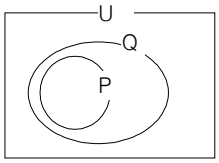
1. 명제의 역과 대우

$p \to q$ 의 역 : $q \to p$

$p \to q$ 의 대우 : $\sim q \to \sim p$



발전개념

$p \Rightarrow q$ (명제) $\Leftrightarrow A \subset B \Leftrightarrow B^c \subset A^c$

$\Leftrightarrow \sim q \Rightarrow \sim p$ (대우명제)

※ 명제가 참일 때 반드시 참인 것은 대우명제이다.

→ 명제와 대우명제는 참, 거짓이 일치한다

예제1

명제 ‘ 윗물이 맑으면 아랫물도 맑다.’ 의 역과 대우를 말하여라

예제2

명제 $p \to \sim q$ 의 역, 대우를 말하여라

➡ 역: $\sim q \to p$

대우: $q \to \sim p$

예제3

명제 ‘ 정사각형은 모든 각이 직각이다.’ 의 대우를 말하여라

➡대우 : 적어도 한 각이 직각이 아니면 정사각형이 아니다.

2. 명제의 삼단논법(추론)

$p \Rightarrow q$ 이고 $q \Rightarrow r$ 이면 $p \Rightarrow r$

(추론의 point는 매개조건 q에 있음에 주의한다.)

예제4

$p \Rightarrow q$ 이고 $\sim r \Rightarrow \sim q$ 이면 $p \Rightarrow r$

3.필요조건과 충분조건

$p \Rightarrow q$: p 가 q 이기 위한 충분조건이다.

q 가 p 이기 위한 필요조건이다.

p 가 성립하기 위한 q 는 필요조건이다.

예제5

개가 동물 되기 위한 충분조건이다.

예제6

$x > 2$ 이기 위한$x > 3$는 충분조건이다.

발전개념

① $p \to q$가 참일 때, $p \Rightarrow q$일 때,

$\begin{cases} p\text{는}q \text{ 이기위한 충분조건} \\ q\text{는}p \text{ 이기위한 필요조건} \end{cases}$ 이라 한다.

② $p \Leftrightarrow q$일 때, p는q (또는 q는 p) 이기 위한 필요충분조건이라 한다.

③ 필요, 충분조건과 진리집합

조건 p와q를 만족하는 진리집합을 각각P, Q라 할 때,

$(P \subset Q) \Leftrightarrow (p \Rightarrow q)$: p는 q이기 위한 충분조건

$(P \supset Q) \Leftrightarrow (p \Leftarrow q)$: p는 q이기 위한 필요조건

$(P = Q) \Leftrightarrow (p \Leftrightarrow q)$: p는 q이기 위한 필요충분조건