

1. ให้  $U = \{1, 2, 3, 4, 5, \dots, 10\}$ ,  $A = \{1, 4, 5, 10\}$ ,  $B = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ ,  $C = \{1, 3, \emptyset\}$  หาค่าของเซตต่อไปนี้

a.  $A \cup B = \{1, 2, 3, 4, 5, 10\}$

b.  $B \cap C = \{1, 3\}$

c.  $B - A = \{2, 3\}$

d.  $\bar{A} = \{2, 3, 6, 7, 8, 9\}$

e.  $(\overline{A \cap B}) \cup C \Rightarrow (A' \cup B') \cup C = \{1, 2, 3, 6, 7, 8, 9, 10, \emptyset\}$

f.  $(A \cap B) - C = \{4, 5\}$

2. ให้  $U$  เป็นเซตของจำนวนจริง จงระบุว่าข้อใดที่  $A \subseteq B$  หรือ  $A \not\subseteq B$  พร้อมอธิบายเหตุผลว่าทำไม  $A$  ถึงเป็นสับเซตหรือไม่เป็นสับเซตของ  $B$

a.  $A = \{-1, 2\}$ ,  $B = \{x | x^2 + 3x + 2 = 0\}$

$A \not\subseteq B$  เพราะ 2 ไม่เป็นสมาชิกของ  $B$

sol:  $(x+2)(x+1) = 0$   
 $\therefore x = -1, -2$

b.  $A = \{1, 2, 5\}$ ,  $B = \{1, 2, 4, 5\}$

$A \subseteq B$  เพราะ สมาชิกทุกตัวของ  $A$  อยู่ใน  $B$

c.  $A = \{1, 2, 3\}$ ,  $B = \emptyset$

$A \not\subseteq B$  เพราะ  $B$  เป็นเซตว่าง

3. ให้นักศึกษาตอบว่าข้อใดเป็นจริง ข้อใดเป็นเท็จพร้อมเหตุผลประกอบ

ถ้า  $A$  และ  $B$  เป็นเซตจำกัดใด ๆ แล้วจะได้ว่า

a. สมาชิกทุกตัวของเพาเวอร์เซต ต้องเป็นเซต

จริง เพราะ (เพาเวอร์เซต) มีสมาชิกเป็นสับเซตทุกตัว

b.  $\emptyset \in P(A)$  และ  $\emptyset \subset P(A)$  เสมอ

จริง เพราะ เซตว่าง เป็นสับเซตของทุกเซต

c.  $A \subset P(A)$  เสมอ แต่  $A$  ไม่จำเป็นต้องเป็นสับเซตของ  $P(A)$

ไม่จริง เพราะ จากทฤษฎี  $A \in P(A)$  เสมอ แต่  $A$  ไม่จำเป็นต้องเป็นสับเซตของ  $P(A)$

d.  $A \subset P(A)$  ดังนั้น  $P(A) \in P(P(A))$

ไม่จริง เพราะ จากทฤษฎี  $A \in P(A)$  ดังนั้น  $P(A) \in P(P(A))$

e. เพาเวอร์เซตของเซตจำกัดใด ๆ จะไม่มีทางเป็นเซตว่างได้เลย

จริง เพราะ  $P(A) \neq \emptyset$

f.  $P(\emptyset) \neq \{\emptyset\}$

ไม่จริง เพราะ  $P(\emptyset) = \{\emptyset\}$

g.  $P(A \cap B) \in P(A) \cap P(B)$

จริง เพราะ: ตรวจสอบทุกข้อ  $P(A \cap B) \in P(A) \cap P(B)$

h. ถ้า  $A \subset B$  แล้ว  $P(A) \in P(B)$

จริง เช่น  $A = \{A\}$   $P(A) = \{\emptyset, \{A\}\}$   
 $B = \{A, B\}$   $P(B) = \{\emptyset, \{A\}, \{B\}, \{A, B\}\}$   $\therefore P(A) \in P(B)$

4. ให้นักศึกษาหาสับเซตทั้งหมดของเซตต่อไปนี้

a.  $\{\emptyset, \{\emptyset\}, 1\}$

$= \{\emptyset, \{\emptyset\}, \{1\}, \{\emptyset, \{\emptyset\}\}, \{\emptyset, 1\}, \{\{\emptyset\}, 1\}, \{\emptyset, \{\emptyset\}, 1\}, \emptyset\}$

b.  $\{a, b\}$

$= \{\emptyset, \{a\}, \{b\}, \{a, b\}\}$

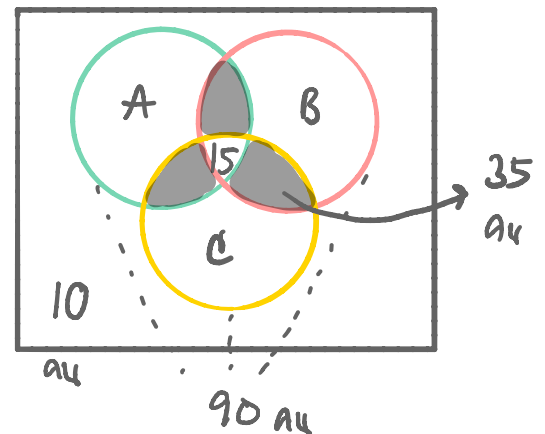
c.  $\{1, 3, \{1\}\}$

$= \{\emptyset, \{1\}, \{3\}, \{\{1\}\}, \{1, 3\}, \{1, \{1\}\}, \{3, \{1\}\}, \{1, 3, \{1\}\}\}$

5. จากการสอบถามนักศึกษากาชาวิทยาลัยมีเดียจำนวน 100 คน เกี่ยวกับกีฬาที่ชอบ 3 ประเภท ฟุตบอล วอลเลย์บอล บาสเกตบอล ได้คำตอบดังนี้

- นักกีฬาที่ชอบกีฬาทั้ง 3 ประเภท มีจำนวน 15 คน
- นักกีฬาที่ชอบกีฬาแค่ 2 ประเภท มีจำนวน 35 คน
- นักกีฬาที่ชอบกีฬาอย่างน้อย 1 ประเภท มีจำนวน 90 คน

คำถาม นักกีฬาที่ชอบกีฬาแค่ประเภทเดียวมีจำนวนกี่คน



Sol<sup>n</sup>  $90 = n(A) + n(B) + n(C) + 35 + 15$

$n(A) + n(B) + n(C) = 90 - 50$

$n(A) + n(B) + n(C) = 40$  คน

$\therefore$  นักศึกษาที่ชอบกีฬาแค่ประเภทเดียว 40 คน ~~XXXX~~