

1.2.2 充分条件和必要条件（ 1）

温故知新

- 命题：可以判断真假的陈述句.
- 常用形式：“若 p , 则 q ” .
- 命题的真假性的关系：

当命题“若 p , 则 q ”为真, 则记作 $p \Rightarrow q$,

“若 p , 则 q ”为假, 则记作 $p \nRightarrow q$.

若 $x = 1$, 则 $x > 0$, $p \Rightarrow q$?

概念生成

定义： 当“若 p ，则 q ”成立，即 $p \Rightarrow q$ 时，
把 p 叫作 q 的**充分条件**， q 叫作 p 的**必要条件**。

如：若 $x = 1$ ，则 $x > 0$ 为真命题，即 $p \Rightarrow q$ ，
因此我们称“ $x = 1$ ”是“ $x > 0$ ”的充分条件，
“ $x > 0$ ”是“ $x = 1$ ”的必要条件。

概念理解

$p \Rightarrow q$ 可以理解为若 p 成立, 则 q 一定成立, 即 p 对于 q 的成立是充分的; 反过来, 若 q 不成立, 则 p 必不成立, 即 q 对于 p 的成立是必要的.

自然地, 若 $p \not\Rightarrow q$, 则 p 不是 q 的充分条件, q 也不是 p 的必要条件.

新知运用

例1：下列“若 p ，则 q ”形式的命题中，
哪些命题中的 p 是 q 的充分条件？ $p \Rightarrow q$?

(1)若两个三角形相似，则两个三角形全等；

$p \not\Rightarrow q$ ，因此 p 不是 q 的充分条件.

新知运用

例1：下列“若 p ，则 q ”形式的命题中，
哪些命题中的 p 是 q 的充分条件？

(2)若同位角相等，则两直线平行；

$p \Rightarrow q$ ，因此 p 是 q 的充分条件.

新知运用

例1: 下列“若 p , 则 q ”形式的命题中,
哪些命题中的 p 是 q 的充分条件?

(3)若实数 $a \neq 0$, 则 $a^2 > 0$;

$p \Rightarrow q$, 因此 p 是 q 的充分条件.

新知运用

例1：下列“若 p ，则 q ”形式的命题中，
哪些命题中的 p 是 q 的充分条件？

(4)若四边形ABCD为菱形，则 $AC \perp BD$ ；

$p \Rightarrow q$ ，因此 p 是 q 的充分条件.

新知运用

例1: 下列“若 p , 则 q ”形式的命题中,
哪些命题中的 p 是 q 的充分条件?

(5) 若 $a = b$, 则 $a^2 = b^2$.

$p \Rightarrow q$, 因此 p 是 q 的充分条件.

新知运用

例1：下列命题中，哪些命题中的 p 是 q 的充分条件？ $p \Rightarrow q$

(1) p : 两个三角形相似, q : 两个三角形全等; $p \not\Rightarrow q$

(2) p : 同位角相等, q : 两直线平行; $p \Rightarrow q$

(3) p : 实数 $a \neq 0$, q : $a^2 > 0$; $p \Rightarrow q$

(4) p : 四边形ABCD为菱形, q : $AC \perp BD$; $p \Rightarrow q$

(5) p : $a = b$, q : $a^2 = b^2$. $p \Rightarrow q$

答案为(2)、(3)、(4)、(5).

新知运用

例1：下列命题中，哪些命题中的 p 是 q 的充分条件？ $p \Rightarrow q$

(1) p : 两个三角形相似, q : 两个三角形全等; $p \not\Rightarrow q$

(2) p : 同位角相等, q : 两直线平行; $p \Rightarrow q$

(3) p : 实数 $a \neq 0$, q : $a^2 > 0$; $p \Rightarrow q$

(4) p : 四边形ABCD为菱形, q : $AC \perp BD$; $p \Rightarrow q$

(5) p : $a = b$, q : $a^2 = b^2$. $p \Rightarrow q$

追问1：以上命题中，哪些命题中的 q 是 p 的必要条件？ $p \Rightarrow q$

答案仍然为(2)、(3)、(4)、(5).

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：
<https://d.book118.com/35807406000007006>