

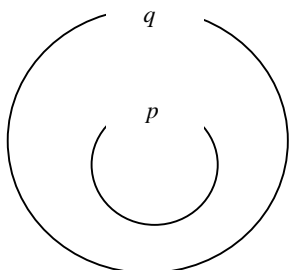
命題と条件 フローチャート

◆命題・・・正しいか正しくないかを判断できる文や式のこと。

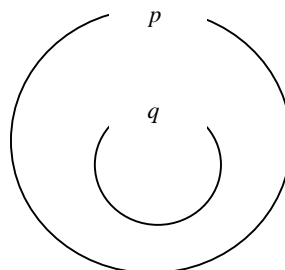
◆ $p \Rightarrow q$ の命題：

$p \Rightarrow q$ が真・・・ p をみたす全ての要素が、 q をみたす。

$p \Rightarrow q$ が偽・・・ p をみたす要素のうち、 q をみたさないものがある。



$p \Rightarrow q$ が真
 $q \Rightarrow p$ は偽



$q \Rightarrow p$ が真
 $p \Rightarrow q$ は偽

◆十分条件・必要条件・必要十分条件（上の集合のベン図と合わせて考えていこう）：

$p \Rightarrow q$ が真 かつ $q \Rightarrow p$ が偽・・・ p は q の十分条件であり、必要条件ではない。

$p \Rightarrow q$ が偽 かつ $q \Rightarrow p$ が真・・・ p は q の必要条件であり、十分条件ではない。

$p \Rightarrow q$ が真 かつ $q \Rightarrow p$ が真・・・ p は q の必要十分条件である。（同値）

必ず覚えておこう...

※重要な同値関係

① $a > 0$ かつ $b > 0$ は $a + b > 0$ かつ $ab > 0$ と同値

② a と b が異符号は $ab < 0$ と同値

③ a と b の大小関係は a^3 と b^3 の大小関係と同値（ただし a と b は実数）

◆命題の真・偽の判断（命題の証明）

①直接に示していく・・・与えられた条件において考えられる場合を全て考え、それらが全て正しいことを示す（場合分け）。

②間接的に示していく・・・① A であると仮定した場合、分析していくと矛盾が起きることを示す。矛盾の原因が仮定によるものであることから A でないことを示す（背理法）。

$p \Rightarrow q$ の真偽は、 $\bar{q} \Rightarrow \bar{p}$ の真偽と一致する

② $p \Rightarrow q$ の真偽を考えるのに、 $\bar{q} \Rightarrow \bar{p}$ の真偽を考える（対偶法）。