

问题求解 (一) 期末试卷

魏恒峰

hfwei@nju.edu.cn

2018 年 03 月 05 日



“算一算” (Let us Calculate!)

(1) 某公司要从赵、钱、孙、李、吴 5 名员工中选派某些人出国考察。由于某些不可描述的原因, 选派要求如下:

- (1) 若赵去, 钱也去;
- (2) 李、吴两人中必有一人去;
- (3) 钱、孙两人中去且仅去一人;
- (4) 孙、李两人同去或同不去;
- (5) 若吴去, 则赵、钱也去;
- (6) 只有孙去, 赵才会去。

请使用形式化推理的方法帮该公司判断应选哪些人出国考察。

“算一算” (Let us Calculate!)

(1) 某公司要从赵、钱、孙、李、吴 5 名员工中选派某些人出国考察。由于某些不可描述的原因, 选派要求如下:

- (1) 若赵去, 钱也去;
- (2) 李、吴两人中必有一人去;
- (3) 钱、孙两人中去且仅去一人;
- (4) 孙、李两人同去或同不去;
- (5) 若吴去, 则赵、钱也去;
- (6) 只有孙去, 赵才会去。

请使用形式化推理的方法帮该公司判断应选哪些人出国考察。

Z, Q, S, L, W vs. P, Q, R, S, T

$$Z \rightarrow Q \quad (1)$$

$$L \vee W \quad (2)$$

$$(Q \wedge \neg S) \vee (S \wedge \neg Q) \quad (3)$$

$$(S \wedge L) \vee (\neg S \wedge \neg L) \quad (4)$$

$$W \rightarrow Z \wedge Q \quad (5)$$

$$Z \rightarrow S \quad (6)$$

$$Z \rightarrow Q \quad (1)$$

$$L \vee W \quad (2)$$

$$(Q \wedge \neg S) \vee (S \wedge \neg Q) \quad (3)$$

$$(S \wedge L) \vee (\neg S \wedge \neg L) \quad (4)$$

$$W \rightarrow Z \wedge Q \quad (5)$$

$$Z \rightarrow S \quad (6)$$

$$\neg Z, \neg Q, S, L, \neg W$$

$$(1) \wedge (2) \wedge (3) \wedge (4) \wedge (5) \wedge (6)$$

$$= \dots$$

$$= \dots$$

$$= \text{one page here } \dots$$

$$= \neg Z \wedge \neg Q \wedge S \wedge L \wedge \neg W$$

$$(1) \wedge (2) \wedge (3) \wedge (4) \wedge (5) \wedge (6)$$

= ...

= ...

= one page here ...

$$= \neg Z \wedge \neg Q \wedge S \wedge L \wedge \neg W$$



“算一算” (Let us Calculate!)

(1) 给定如下“前提”，请判断“结论”是否有效，并说明理由。

前提如下：

- (1) 每个人或者喜欢美剧，或者喜欢韩剧（可以同时喜欢二者）；
- (2) 任何人如果他喜欢抗日神剧，他就不喜欢美剧；
- (3) 有的人不喜欢韩剧。

结论：有的人不喜欢抗日神剧。

x : Human

$$A(x), \quad K(x), \quad J(x)$$

x : Human

$A(x), \quad K(x), \quad J(x)$

$$\forall x : A(x) \vee K(x) \quad (1)$$

$$\forall x : J(x) \rightarrow \neg A(x) \quad (2)$$

$$\exists x : \neg K(x) \quad (3)$$

$$\exists x : \neg J(x) \quad (4)$$

x : Human

$A(x), \quad K(x), \quad J(x)$

$$\forall x : A(x) \vee K(x) \quad (1)$$

$$\forall x : J(x) \rightarrow \neg A(x) \quad (2)$$

$$\exists x : \neg K(x) \quad (3)$$

$$\exists x : \neg J(x) \quad (4)$$

$Q : H(x)?$

$$A, \quad K, \quad J$$

$$\forall x : A \vee K \tag{1}$$

$$\forall x : J \rightarrow \neg A \tag{2}$$

$$\exists x : \neg K \tag{3}$$

$$\exists x : \neg J \tag{4}$$

Thank
You!