

复合判断

复合判断由多个简单判断与逻辑联结词构成，联结词有不同类型，据此复合判断又可以分为：联言判断、选言判断以及假言判断。

分类	联言判断	选言判断	假言判断
含义	并且 同时成立	或者 至少有1句成立	充分必要
例句	这周不仅要上逻辑课而且要上数学课。	这周或者要上逻辑课或者要上数学课。	如果这周要上逻辑课那么也要上数学课。
式子	且 $A \wedge B$	或 $A \vee B$	$A \rightarrow B$

(A、B代表的是简单判断。)

联言判断

并且

1、形式：A且B

$A \wedge B$

2、含义：A和B都成立，少一个都不行

3、真假性： $\begin{cases} \text{全真才真} \\ \text{有假则假} \end{cases}$

4、“且”的常见表达：

☆但是（但）、“既…又…”、“不仅…而且…”、“和”、而。

(1) 炸串不仅热量高而且会让人上火。 热 \wedge 上火

(2) 一款好的手机既要性能好又要性价比。 能 \wedge 价

(3) 小王想赚钱但不想上班。 赚 \wedge 不上

(4) 小张和小李去参加会议。 张 \wedge 李

(5) 小王考上清华，小李考上北大。 两句话之间无因果词，

王清 \wedge 李北 可以看做联言。

注意：

张三和李四是朋友。

“和” 描述关系时，不是联言。

$$\begin{array}{c} A \\ B \\ \hline A \wedge B \end{array}$$

<合成式>

$$\frac{A \wedge B}{A(B)}$$

<分解式>

选言判断

且
或

1、形式：A或B (特殊情况：A要么B)

2、含义： Δ A和B至少有一个成立

3、真假性 有真为真，全假才假

4、选言的分类：

$A \vee B \times$
 $A \times B \vee$
 $A \vee B \vee$

(1) 相容选言 (至少1个) : A或B。
或

“或者(或)”，“至少1个”，“不是.....就是”，“可能...可能”

(2) 不相容选言 (只有1个) : 要么A 要么B。

“要么...要么”、“必居其一”

A
A \wedge B
要么

<有真为真> · A ∨ B

$$A \checkmark \Rightarrow A \vee B \checkmark$$

$$A \wedge B \checkmark \Rightarrow A \vee B \checkmark$$

$$\underbrace{A \vee B}_{\text{有1个真}} \checkmark \Rightarrow A \vee B \checkmark$$

有1个真

A ∧ 非B

$$\underbrace{A \wedge \bar{B}}_{A \vee} \checkmark \Rightarrow A \vee B \checkmark$$

$$A \checkmark \Rightarrow A \vee \underline{\text{例3}} \checkmark$$

¬A (非A): 否定A / A假 /

没有A

小王去但小李不去 .

① A. 小王去或小李去 .
 v

② A' 小王或小李去 .
 v

相容

☆①明天我或者去爬山，或者去划船。 相容 · 山 V 船

☆②小张、小李至少有一人是南方人。 > / 张 V 李

③小丽每天不是迟到就是早退。 迟到 V 早退

④今年，小陈可能会考教师资格证，也可能会考研究生。 教 V 研

不相容

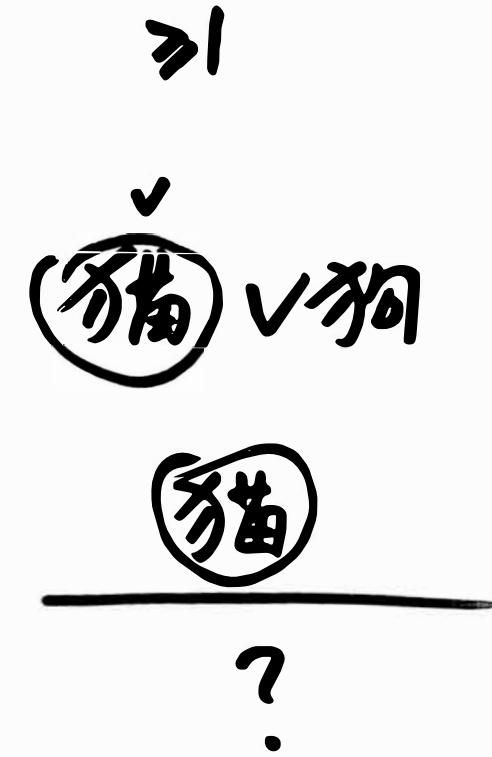
⑤撒谎的人要么是小赵，要么是小刘。 赵 ⊕ 刘

⑥小红或者养了猫或者养了狗，二者必居其一。 猫 ⊕ 狗

AB形肯成立·否推消

(1) A或B否一边可推肯一边 (肯一边不确定另一边)

条件
结果



两者相反即否定。
两者相同即肯定。



选

(2) 不相容选言 A要么B：肯一边可推否一边、否一边可推肯一边

$A \vee B$

$$\frac{\overline{A}}{B}.$$

男 \vee 女

$$\frac{\overline{\text{男}}}{\text{女}}$$

男 \vee 女

男

女

(P9) 例 1 王涛和周波是理科(1)班同学，他们是无话不说的好朋友。他们发现班里每一个人喜欢物理，或者喜欢化学。王涛喜欢物理，周波不喜欢化学。

根据以上陈述，以下哪项必定为真？

- I. 周波喜欢物理。 ✓
- II. 王涛不喜欢化学。 ?
- III. 理科(1)班喜欢物理的人喜欢化学。 ✓
- IV. 理科(1)班一半人喜欢物理，一半人喜欢化学。
A. 仅 I。 ?
B. 仅 III。
C. 仅 I、II。
D. 仅 I、III。
E. 仅 II、III 和 IV。

王涛：物 V 化
周波：物，背边 ?
→ 物
IV：物 → 化

① 甲 V 乙 ② 非 V 乐

(P10) 例 2 一桩投毒谋杀案，作案者要么是甲，要么是乙，二者必有其一；所用毒药或者是毒鼠强或者是乐果，二者至少其一。~~至少其一~~

如果上述断定为真，则以下哪项推断一定成立？

- I . 该投毒案不是~~甲投毒鼠强~~所为，因此一定是~~乙投乐果~~所为。 ~~×~~
- II . 在该案侦破中发现~~甲投了毒鼠强~~，因此案中的毒药不可能是~~乐果~~。~~毒药~~ \Rightarrow ?
- III . 该投毒案的作案者不是~~甲~~，并且所投毒药不是~~毒鼠强~~，因此一定是~~乙投乐果~~所为。

- A . 只有 I 。
- B . 只有 II 。
- C . 只有 III 。
- D . 只有 I 和 III 。
- E . I 、 II 和 III 。

I. $\neg \text{甲} \wedge \neg \text{乙} = \neg \text{甲} \vee \neg \text{乙}$
 $= \text{乙} \vee \text{乐}$

II. $\neg \text{甲} \Rightarrow \text{乙} , \neg \text{毒} \Rightarrow \text{乐}$

请思考：

去年，我立了目标要买车或买房，结果没实现。请问实际是什么情况？

车√房 = 车△房

否“或”变成“且”

否“且”变成“或”

復原律 (部份关系) .

① $\overline{A \vee B} = \overline{A} \wedge \overline{B}$ ☆
($A \vee B$ 的部份 = $\overline{A} \wedge \overline{B}$)

② $\overline{A \wedge B} = \overline{A} \vee \overline{B}$ ☆

③ $\overline{A \vee B} = (\overline{A} \wedge \overline{B})$ (部份)
或 部份 部份

0.1：不能都送

请思考： 猫与狗，我至多养一种。如何形式化？

$$\overline{\text{猫} \wedge \text{狗}} = \overline{\text{猫}} \vee \overline{\text{狗}}$$

$$\begin{array}{c} \cancel{A \vee B} \\ \boxed{A, B \text{ 至多一个 / 不能都送}} \\ \overline{A} \vee \overline{B} \star \end{array}$$

【练一练】

(1) 小孟至多在逻辑学导论、中国哲学史中选学一门课。

(2) 小陈和小赵不会都参加比赛。

$$\overline{\text{逻}} \vee \overline{\text{哲}}$$

$$\overline{\text{陈}} \vee \overline{\text{赵}}$$

A,B至多一个：0或1.= 不是2.
(不能都选).

都选： $A \wedge B$

不能都选： $\overline{A \wedge B} = \overline{A} \vee \overline{B}$

△

例3、4、6.

(P11) 例 3 总经理：我主张小王和小孙两人中至少提拔一人。

董事长：我不同意。

以下哪项，最为准确地表述了董事长实际上同意的意思？

- A. 小王和小孙两人都得提拔。
- B. 小王和小孙两人都不提拔。
- C. 小王和小孙两人中至多提拔一人。
- D. 如果提拔小王，则不提拔小孙。
- E. 如果不提拔小王，则提拔小孙。

$$\begin{array}{c} \text{王} \vee \text{孙} \\ \hline \text{= 王} \wedge \text{孙} \end{array}$$

(P11) 例4总经理：我主张小王和小孙两人中至多提拔一人

$$\bar{A} \vee \bar{B}$$

董事长：我不同意。

以下哪项，最准确地表达了董事长实际同意的意思？

A. 小王，小孙都得提拔。

B. 小王，小孙都不能提拔。

C. 小王和小孙两人中至少提拔一人。

D. 如果提拔小王，则也得提拔小孙。

E. 如果不提拔小王，则也不得提拔小孙。

$$\bar{W} \vee \bar{S}$$

$$= W \wedge S$$

(P11) 例 6 并非本届世界服装节既成功又节俭。

如果上述判断是真的，则以下哪项一定为真？

- A. 本届世界服装节成功但不节俭。
- B. 本届世界服装节节俭但不成功。
- C. 本届世界服装节既不节俭也不成功。
- D. 如果本届世界服装节不节俭，则一定成功。
- E. 如果本届世界服装节节俭，则一定不成功。

成人节

= 成 \vee 节

D. 节，肯边？

E. 节 \Rightarrow 成

1.2.3 假言判断

充分、必要

假言判断指的是断定两种事物情况存在条件关系的判断。

充分条件：如果有 A，那么有 B，则说明 A 是 B 的充分条件。

$A \rightarrow B$

充分 必要

① 小王结婚了。 ↗

② 小王成年了。 ↘

① → ②

充分 必要

(1) 充分条件假言判断 ($A \rightarrow B$)

常见表达: ★①如果……那么 (若……则); ②只要……就; ★③所有……都。

① 如果你想学好逻辑, 那么不要太纠结。

学好 \rightarrow 不纠结

② 只要身体不舒服, 他就叫我多喝水。

不舒服 \rightarrow 多喝

③ 所有理财产品都是有风险的。

二 如果 a 是理财产品, 那么 a 有风险。

理财 \rightarrow 有风险

(2) 必要条件假言判断

常见表达: ~~只有~~ 只有……才 $(\bar{B} \rightarrow A)$ $B \rightarrow A$.

② 必要条件/基础/前提/必不可少/必须的的等等。

(谁必要谁放后面)

① 只有好好学习才能天天向上。

向上 \rightarrow 学习

② 过线是录取的必要条件。

录取 \rightarrow 过线

③ 商品畅销的必要条件是质量过硬。

物 \rightarrow 质

只有有驾照才能开车。
必要

开车 → 驾照

‘单向’

(3) 充要条件假言判断

等价关系

$A = B$

我打伞当且仅当下雨。

打伞 = 下雨

$\checkmark \Rightarrow \checkmark$

$\checkmark \Leftarrow \checkmark$

$\times \Rightarrow \times$

$\times \Leftarrow \times$

左右同真或同假。

④ 补充：除非 A，否则 B。 $\neg A \rightarrow B$ ($\neg A \rightarrow \bar{B}$)。

除非你这个月把钱还我，否则我们就绝交。不还 \rightarrow 绝交

= 除非 不还，那么 绝交。

【练一练】

① 除非 学完了系统课，否则不要刷真题。 $\neg \text{学完} \rightarrow \neg \text{刷}$

② 我不会食言的，除非我做不到。

食言 \rightarrow 做不到 ✓

做不到 \rightarrow 不食言 ✓

水果店老板：如果西瓜不甜，那么不要钱。

发生什么情况你会觉得被欺骗了？

不甜 → 不要钱

$A \rightarrow B$

(假的)矛盾：不甜 且 要钱

$A \wedge \neg B$

考矛盾的标志：

形式逻辑题中，提问要求找“一定为假/不可能为真/没兑现承诺/让题干不成立/推翻/反驳”等与题干对着干的。

解题步骤：

(1) 写出题干式子； $A \rightarrow B$

(2) 写出式子的矛盾； 矛盾： $A \wedge \bar{B}$

(3) 在选项中挑出该矛盾即可，不需每个选项仔细分析。

(P15) 例 14 小张承诺：如果天不下雨，我一定去听音乐会。

以下哪项为真，说明小张没有兑现承诺？

I 天没下雨，小张没去听音乐会。

II 天下雨，小张去听了音乐会。

III 天下雨，小张没去听音乐会。

A. 仅 I。

B. 仅 II。

C. 仅 III。

D. 仅 I 和 II。

E. I、II 和 III。

承诺

不雨 → 听

承诺：不雨且不听。

(P15) 例 15

只有具有一定文学造诣且具有生物学专业背景的人，才能读懂这篇文章。
如果上述命题为真，以下哪项不可能为真？矛盾

懂 → 文人↑

矛盾：懂 文人↑ = 懂 文人↑

- A. 小张没有读懂这篇文章，但他的文学造诣是大家所公认的。
- B. 计算机专业的小王没有读懂这篇文章。
- C. 从未接触过生物学知识的小李读懂了这篇文章。
- D. 小周具有生物学专业背景，但他没有读懂这篇文章。
- E. 生物学博士小赵读懂了这篇文章。

X ✓

↑↑↑↑↑

作业.

1. 梯形差法

2. 完成以下习题: ① P_{3D} : 11-14 联言述句 .

② P_{35} : 25-28

P_{42} : 46-48 } 假言判断