

1.

- (a) (i) 公車經過的站牌的路線圖，及各站平均搭乘的人數。
 - (ii) 上網查詢路線和各班進出站人數。
 - (iii) 若某處發生交通事故大約會影響多少乘客?
- (b) (i) 氮循環。
 - (ii) 查詢相關的書籍，或是詢問具備相關知識背景的人。
 - (iii) 若少了循環中的某個環節，氮循環的效率會如何?
- (c) (i) 生產線上產業分工(垂直)。
 - (ii) 調查訪問某間公司或工廠的工作人員。
 - (iii) 生產線上的某個點出了瑕疵會對產品有什麼影響?
- (d) (i) 水力發電廠，發電方式由位能→動能→電能→其他能量。
 - (ii) 詢問水力發電廠的工作人員。
 - (iii) 發電過程中是不是有能量損失?
- (e) (i) 成大二手版社團買方的群體和賣方的群體的買賣情形。
 - (ii) 隨機選人調查他的交易情形和對象。
 - (iii) 某個系的學生會不會特別偏好某些產品?
- (f) (i) 細胞分裂，紀錄不同物種分裂的時間。
 - (ii) 生物實驗。
 - (iii) 不同生物的成長分裂速率有沒有差別?

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)

$1 \rightarrow \{5\}$

$2 \rightarrow \{1,3,4\}$

$3 \rightarrow \{\}$

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

$5 \rightarrow \{4\}$

(c)

\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

○:

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)

$$2/\sqrt{4*5} = 1/\sqrt{5}$$