

自我介绍



* 展示老师风采的照片

- 老师姓名/昵称:
- 毕业院校:
- 教学特点:
- 教学经历:
- 教学心得:
- 辅导成绩:

1.3 简单的逻辑联结词

目标定位	重点难点
1. 理解“且”“或”“非”命题的形式与意义 2. 掌握“且”“或”“非”命题的真假判断方法	重点：“且”“或”“非”命题的真假判断 难点：“且”“或”“非”命题的符号表示与应用



“且” “或” “非” 命题与真假判定

	概 念	判 断
且	一般地,用联结词“且”把命题p和命题q联结起来,就得到一个命题,记作 $p \wedge q$, 读作 <u>“p且q”</u>	当p, q都是真命题时, $p \wedge q$ 是 <u>真命题</u> ; 当p, q两个命题中有一个命题是假命题时, $p \wedge q$ 是 <u>假命题</u>

	概 念	判 断
或	一般地, 用联结词“或”把命题p和命题q联结起来, 就得到一个命题, 记作 $p \vee q$, 读作“p或q”	当p, q两个命题至少有一个是真命题时, $p \vee q$ 是 <u>真命题</u> ; 当p, q两个命题都是假命题时, $p \vee q$ 是 <u>假命题</u>
非	一般地, 对一个命题p全盘否定, 就得到一个命题, 记作 $\neg p$, 读作“非p”或“p的否定”	若p是真命题, 则 $\neg p$ 必是 <u>假命题</u> ; 若p是假命题, 则 $\neg p$ 必是 <u>真命题</u>

判断:(正确的打“√”,错误的打“×”)

(1)逻辑联结词“且”“或”只能出现在命题的结论中.()

(2) “ $p \vee q$ 为假命题”是“ p 为假命题”的充要条件.()

(3)命题“ $p \vee (\neg p)$ ”是真命题.()

提示:(1)错误,逻辑联结词“且”“或”联结的是两个命题,而不是只联结两个命题的条件或结论.

(2)错误,“ $p \vee q$ 为假命题”是“ p 为假命题”的充分不必要条件.

(3)正确,由于命题 p 与 $\neg p$ 一真一假,所以“ $p \vee (\neg p)$ ”是真命题.

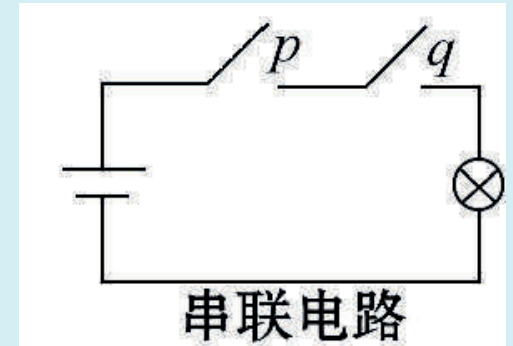
答案:(1) \times (2) \times (3) \checkmark

【知识点拨】

1.从交集、串联电路看“且”命题

(1)对于逻辑联结词“且”的理解,可联系集合中“交集”的概念,即 $A \cap B = \{x \mid x \in A \text{ 且 } x \in B\}$,二者含义是一致的,都表示“既...,又...”的意思.

(2)对于含有逻辑联结词“且”的命题真假的判断,可以联系电路中两个串联开关的闭合或断开与电路的通或断的对应加以理解.(如图示)



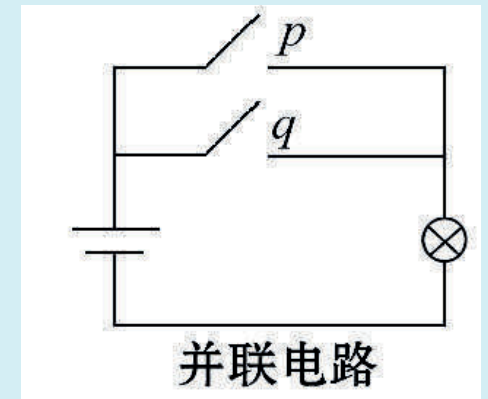
2.从并集、并联电路看“或”命题

(1)对于逻辑联结词“或”的理解,可联系集合中“并集”的概念,即 $A \cup B = \{x \mid x \in A \text{ 或 } x \in B\}$,二者含义是一致的,如果 p :集合 A ; q :集合 B ;则 $p \vee q$:集合 $A \cup B$.

“或”包含三个方面:

$x \in A$ 且 $x \notin B$, $x \notin A$ 且 $x \in B$, $x \in A \cap B$.

(2)对于含有逻辑联结词“或”的命题真假的判断,可以联系电路中两个并联开关的闭合或断开与电路的通或断的对应加以理解.(如图示)





类型一 “ $p \wedge q$ ”命题的构成与真假判断

【典型例题】

1. “2是素数且是偶数”是_____命题(填真、假).
2. 将下列命题用“且”联结成新命题,并判断其真假:
 - (1) p :6能被2整除, q :6能被3整除.
 - (2) p :一次函数是单调函数, q :一次函数是奇函数.
 - (3) p :四条边相等的四边形是正方形, q :有一个角为直角的四边形是正方形.

【解题探究】 1.命题 $p \wedge q$ 的真假与 p, q 真假间的关系是什么?

2. “且”联结的是命题还是联结命题的条件或结论?

探究提示:

1. “ $p \wedge q$ ”命题的真假判断:全真为真,有假为假.

2.逻辑联结词“且”联结的是两个命题,不是联结命题的条件或结论.

【解析】 1.由于“2是素数”是真命题,“2是偶数”是真命题,所以“2是素数且是偶数”是真命题.

答案:真

2.(1) $p \wedge q$:6能被2整除且6能被3整除.由于 p, q 都是真命题,所以 $p \wedge q$ 是真命题.

(2) $p \wedge q$:一次函数是单调函数且一次函数是奇函数.由于 p 是真命题, q 是假命题,所以 $p \wedge q$ 是假命题.

(3) $p \wedge q$:四条边相等的四边形是正方形且有一个角为直角的四边形是正方形.由于 p 是假命题, q 是假命题,所以 $p \wedge q$ 是假命题.

【互动探究】若题1变为“素数是奇数且合数是偶数”，则此命题是_____命题(填真、假).

【解析】由于“素数是奇数”是假命题，“合数是偶数”是假命题，所以“素数是奇数且合数是偶数”是假命题.

答案:假

【拓展提升】 “且” 命题的联结形式与真假判断

(1) 逻辑联结词 “且” 联结的是两个命题,不能简单联结两个命题的条件或结论,否则就会出错,如 p :对角线相等的四边形为矩形, q :对角线互相平分的四边形为矩形.若 $p \wedge q$ 叙述为“对角线相等且互相平分的四边形为矩形”,该命题为真命题,事实上,由于 p, q 都是假命题,所以 $p \wedge q$ 应是假命题.

(2) 用逻辑联结词 “且” 联结简单命题 p, q 所得的新命题 $p \wedge q$,也称为复合命题,其真假与简单命题的真假有直接的联系:若 p, q 都真,则 $p \wedge q$ 为真;若 p, q 不都真(至少一个为假),则 $p \wedge q$ 为假.

【变式训练】 将下列命题用“且”联结成新命题,并判断其真假:

(1) p : 21是素数, q : 21是奇数.

(2) p : 二次函数是单调函数, q : 二次函数有零点.

(3) p : 正方形的四条边相等, q : 正方形的四个角为直角.

【解题指南】 逻辑联结词“且”联结的是两个命题,而不是只联结两个命题的条件或结论.

- 【解析】** (1) $p \wedge q$: 21是素数且21是奇数. 由于p是假命题, q是真命题, 所以 $p \wedge q$ 是假命题.
- (2) $p \wedge q$: 二次函数是单调函数且二次函数有零点. 由于p是假命题, q是假命题, 所以 $p \wedge q$ 是假命题.
- (3) $p \wedge q$: 正方形的四条边相等且正方形的四个角为直角. 由于p是真命题, q是真命题, 所以 $p \wedge q$ 是真命题.

类型二 “ $p \vee q$ ”命题的构成与真假判断

【典型例题】

1. “ $2 \leq 3$ ” 是_____命题(填真、假).
2. 将下列命题用“或”联结成新命题, 并判断其真假:
 - (1) p : 9是奇数, q : 9是素数.
 - (2) p : 正弦函数是奇函数, q : 正弦函数是增函数.
 - (3) p : 菱形的对角线相等, q : 菱形的对角线互相垂直.

【解题探究】 1.命题 $p \vee q$ 的真假与 p, q 真假间的关系是什么?

2. “或”联结命题还是联结命题的条件或结论?

探究提示:

1. “ $p \vee q$ ”命题的真假判断:有真为真,全假为假.

2.逻辑联结词“或”联结的是两个命题,不是联结命题的条件或结论.

【解析】 1.由于“ $2 < 3$ ”是真命题,“ $2 = 3$ ”是假命题,所以“ $2 \leq 3$ ”是真命题.

答案:真

2.(1) $p \vee q$:9是奇数或9是素数.由于p是真命题,q是假命题,所以 $p \vee q$ 是真命题.

(2) $p \vee q$:正弦函数是奇函数或正弦函数是增函数.由于p是真命题,q是假命题,所以 $p \vee q$ 是真命题.

(3) $p \vee q$:菱形的对角线相等或菱形的对角线互相垂直.由于p是假命题,q是真命题,所以 $p \vee q$ 是真命题.

【拓展提升】 “或” 命题的联结形式与真假判断

(1) 逻辑联结词 “或” 联结的是两个命题,不能简单联结两个命题的条件或结论.叙述时要验证简单命题的真假以及新命题的真假.

(2) 用逻辑联结词 “或” 联结简单命题 p, q 所得的新命题 $p \vee q$, 也称为复合命题,其真假与简单命题的真假有直接的联系:若 p, q 都假,则 $p \vee q$ 为假;若 p, q 不都假(至少一个为真),则 $p \vee q$ 为真.

【变式训练】 将下列命题用“或”联结成新命题, 并判断其真假:

(1) p : 3是2 012的约数, q : 3是2 013的约数.

(2) p : 正比例函数是幂函数, q : 反比例函数是幂函数.

(3) p : 方程 $x^2=9$ 的解为 $x=3$, q : 方程 $x^2=9$ 的解为 $x=-3$.

- 【解析】** (1) $p \vee q$: 3是2 012的约数或3是2 013的约数. 由于p是假命题, q是真命题, 所以 $p \vee q$ 是真命题.
- (2) $p \vee q$: 正比例函数是幂函数或反比例函数是幂函数. 由于p是假命题, q是假命题, 所以 $p \vee q$ 是假命题.
- (3) $p \vee q$: 方程 $x^2=9$ 的解为 $x=3$ 或方程 $x^2=9$ 的解为 $x=-3$. 由于p是假命题, q是假命题, 所以 $p \vee q$ 是假命题.

类型三 “ $\neg p$ ” 命题的构成与真假判断

【典型例题】

1. “函数 $f(x)=x^2+x+1$ 无零点”是_____命题(填真、假).
2. 写出下列命题 p 的否定, 并判断其真假:
 - (1) p : 周期函数都是三角函数.
 - (2) p : 偶函数的图象关于 y 轴对称.
 - (3) p : 若 $x^2-x \neq 0$, 则 $x \neq 0$ 且 $x \neq 1$.

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/768102030045007051>