

62 条件 p, q, r を以下のように定める.

$$p: x^2 - 3x + 2 < 0$$

$$q: x^2 - 3x \geq 0$$

$$r: 6 > -2x$$

このとき, 以下の命題の真偽を述べよ. また, 真の場合にはそれを説明し, 偽の場合には反例をあげよ.

(1) $p \Rightarrow q$

偽

反例: $x = \frac{3}{2}$

$$p: x^2 - 3x + 2 < 0$$

$$(x-2)(x-1) < 0$$



$$1 < x < 2$$

$$q: x^2 - 3x \geq 0$$

$$x(x-3) \geq 0$$



$$x \leq 0, 3 \leq x$$

$$r: 6 > -2x$$

$$-3 < x$$

(2) $\bar{p} \Rightarrow q$

$$\bar{p}: x \leq 1, 2 \leq x$$

偽

反例: $x = 1$

(3) $\bar{p} \text{ かつ } r \Rightarrow q$

$$\bar{p} \text{ かつ } r: -3 < x < 1, 2 \leq x$$

偽

反例: $x = 2$

(4) $q \text{ かつ } r \Rightarrow \bar{p}$

$$q \text{ かつ } r: -3 < x \leq 0, 3 \leq x$$

$$\bar{p}: x \leq 1, 2 \leq x$$

真

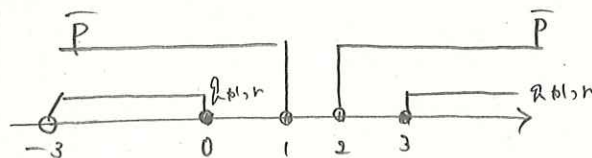


図4. 仮定A・結論に含められている.

(5) $\overline{p \text{ または } q} \Rightarrow r$

$$p \text{ または } q: x \leq 0, 1 < x < 2, 3 \leq x$$

$$\therefore \overline{p \text{ または } q}: 0 < x \leq 1, 2 \leq x < 3$$

真

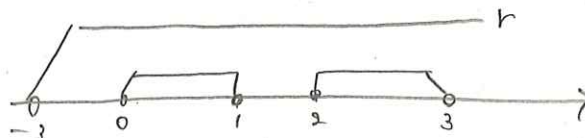


図5. 仮定A・結論に含められている.