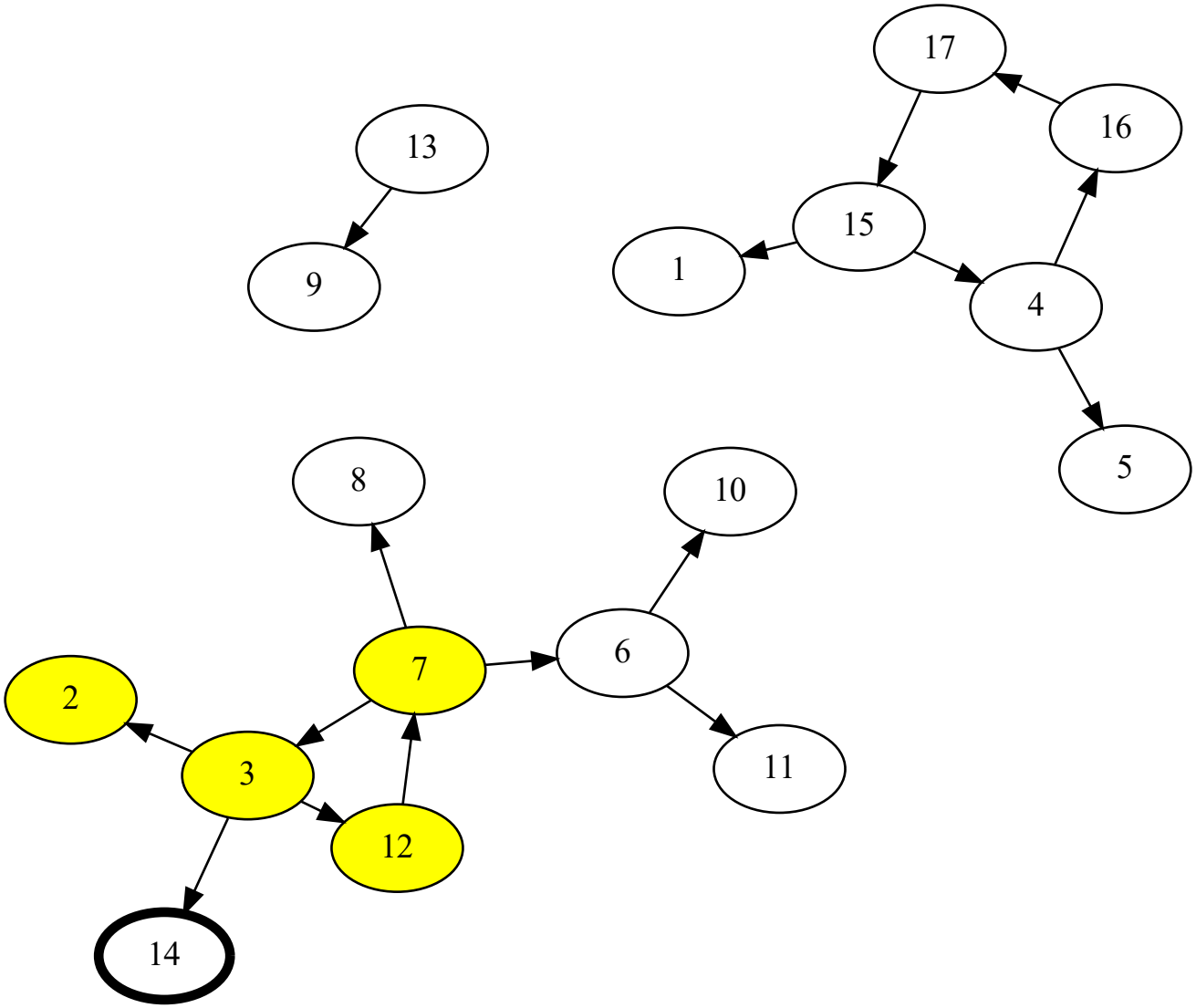

17
16
13
15
1
9
4
5
8
10
7
6
2
3
11
12
14

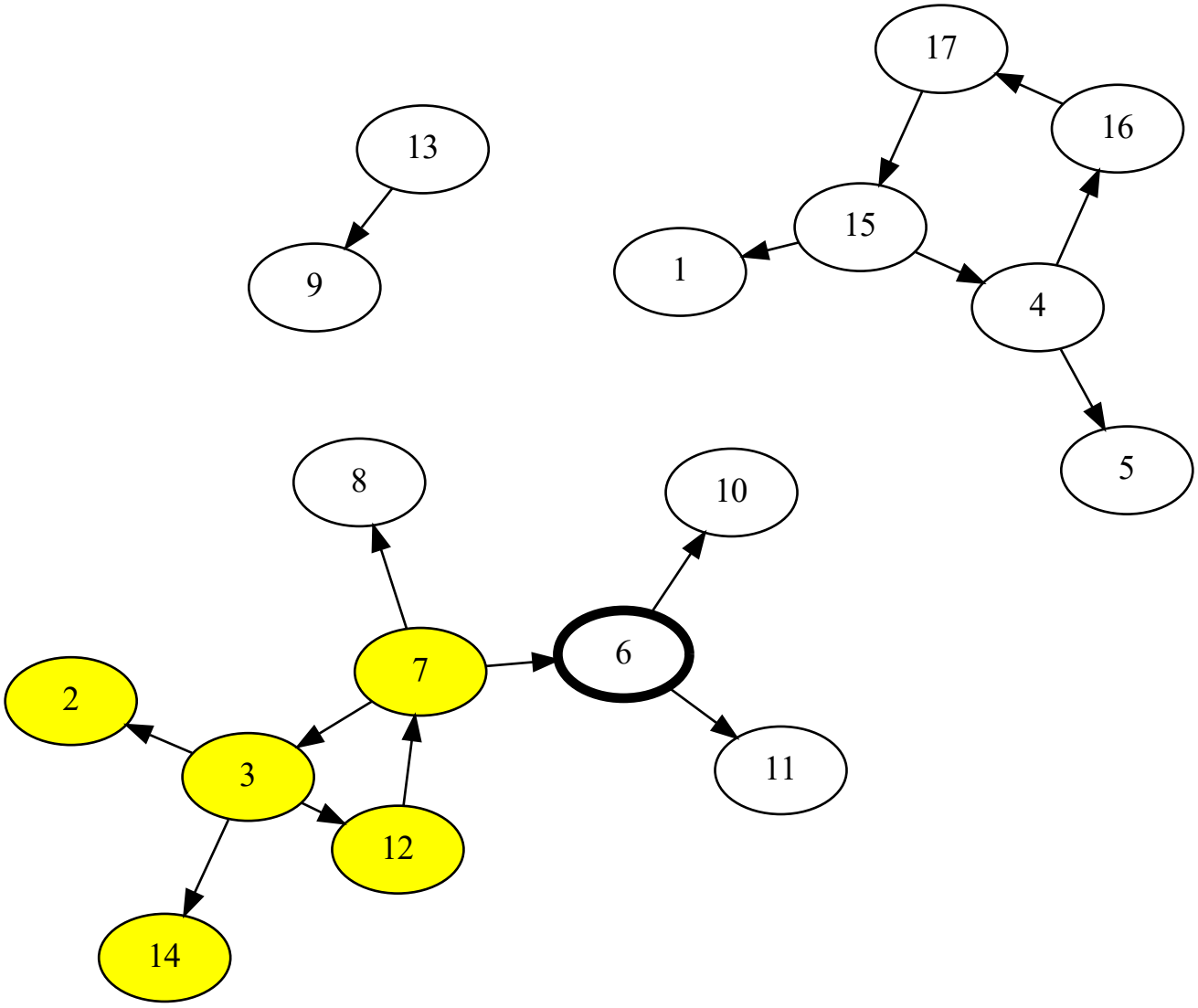

17
16
13
15
1
9
4
5
8
10
7
6
2
3
11
12
14

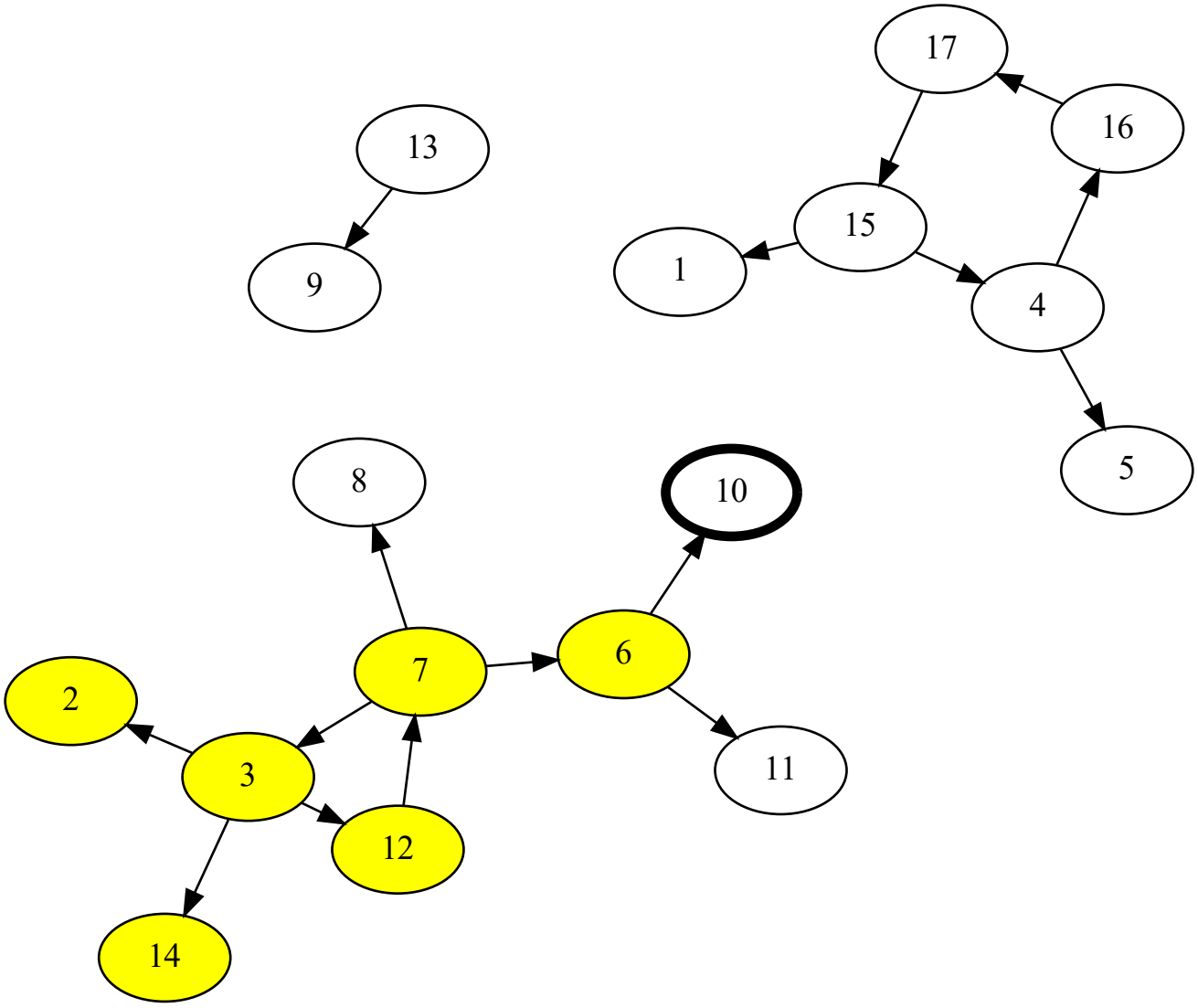

17
16
13
15
1
9
4
5
8
10
7
6
2
3
11
12
14

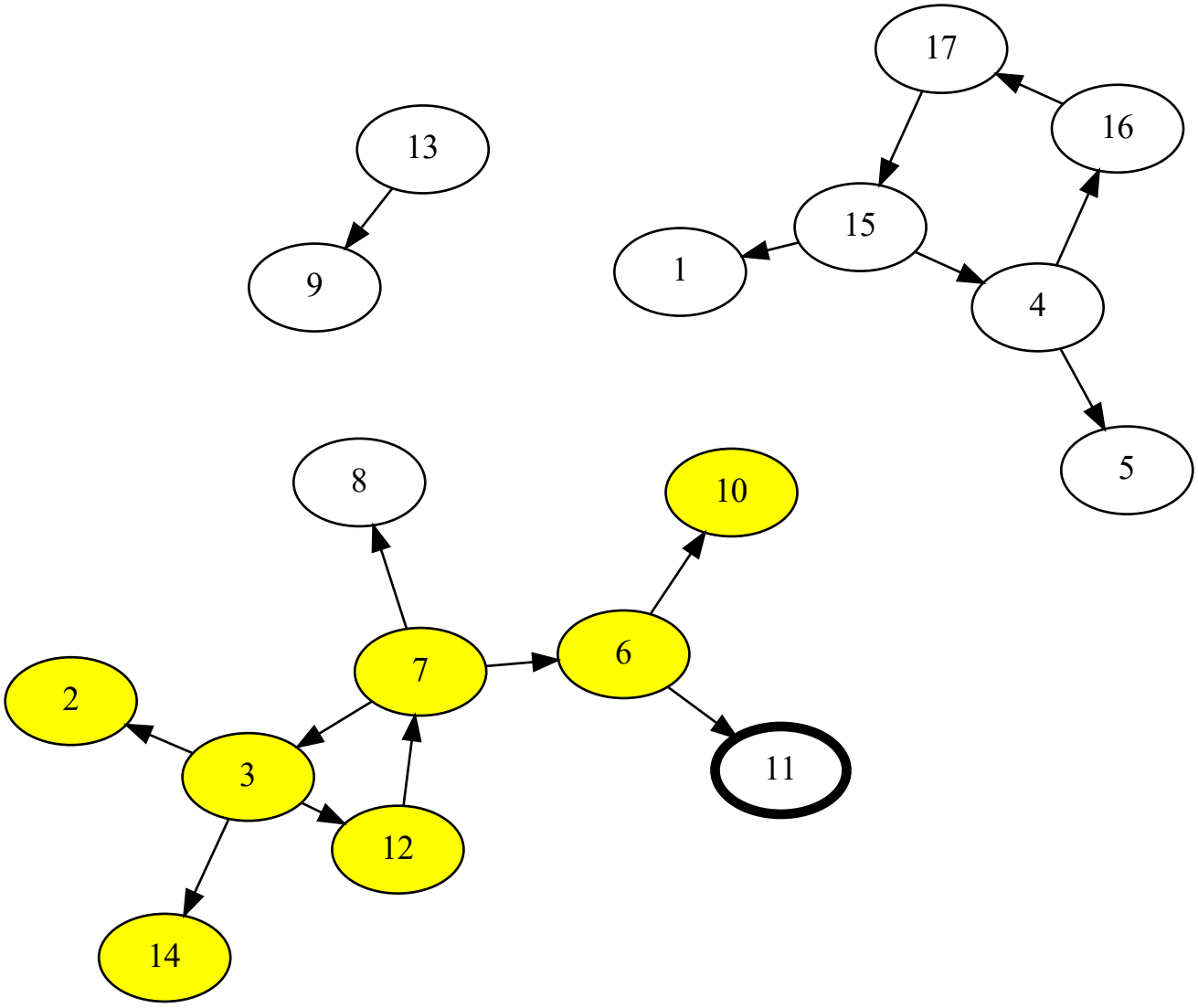

17
16
13
15
1
9
4
5
8
10
7
6
2
3
11
12
14

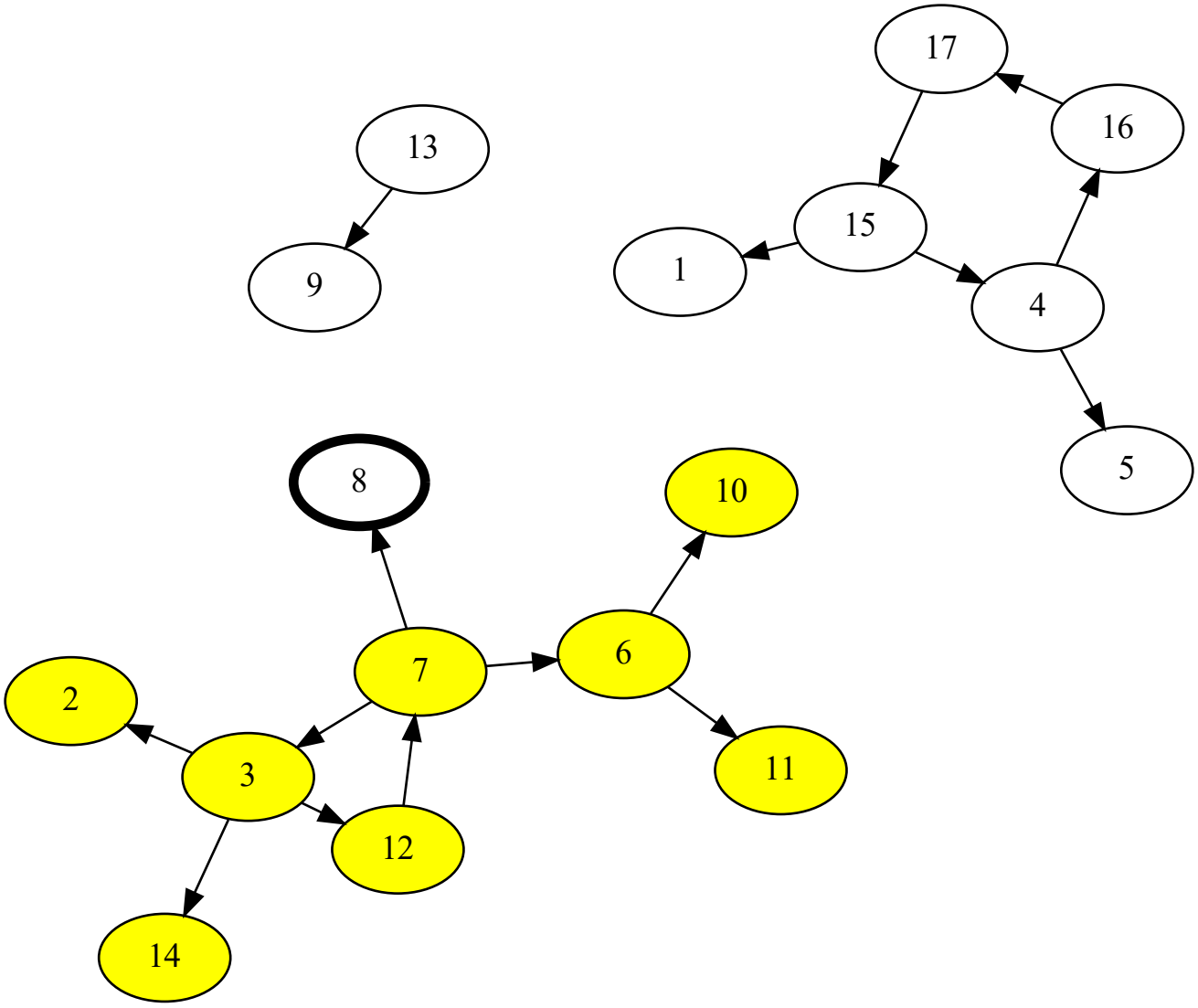

17
16
13
15
1
9
4
5
8
10
7
6
2
3
11
12
14

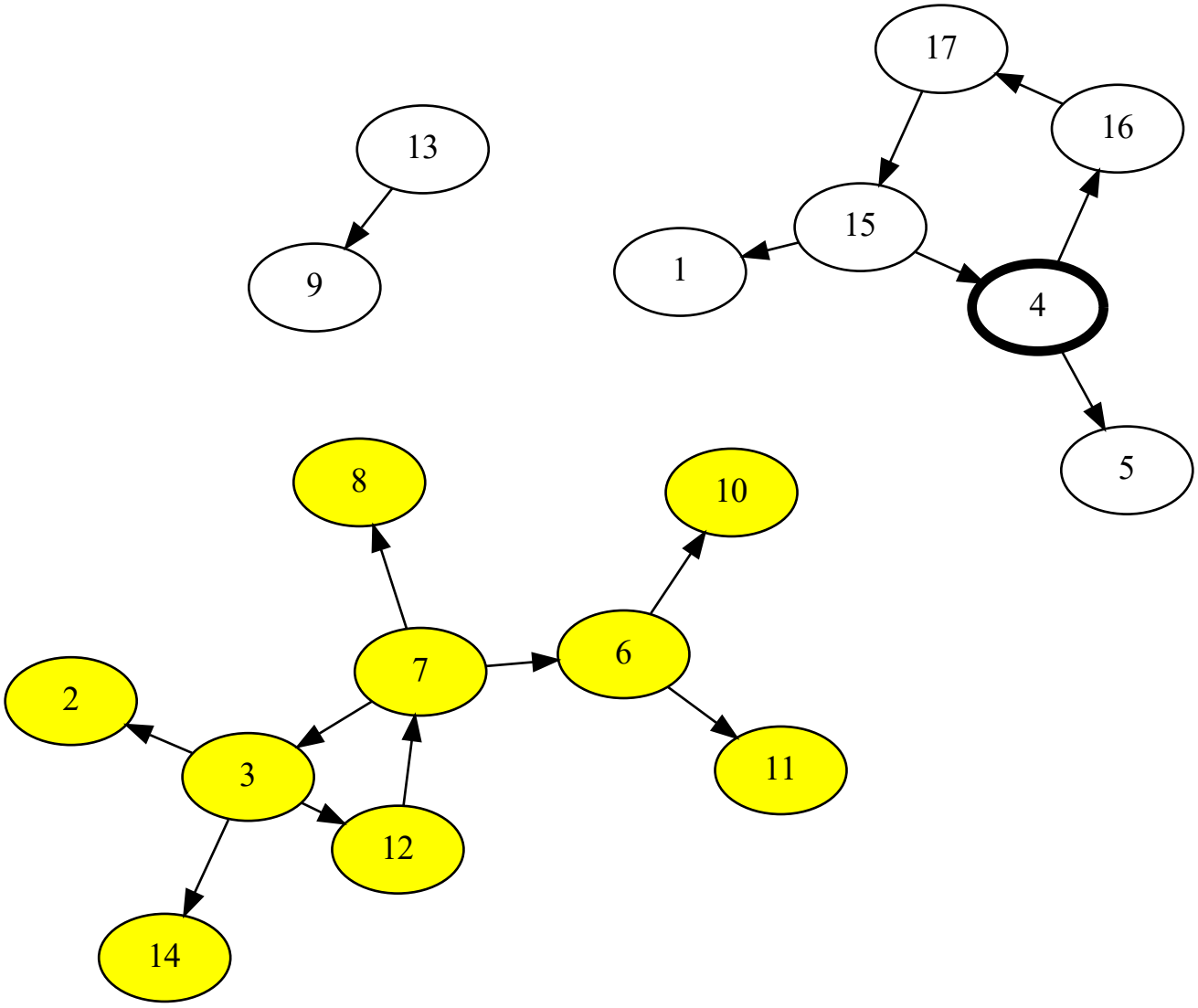

17
16
13
15
1
9
4
5
8
10
7
6
2
3
11
12
14

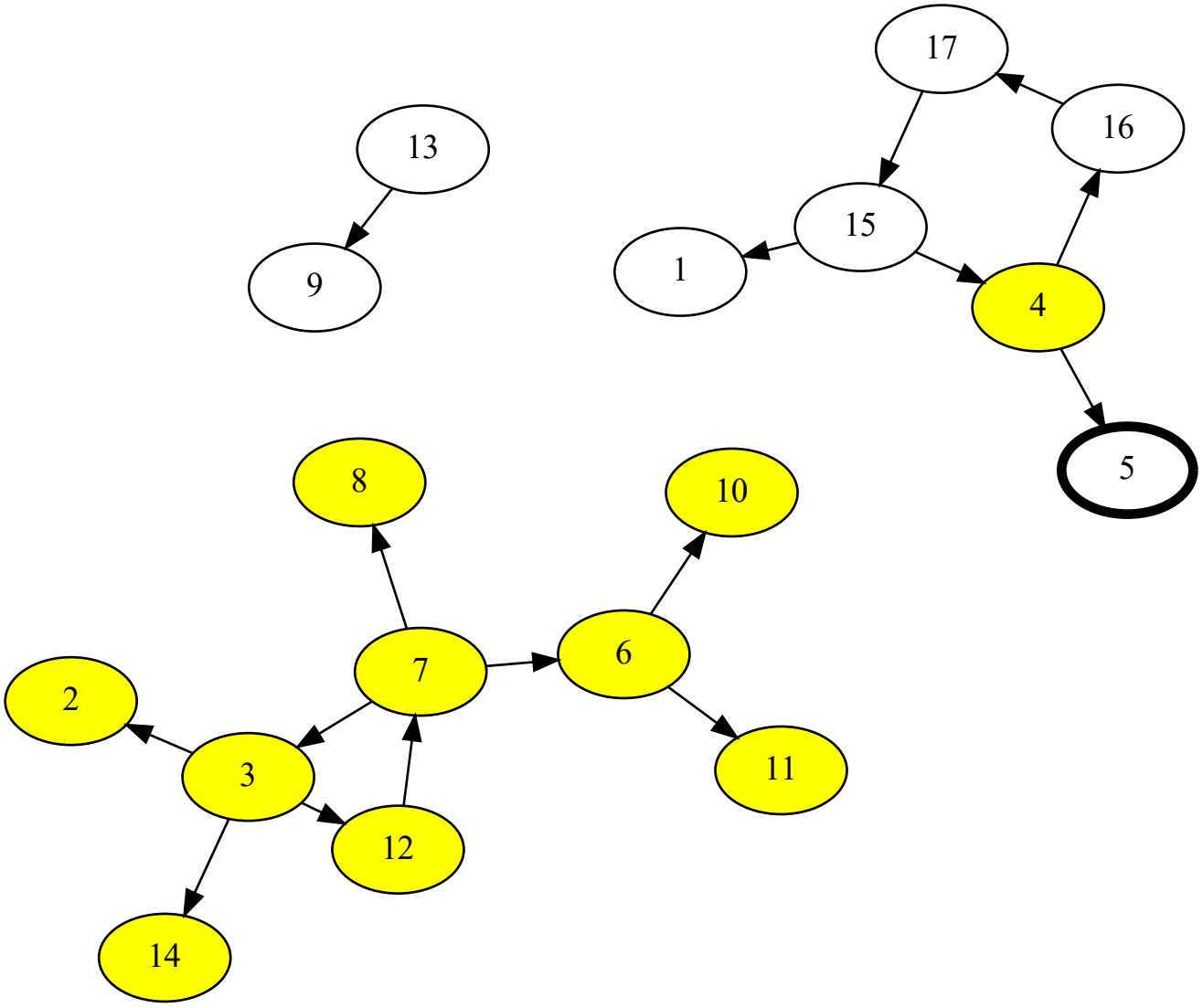

17
16
13
15
1
9
4
5
8
10
7
6
2
3
11
12
14

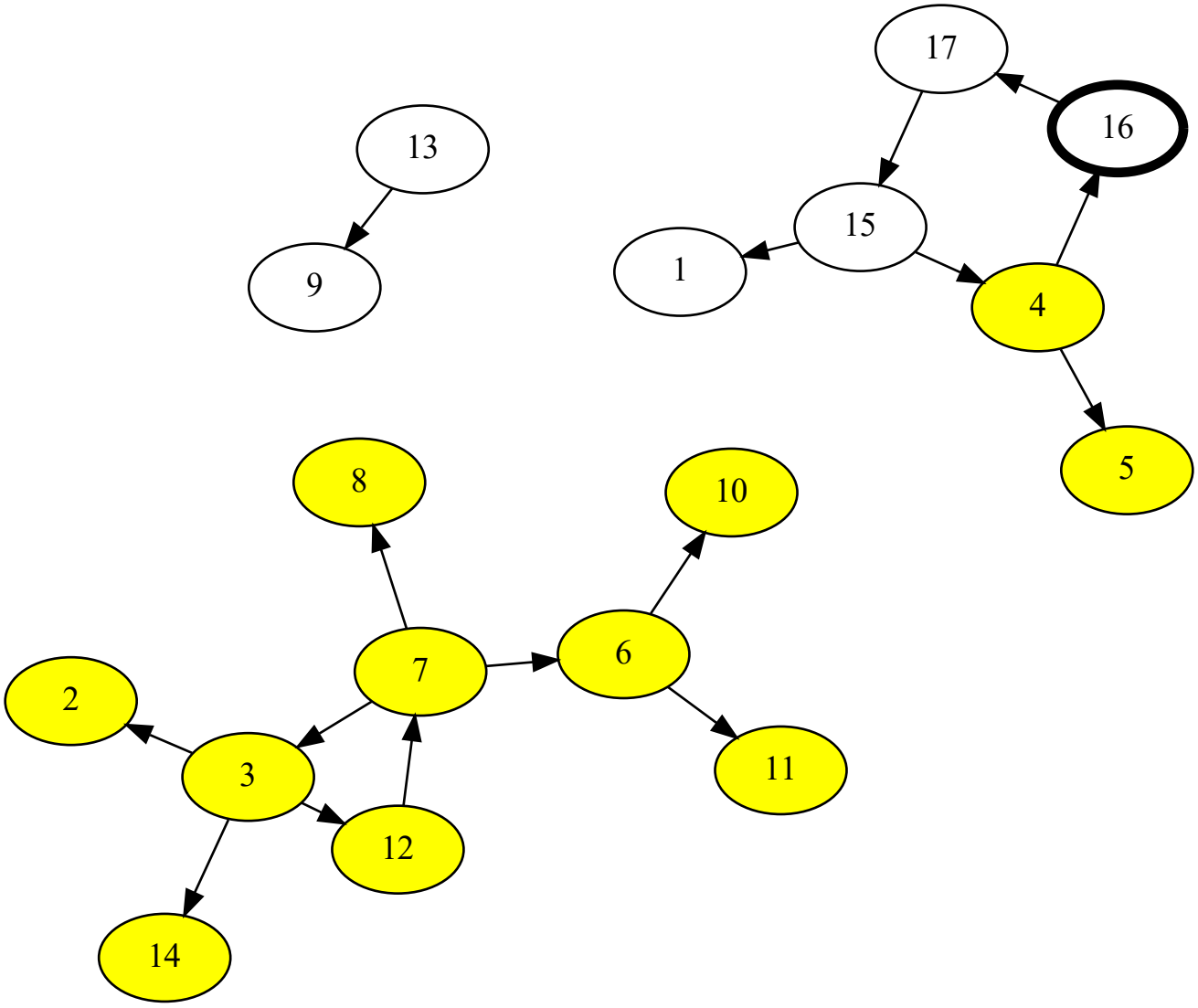

17
16
13
15
1
9
4
5
8
10
7
6
2
3
11
12
14

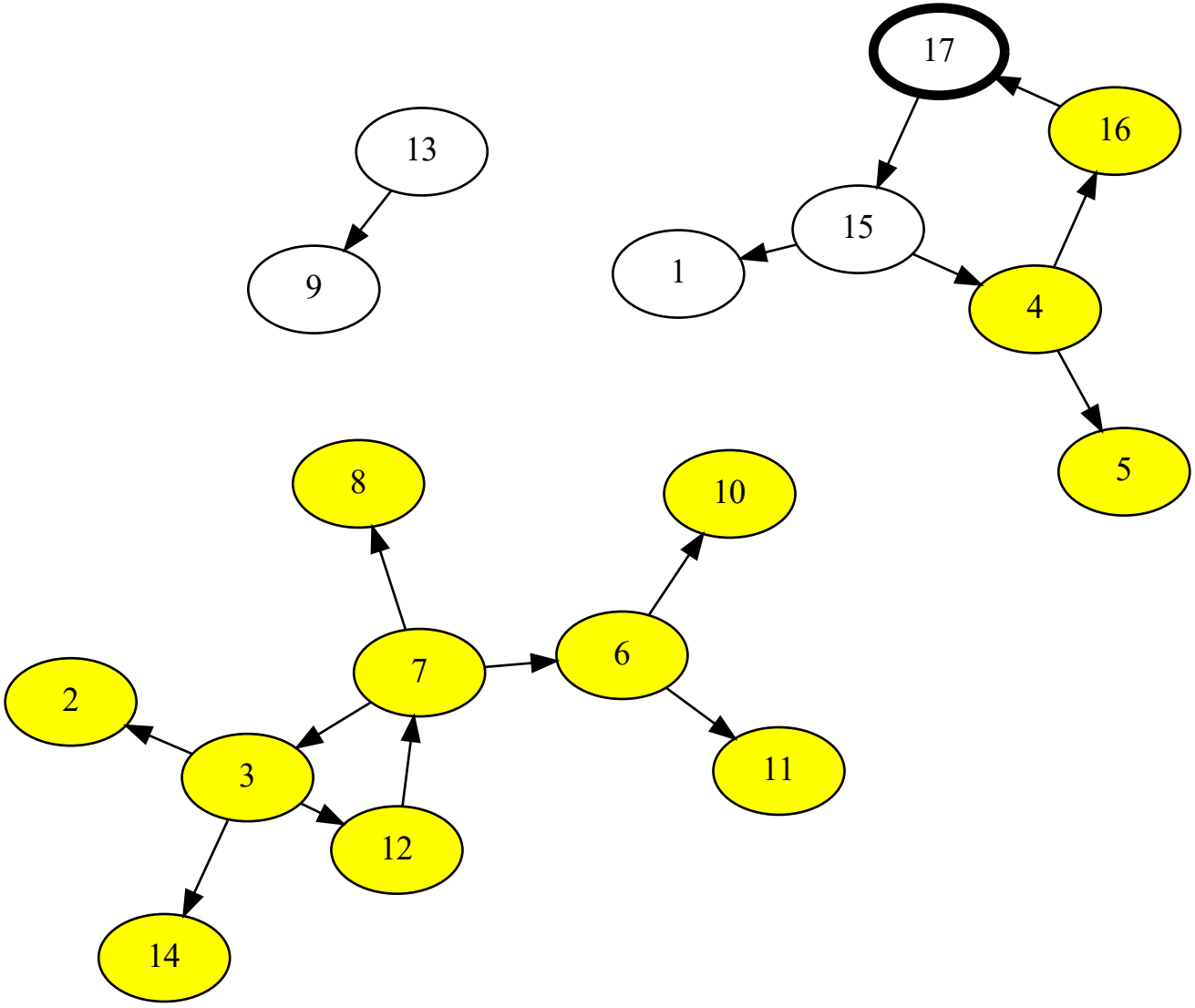

17
16
13
15
1
9
4
5
8
10
7
6
2
3
11
12
14

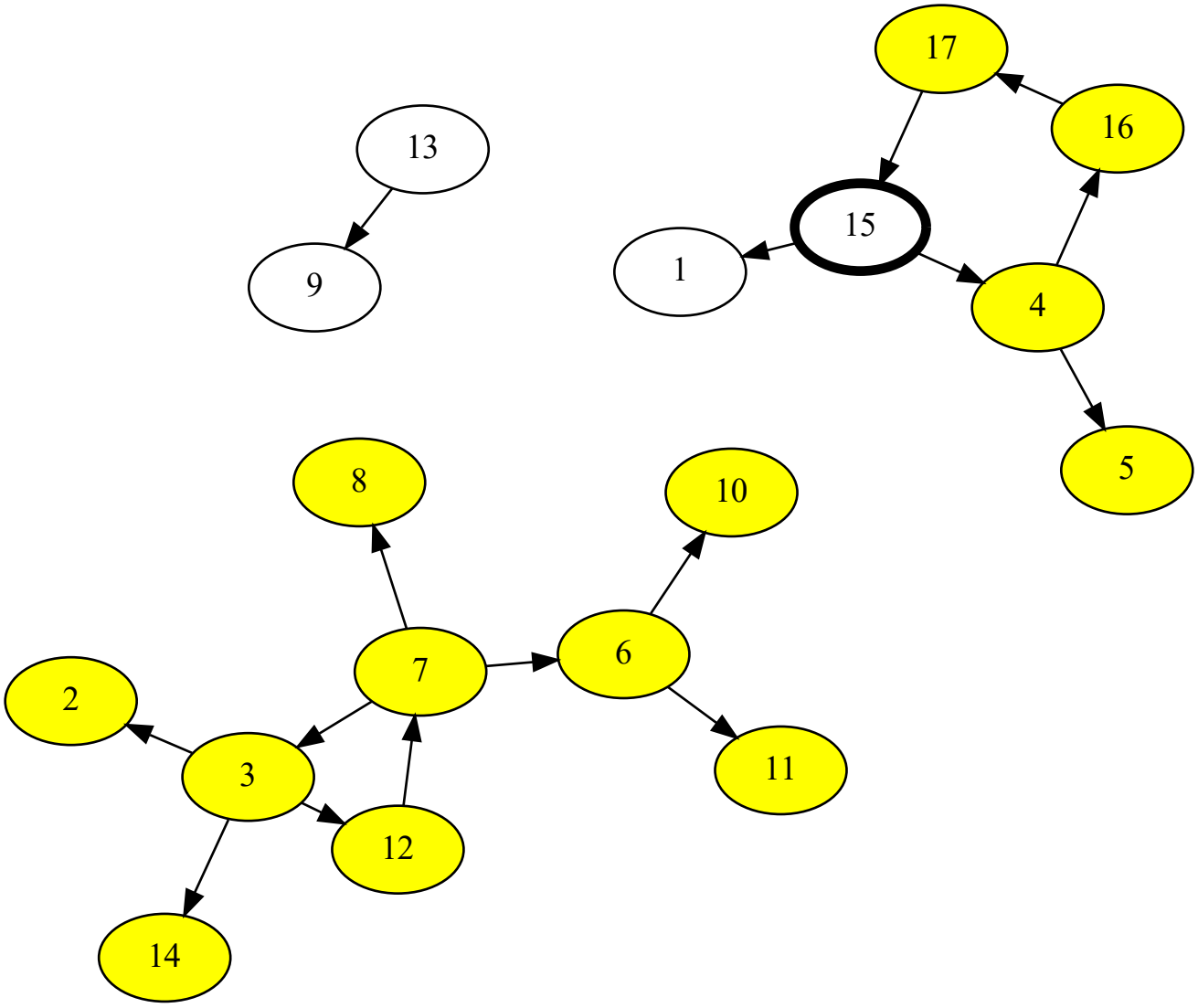

17
16
13
15
1
9
4
5
8
10
7
6
2
3
11
12
14

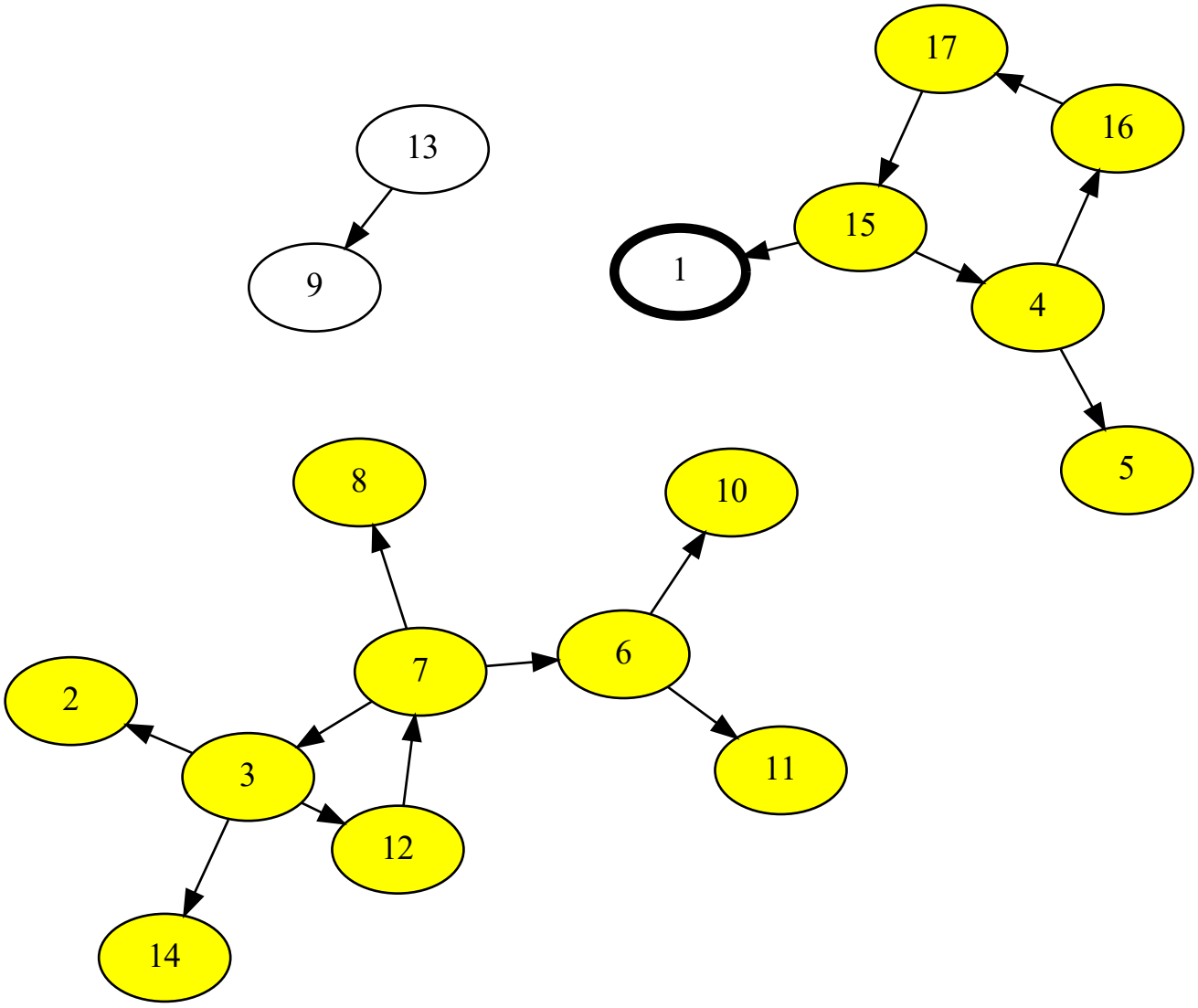

17
16
13
15
9
1
4
5
8
10
7
6
2
3
11
12
14

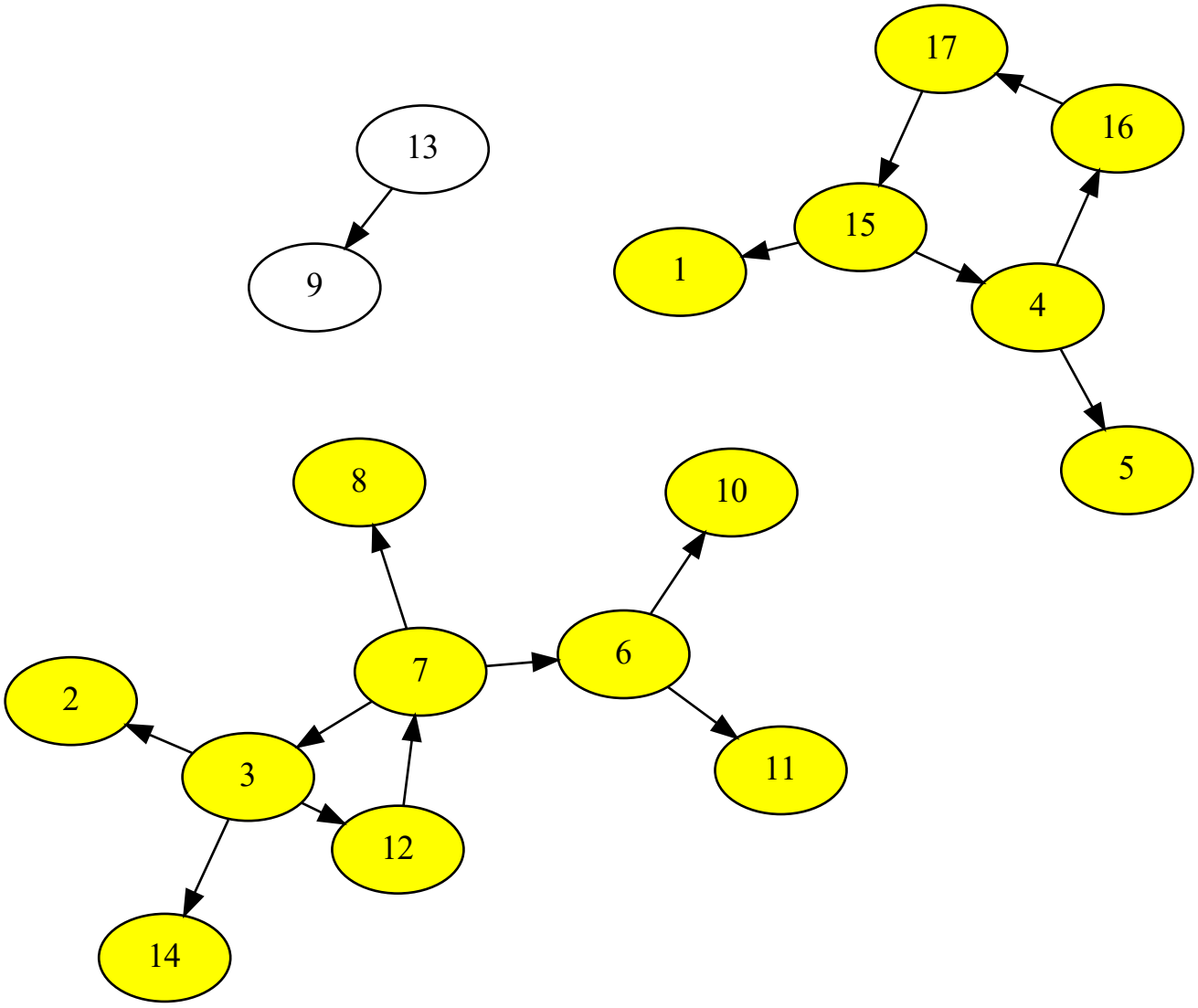

17
16
13
15
9
1
4
5
8
10
7
6
2
3
11
12
14


17
16
13
15
1
9
4
5
8
10
7
6
2
3
11
12
14


17
16
13
15
1
9
4
5
8
10
7
6
2
3
11
12
14


17
16
13
15
1
9
4
5
8
10
7
6
2
3
11
12
14


17
16
13
15
1
9
4
5
8
10
7
6
2
3
11
12
14


17
16
13
15
1
4
9
5
8
10
7
6
2
3
11
12
14

Sprendimas

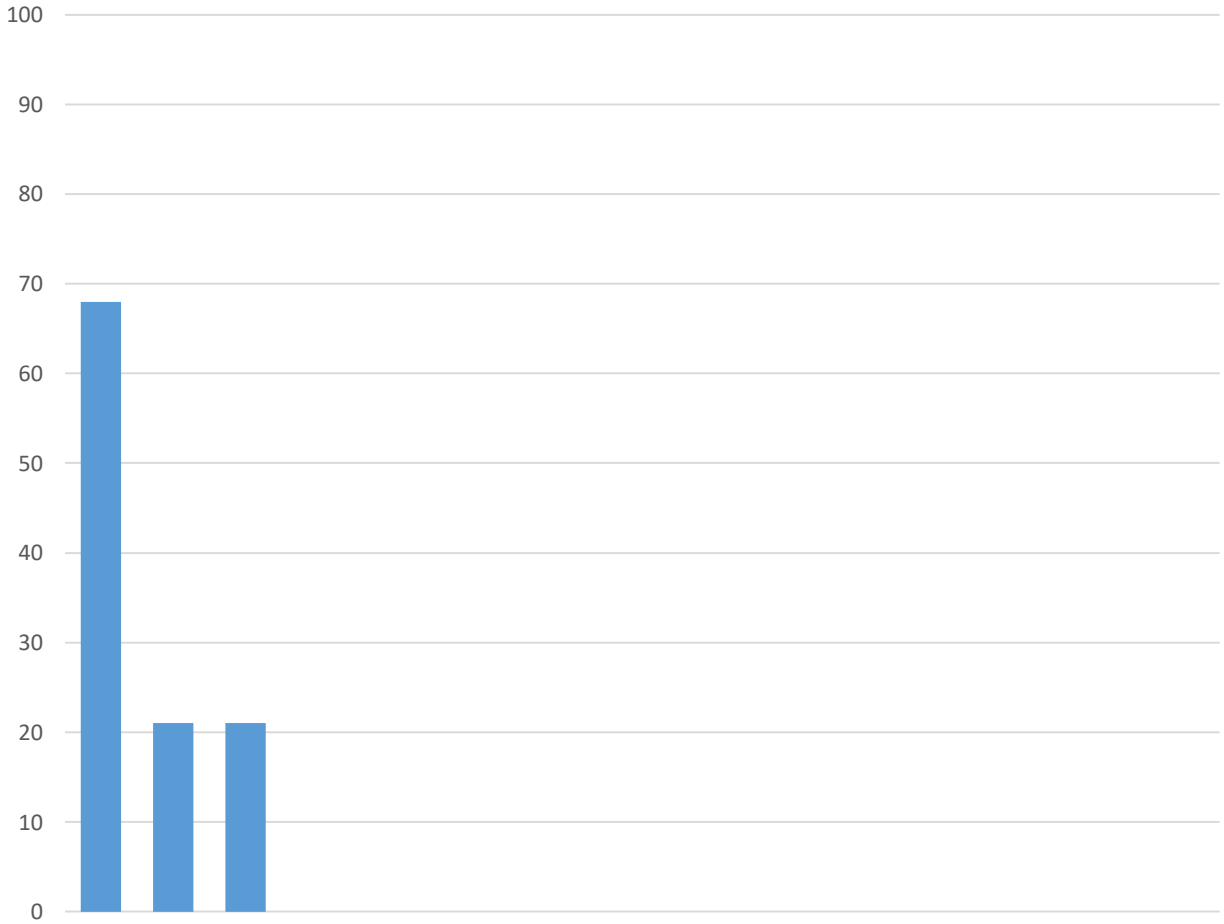
- Vienas margutis gali padengti visus vaikus, priklausančius vienai jungiai komponentei:
  - Jeigu komponentėje yra ciklas, Zuikis margutį įteiks bet kuriam vaikui, esančiam cikle;
  - Jeigu komponentėje nėra ciklo, Zuikis margutį įteiks vaikui, kuris neturi įeinančių briaunų (yra medžio šaknis).

Sprendimas

- Galime laikyti, kad grafas yra bekryptis!
- Reikia rasti M didžiausių jungių komponenčių ir susumuoti jų dydžius.
- Sudėtingumas: O(N)

Dalinės užduotys

Dalinės užduotys. Visiems testams galios ribojimas $1 \leq N \leq 100\,000$, $1 \leq M \leq N$.

Nr.	**Taškai**	N	**Papildomi ribojimai**
1	13	$N \leq 1\ 000$	Kiekvienas vaikas dovanos margutį lygiai vienam vaikui
2	13	$N \leq 1\ 000$	Duotame grafe nebus *ciklų**
3	21	$N \leq 1\ 000$	$M = 1$
4	21	$N \leq 1\ 000$	Nėra
5	32	$N \leq 100\ 000$	Nėra

Rezultatai