

1. 명제

참, 거짓을 구별 할 수 있는 문장 또는 식을 말한다.

※ 조건명제 : p 이면 q 이다. ($p \rightarrow q$)

조건문의 표현

두 조건 p, q 를 만족시키는 진리집합을 각각 P, Q 라면

p or $q \Leftrightarrow P \cup Q$, p and $q \Leftrightarrow P \cap Q$, $\sim p \Leftrightarrow P^c$

예제1

4의 약수이면 8의 약수이다.

2. 부정

① p 가 아니다 : $\sim p$ (not p)

② $x > 2$ 의 부정 : $x \leq 2$,

$x \leq 2$ 의 부정 : $x > 2$

$x = 2$ 의 부정 : $x \neq 2$,

$x = \pm 2$ 의 부정 : $x \neq 2$ 이고 $x \neq -2$

모든~ 임의의~ ~관계없이	부정 ↔	어떤~ 적어도~ 적당한~
----------------------	---------	---------------------

③ p or q, p and q 의 부정과 진리집합

$\sim(p \text{ or } q) \Leftrightarrow (P \cup Q)^c \Leftrightarrow P^c \cap Q^c \Leftrightarrow \sim p \text{ and } \sim q$

$\sim(p \text{ and } q) \Leftrightarrow (P \cap Q)^c \Leftrightarrow P^c \cup Q^c \Leftrightarrow \sim p \text{ or } \sim q$

예제2

모든 실수 x 에 대해 $x^2 \geq 0$ 이다 (참)

부정 \rightarrow 어떤 실수 x 에 대해 $x^2 < 0$ 이다 (거짓)

예제3

모든 실수 x 에 대해 $x^2 > 0$ (거짓)

부정 \rightarrow 어떤 실수 x 에 대해 $x^2 \leq 0$ 이다 (참)

발전개념

① 세 수 모두 같다

$$\Leftrightarrow (x-y)^2 + (y-z)^2 + (z-x)^2 = 0$$

$$x^2 + y^2 + z^2 - xy - yz - zx = 0$$

$$x^2 + y^2 + z^2 = xy + yz + zx$$

② 세 수 중 두 수는 서로 다르다.

$$\Leftrightarrow (x-y)^2 + (y-z)^2 + (z-x)^2 \neq 0$$

$$x^2 + y^2 + z^2 - xy - yz - zx \neq 0$$

$$x^2 + y^2 + z^2 \neq xy + yz + zx$$

③ 세 수 모두 0이다

$$\Leftrightarrow x^2 + y^2 + z^2 = 0$$

④ 세 수 중 적어도 하나는 0이 아니다.

$$\Leftrightarrow x^2 + y^2 + z^2 \neq 0$$