

- 1.(a) Acyclic directed network 食物鏈；實地調查或搜尋文獻；
若某種動物滅絕會對其他生物造成什麼影響
- (b) Cyclic directed network 碳循環；調查文獻；
大氣中二氧化碳的收支是否平衡
- (c) Tree 族譜；問家中長輩，尋找族譜或去戶政事務所詢問；
遺傳疾病如何傳播
- (d) Planar network 國道與城鎮；調查交通局資料或統計國道車流量；
如何能躲避塞車路段
- (e) Bipartite network 手機和 WIFI；查看 WIFI 的連線記錄；
哪個 WIFI 使用人數較多
- (f) Temporal network 流行性感冒；調查病例；
若傳染性疾病發生會造成多嚴重的感染

2.

(a). A | 1 2 3 4 5

1 | 0 0 0 0 1

2 | 1 0 1 1 0

3 | 0 0 0 0 0

4 | 0 1 1 0 1

5 | 0 0 0 1 0

(b). A

1 --> {5}

2 --> {1,3,4}

3 --> {}

4 --> {2,3,5}

5 --> {4}

(c).for square

A | 1 2 3 4 5

1 | 0 1 1 0 0

2 | 1 0 1 0 0

3 | 1 1 0 1 0

4 | 0 0 1 0 1

5 | 0 0 0 1 0

for circle

A | 1 2 3 4 5 6

1 | 0 1 1 1 0 0

2 | 1 0 0 0 0 0

3 | 1 0 0 1 1 1

4 | 1 0 1 0 0 0

5 | 0 0 1 0 0 1

6 | 0 0 1 0 1 0

(d). $2/((4^{1/2}) \cdot (5^{1/2})) = 1/(20^{1/2}) = 0.4472$