

第1章 論理と命題

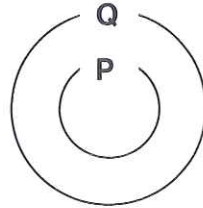
ポイント1 命題、逆、裏、対偶

(1) 命題

命題とは、正しい（真）か、正しくないか（偽）を判断できる文章のことをいう。

「PならばQである」 $(P \rightarrow Q)$

命題の関係を「ベン図」に表すと次のようになる。



(2) 逆

命題「PならばQである」 $(P \rightarrow Q)$ に対して、命題のPとQを入れ替えたものを逆という。

「QならばPである」 $(Q \rightarrow P)$

命題が真である場合に、命題の逆は真であるとは限らない。

(3) 裏

命題「PならばQである」 $(P \rightarrow Q)$ に対して、命題を否定形にしたものを裏という。

「PでなければQではない」 $(\bar{P} \rightarrow \bar{Q})$

命題が真である場合に、命題の裏は真とは限らない。

(4) 対偶

命題「PならばQである」 $(P \rightarrow Q)$ に対して、命題の逆にして裏をとったものを対偶という。

「QでなければPではない」 $(\bar{Q} \rightarrow \bar{P})$

命題が真である場合に、命題の対偶は必ず真となる。

ポイント2 二重否定

二重否定は肯定となる。つまり「Pでなくはない、ならば、Qでなくはない」とは「PならばQ」を表す。

$$\bar{\bar{P}} \rightarrow \bar{\bar{Q}} = P \rightarrow Q$$

ポイント3 三段論法

2つの命題、「PならばQである」($P \rightarrow Q$) が真で、「QならばRである」($Q \rightarrow R$) も真であるとき、 $P \rightarrow Q \rightarrow R$ が成り立ち、「PならばR」($P \rightarrow R$) が真であるといえる。

