

张金源

76066001

/160611

北京航空航天大学

作业1

BEIJING UNIVERSITY OF AERONAUTICS AND ASTRONAUTICS

习题一

- ① (1). $2x-3=0$ 不是命题
(2). 前进! 不是命题
(3). 如果 $8+7>20$, 则三角形有四条边。是命题 (真)
(4). 请勿吸烟! 不是命题
(5). 你喜欢鲁迅的作品吗? 不是命题
(6). 如果太阳从西方升起, 你就可以长生不老 是命题 (真)
(7). 如果太阳从东方升起, 你就可以长生不老 是命题 (假)

- ② (1). P : 逻辑是枯燥无味的。
逻辑不是枯燥无味的 $= \neg P$ 。
(2). P : 我看见是小张 Q : 我看见是老李
我看见的既不是小张也不是老李。 $= \neg P \wedge \neg Q$ 。
(3). 他生于1963年 (P), 他生于1964年 (Q)
他生于1963年或1964年 $= P \vee Q$ 。
(4). P : 怕困难 Q : 能战胜困难。
“只有不怕困难, 才能战胜困难” $= Q \rightarrow \neg P$

(5) P: 上街了 Q: 我去书店。

只要上街, 我就去书店。 $\Rightarrow P \rightarrow Q$

(6) P: 小杨晚上做完了作业 R: 小杨看电视

Q: 小杨晚上没有其它事情 S: 小杨听音乐。

如果晚上做完了作业并且没有其它事情, 小杨就看电视或听音乐。

$P \wedge Q \rightarrow R \vee S$

(7) P: 林芳在家里。 Q: 林芳做作业 R: 林芳看电视。

如果林芳在家里, 那么他不是在做作业就是在看电视

$\Rightarrow P \rightarrow Q \vee R$

(8) 三角形三条边相等是三个角相等的充分条件。

P: 三角形三条边相等 Q: 三角形三个角相等。

$P \rightarrow Q$

(9) P: 我进城 Q: 我有时间

我进城的必要条件是我有时间

~~Q~~ $P \rightarrow Q$

(10) P: 他唱歌 Q: 他心情愉快

他唱歌的充分必要条件是心情愉快

$P \leftrightarrow Q$

(11) P: 小王在图书馆看书 Q: 他病了 R: 图书馆不开门

小王总是在图书馆, 除非他病了或者图书馆不开门

* $\neg(Q \vee \neg R) \rightarrow P$ * $\neg(Q \vee \neg R) \leftrightarrow P$

* $\neg(Q \wedge R) \rightarrow P$ * $(Q \vee \neg R) \oplus P$

③ 二元联结词为 $\Delta_1, \Delta_2, \dots, \Delta_{11}$, 共有 16 个二元联结词。

P	q	$P\Delta_1 q$	$P\Delta_2 q$	$P\Delta_3 q$	$P\Delta_4 q$	$P\Delta_5 q$	$P\Delta_6 q$	$P\Delta_7 q$
0	0	0	0	0	0	0	1	0 1
0	1	0	0	0	1	1	0	0 0
1	0	0	1	1	0	0	0	1 1
1	1	0	0	1	0	1	0	1 0

$P\Delta_8 q$	$P\Delta_9 q$	$P\Delta_{10} q$	$P\Delta_{11} q$
1	1	1	1
0	0 1	1	1
1	0	1	1
1	0	0	1