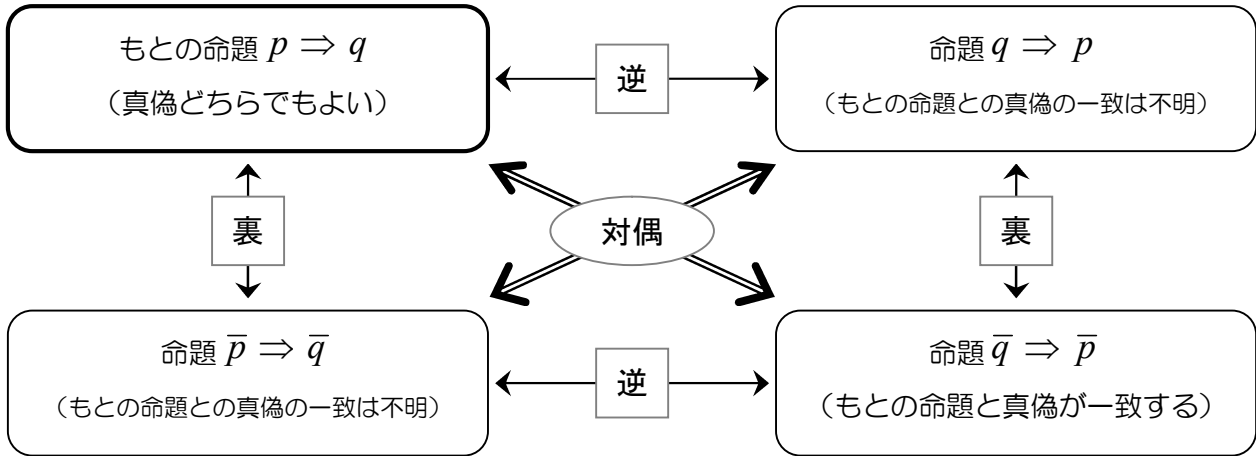




逆・裏・対偶の確認

◇◆◇ 逆・裏・対偶の関係 ◇◆◇



集合による真偽の確認

<p>逆 $p \Rightarrow q$ が成り立つとは $P \subset Q$ となること $q \Rightarrow p$ が成り立つとは $Q \subset P$ となること $P \subset Q$ であったとしても、$Q \subset P$ であるとは限らない</p>	<p>裏 $p \Rightarrow q$ が成り立つとは $P \subset Q$ となること $\bar{p} \Rightarrow \bar{q}$ が成り立つとは $\bar{P} \subset \bar{Q}$ となること $P \subset Q$ であったとしても、$\bar{P} \subset \bar{Q}$ であるとは限らない</p>	<p>対偶 $p \Rightarrow q$ が成り立つとは $P \subset Q$ となること $\bar{q} \Rightarrow \bar{p}$ が成り立つとは $\bar{Q} \subset \bar{P}$ となること これは一致する</p>
--	--	--

◇◆◇ 対偶証明法 ◇◆◇

ある命題を証明するかわりにその対偶を証明する方法。直接証明するのが難しいときに有効

注意 否定をとるときの言葉の変化に注意しよう

- 「かつ」を否定すると「または」に変化するように、対応する言葉があります。
- またド・モルガンの法則による表現の変化などに注意しよう。

「すべての人が冷蔵庫をもっている」 ←否定→
 「(ある人は冷蔵庫をもっていないので) 冷蔵庫をもっていない人が少なくとも一人いる」

「身長が 160cm 以上かつ体重が 50kg 以上」 ←否定→ 「160cm 未満または体重が 50kg 未満」

「 $a=0$ または $b=0$ 」 ←否定→ 「 $a \neq 0$ かつ $b \neq 0$ 」

「 a, b の少なくとも1つは3でない ($a \neq 3$ または $b \neq 3$)」 ←否定→ 「 $a=3$ かつ $b=3$ 」

「すべての x について $x^2 > 0$ 」 ←否定→ 「ある x について $x^2 \leq 0$ 」

「 $x^2 > 1$ ならば $x > 1$ 」 ←否定→ 「 $x^2 > 1$ であって $x \leq 1$ をみたく x が存在する」

(※ 「すべての x について $p \Rightarrow q$ 」の否定は「ある x について $(p \Rightarrow q)$ でない」であり、「ある x について p かつ \bar{q} 」を示すこととなる。