



「かつ」「または」の否定

2つの条件  $p, q$  について

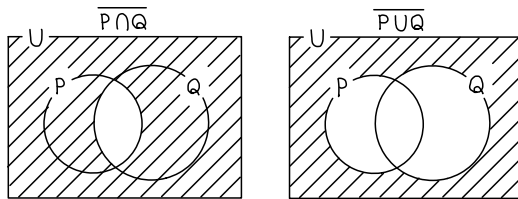
$$\overline{p \text{ かつ } q} \iff \overline{p} \text{ または } \overline{q}$$

$$\overline{p \text{ または } q} \iff \overline{p} \text{ かつ } \overline{q}$$

(ざっくり証明)

ド・モルガンの法則より

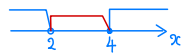
$$\overline{p \cap q} = \overline{p} \cup \overline{q} \quad \overline{p \cup q} = \overline{p} \cap \overline{q}$$



(例)  $x, y$  は実数、 $m, n$  は自然数とする。次の条件の否定を述べよ。

(1)  $x = 1$  かつ  $y = 1$        $x \neq 1$  または  $y \neq 1$ 、

(2)  $x < 2$  または  $x \geq 4$        $2 \leq x < 4$ 、       $\leftarrow x \geq 2$  かつ  $x < 4$



(3)  $x, y$  はともに有理数       $x, y$  の少なくとも一方は無理数、

(4)  $m, n$  の少なくとも一方は偶数       $m, n$  はともに奇数、