

Logic 4

白永乐

202011150087

202011150087@mail.bnu.edu.cn

2024 年 6 月 11 日

PROBLEM I 从对称性的角度下列命题中划有横线的关系各属于何种关系？

1. 甲概念包含于 乙概念。
2. 甲队战胜 乙队。
3. 田路和王州同岁。

SOLUTION. 1. 理解为非严格包含的话为非对称关系。如果理解为严格对称关系的话为反对称关系。

2. 战胜应当是一个动词而非关系，我觉得应该改为“在 XX 比赛中战胜了”，或者“战胜过”。按照第一种理解应当是反对称关系。按照第二种理解应当是非对称关系。

3. 对称关系。

□

PROBLEM II 下列关系推理是否正确？为什么？

1. W 足球队败给了 S 足球队，S 足球队又败给了 K 足球队，所以，这次足球球赛的名次是冠军为 K 足球队，亚军是 S 足球队，W 足球队获得第三名。
2. 吕珍佩服于烨，于是，于烨也佩服吕珍。
3. 美国在加拿大以南，巴西在美国以南，所以，巴西在加拿大以南。
4. 甲组有的同学批评了小王，张红是甲组的同学，所以张红也批评了小王。

SOLUTION. 1. 信息不足无法判断。首先，如果是积分制的比赛，名次是不能用胜败关系得出的。其次，没有明确是否只有 W, S, K 三支队伍。如果是淘汰赛并且只有这三支队伍的话，推理正确。

2. 不正确。“佩服”是非对称关系。

3. 推理正确。“在……以南”是传递关系。

4. 推理不正确。媒概念在关系命题中必须周延。

□

PROBLEM III 下面有若干组模态命题，已知每一组的第一个命题为真，请指出其余命题的真假。

1. (a) 竺红必然不能取得 100 米决赛的冠军。
 (b) 竺红必然取得 100 米决赛的冠军。
 (c) 竺红可能取得 100 米决赛的冠军。
 (d) 竺红可能不会取得 100 米决赛的冠军。
2. (a) 市第一百货商店今天可能没有彩电出售。
 (b) 市第一百货商店今天必然有彩电出售。
 (c) 市第一百货商店今天必然没有彩电出售。
 (d) 市第一百货商店今天可能有彩电出售。

SOLUTION. 1. (a) 依题意为真。

- (b) 根据1a，依照反对关系可知为假。
- (c) 根据1a，依照矛盾关系可知为假。
- (d) 根据1a，依照差等关系可知为真。

2. (a) 依题意为真。

- (b) 根据2a，依照矛盾关系可知为假。
- (c) 根据2a，依照差等关系可知真假不定。
- (d) 根据2a，依照下反对关系可知真假不定。

□

PROBLEM IV 请指出下列模态推理的形势，并说明它是否正确，为什么？

1. 周师傅今年不可能回家，所以，周师傅今年春节不回家是必然的。
2. 老王可能不住在五层楼上，所以，老王不可能住在五层楼上。
3. 北方人冬天到南方来对气候可能不适应，所以，北方人冬天到南方来对气候不必然不适应。

SOLUTION. 1. 推理形式： $\neg\Diamond p \vdash \Box\neg p$ 。正确。属于矛盾关系推理。

2. 推理形式： $\Diamond\neg p \vdash \neg\Diamond p$ 。不正确。根据矛盾关系可知， $\neg\Diamond p \iff \Box\neg p$ ，根据差等关系知 $\Diamond\neg p \not\vdash \Box\neg p$ 。故为无效推理。

3. 推理形式： $\Diamond\neg p \vdash \neg\Box\neg p$ 。不正确。根据差等关系可知其为无效推理。

□

PROBLEM V 下面有若干组规范命题，已知每一组的第一个命题是正确的，请根据对当关系，指出其他三个命题的正确与否。

1. (a) 进出 C 厂厂门必须佩戴厂徽。
(b) 进出 C 厂厂门必须不佩戴厂徽。
(c) 进出 C 厂厂门允许佩戴厂徽。
(d) 进出 C 厂厂门允许不佩戴厂徽。
2. (a) M 国的新产品允许不交所得税。
(b) M 国的新产品必须交所得税。
(c) M 国的新产品必须不交所得税。
(d) M 国的新产品允许交所得税。

- SOLUTION.*
1. (a) 依题意为真。
(b) 根据1a, 依照反对关系知为假。
(c) 根据1a, 依照差等关系知为真。
(d) 根据1a, 依照矛盾关系知为假。
 2. (a) 依题意为真。
(b) 根据2a, 依照矛盾关系知为假。
(c) 根据2a, 依照差等关系知真假不定。
(d) 根据2a, 依照下反对关系知真假不定。

