

# สรุปคณิตศาสตร์ 1

1 เซต (set) - เป็นอนันต์

$\{ \text{.....} \}$  < แจกแจงสมาชิก  
เงื่อนไข  
สมาชิกภายใน set

- เซตจำกัด = บอกจำนวนสมาชิกใน set ได้ EX.  $\{1, 3, 5, 7, 9\}$
- เซตอนันต์ = บอกจำนวนสมาชิกใน set ไม่ได้  $\{1, 2, 3, \dots\}$
- เซตว่าง  $\emptyset$  = เซตที่ไม่มีสมาชิกใน set \* จน. สมาชิก = 0 ตัว  $\rightarrow$  เซตจำกัด

$\hookrightarrow$  เป็น Subset ของ set ใดๆ

$$\begin{array}{l|l} Z = I = \text{จ. เต็ม} & R = \text{จ. จริง} \{1, 0, -5, \frac{2}{3}, -\frac{5}{3}, 0.7, \sqrt{7}, -\sqrt{8}\} \\ I^+ = \text{จ. เต็ม} \oplus & I^- = \text{จ. เต็ม} \ominus \\ N = \text{จ. นับ} & \end{array}$$

- จ. สมาชิก  $n()$  EX.  $n(A)$

$$A = \{1, 2, 3, 4\} \rightarrow n(A) = 4$$

- Subset = เซตย่อย "แท้ไม่เท่า เท่าไม่แท้"

ถ้า  $A$  เป็น  $\subset B$  แล้ว สมาชิกทุกตัวใน  $A$  เป็นสมาชิกใน  $B$  ด้วย.

EX.  $\left. \begin{array}{l} A = \{1, 3, 5\} \\ B = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\} \end{array} \right\} A \subset B$

- กรณีเท่ากัน

$\hookrightarrow$  สมาชิกทุกตัวใน set  $A$  อยู่ใน set  $B$   
และสมาชิกทุกตัวใน set  $B$  อยู่ใน set  $A$  ด้วย.  $\left. \right\} A = B$

- สับเซตแท้  $\rightarrow$  "สมาชิกทุกตัวใน  $A$  เป็นสมาชิกใน  $B$  แต่ สมาชิกบางตัวใน  $B$  ไม่เป็นสมาชิกใน  $A$ "  
 $\therefore n(A) < n(B)$

EX.  $B = \{2, 4, 6, 8, 10\}$  Subset  $B$  มีกี่ตัว  $\hookrightarrow 1 + 5 + 10 + 10 + 5 + 1 = 32$  ตัว

$$n(B) = 5$$

Subset 0 ตัว  $\emptyset \rightarrow 1$

1  $\rightarrow 5$

2  $\rightarrow \frac{5 \times 4}{2} = 10$

3  $\rightarrow \frac{5 \times 4 \times 3}{3 \times 2} = 10$

4  $\rightarrow \frac{5 \times 4 \times 3 \times 2}{4 \times 3 \times 2} = 5$

5  $\rightarrow 1$

สูตรหา จ. Subset  
 $2^{n()}$



• Power set = เซตของสับเซตทั้งหมด  $P(A) = 2^{n(A)}$

EX. set A :  $A = \{3, 4, 5\}$

ดังนั้น  $n(A) = 3$ , subset =  $2^{n(A)} = 8$  ตัว

คือ  $\{\{3\}, \{4\}, \{5\}, \{3, 4\}, \{3, 5\}, \{4, 5\}, \{3, 4, 5\}, \emptyset\}$

พหุคูณ =  $P(A)$

สมบัติ

①  $\emptyset \in P(A)$

⑤  $P(A \cap B) = P(A) \cap P(B)$

②  $\emptyset \subset P(A)$

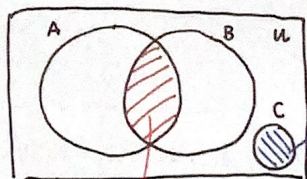
❌ ⑥  $P(A) \cup P(B) \subset P(A \cup B)$

③  $A \in P(A)$

⑦  $\{\emptyset\} \subset P(A)$  เสมอ

④ ถ้า  $A \subset B$  แล้ว  $P(A) \subset P(B)$  — \*\*

• แผนภาพเวนน - ออชเลอร์

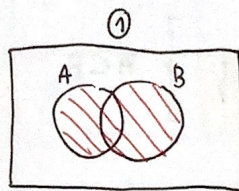


ไม่มีสมาชิกซ้ำกับ A, B เลย

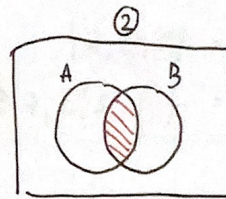
เป็นสมาชิกทั้ง A, B

• Operation of Set \*

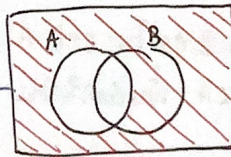
① Union  $\cup$  ( $A \cup B$ ) "ยูเนียนใหญ่"



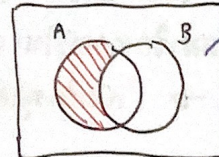
② Intersection  $\cap$  ( $A \cap B$ )



③ Complement  $'$  ( $A'$ )



④ ผลต่าง  $-$  ( $A - B$ )



$A - B \neq B - A$

$(A \cup B)'$   
 $= A' \cap B'$

Set

- subset  $\rightarrow$  set ซอย จำนวน subset =  $2^{n(A)}$ 
  - แท้ - จำนวนสมาชิกไม่เท่ากัน
  - ไม่แท้ - จำนวนสมาชิกเท่ากัน
- Powerset  $\rightarrow$  set ของ subset  $\rightarrow$  {subset}
  - จำนวนสมาชิกของ Powerset =  $2^{n(A)}$
- Operation
 

1) $\cup$ ยูเนียน	$n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B)$
2) $\cap$ อินเตอร์เซกชัน	$n(A \cup B \cup C) = n(A) + n(B) + n(C) - n(A \cap B) - n(A \cap C) - n(B \cap C) + n(A \cap B \cap C)$
3) $-$ ผลต่าง	
4) $'$ คอมพลีเมนต์	

\* De Morgan's :  $(A \cap B)' = A' \cup B'$