

2022/04/15

Ex 1.2.3 (1)

$p$	$q$	$p \Rightarrow q$	$\neg q$	$\neg p$	$\neg q \Rightarrow \neg p$
T	T	T	F	F	T
T	F	F	T	F	F
F	T	T	F	T	T
F	F	T	T	T	T

$\rightsquigarrow$   $\rightsquigarrow$   
同値

Prop 1.25

(1)  $A \subset A \cup B$

( $\because$ ) [  $\forall x \in A, x \in A \cup B$  ]

$\forall x \in A \exists \text{ } x \in A$

[  $\exists \text{ } x \in A \cup B$   
i.e.,  $x \in A \vee x \in B$  ]

$x \in A \Rightarrow$

$x \in A \vee x \in B$

$\therefore x \in A \cup B$

//

$$(2) A \cup B = B \Rightarrow A \subset B$$

(:)  $A \subset A \cup B$  ດ້ານ

[ ຜົນສະທ້ອນ:  $A \subset B$  ຈຶ່ງ  $\forall x \in A, x \in B$  ]

$\forall x \in A$  ຂໍ້ ດ້ານ

[ ຜົນສະທ້ອນ:  $x \in B$  ]

$x \in A \subset A \cup B$  (  $\because$  (1) ດ້ານ )

$= B$  (  $\because$  ຜົນສະທ້ອນ )

//

Prop 1.2.7

$$(1) (A \cup B) \cap C = (A \cap C) \cup (B \cap C)$$

$$(C) \left[ \text{示す: } \forall x \in (A \cup B) \cap C, x \in (A \cap C) \cup (B \cap C) \right]$$

$$\forall x \in (A \cup B) \cap C \quad \exists \text{ 也}$$

$$\left[ \text{示す: } x \in (A \cap C) \cup (B \cap C) \right]$$

$$x \in (A \cup B) \cap C \quad \text{より}$$

$$x \in A \cup B \quad \wedge \quad x \in C$$

$$\therefore (x \in A \vee x \in B) \wedge x \in C$$

(真理値表より)

$$(x \in A \wedge x \in C) \vee (x \in B \wedge x \in C)$$

$$\therefore (x \in A \cap C) \vee (x \in B \cap C)$$

$$\therefore x \in (A \cap C) \cup (B \cap C) \quad //$$

$$(D) \quad \text{同様} \quad //$$

Rem  $x \in (A \cup B) \cap C$

$$\Leftrightarrow x \in A \cup B \wedge x \in C$$

$$\Leftrightarrow \dots$$

$$\Leftrightarrow x \in (A \cap C) \cup (B \cap C)$$

のように書いてもよい。

ただし、 $\Leftrightarrow$  を  $\Rightarrow$  と  $\Leftarrow$  と間違えてもいい

ことあるのよ、注意が必要！