

思考题

破案问题：在一栋房子里发生了一件神秘的谋杀案，现在可以肯定以下几点事实：

- (1)在这栋房子里仅住有A,B,C三人；
- (2)是住在这栋房子里的人杀了A；
- (3)谋杀者非常恨受害者；
- (4)A所恨的人，C一定不恨；
- (5)除了B以外，A恨所有的人；
- (6)B恨所有不比A富有的人；
- (7)A所恨的人，B也恨；
- (8)没有一个人恨所有的人；
- (9)杀人嫌疑犯一定不会比受害者富有。

为了推理需要，增加如下常识：(10)A不等于B。

问：谋杀者是谁？

(1) 定义谓词:

常量: A, B, C

$K(x, y)$: x 杀 y

$H(x, y)$: x 恨 y

$w(x, y)$: x 比 y 富有

(2) 谓词公式表达事实

$\exists x K(x, A) \rightarrow H(x, A)$

$\forall x [H(A, x) \rightarrow \neg H(C, x)]$

$H(A, A) \wedge H(A, C)$

$\forall x [w(x, A) \Leftrightarrow H(B, x)]$

$\forall x [H(A, x) \rightarrow H(B, x)]$

$\forall x^1 [H(x, A) \wedge H(x, B) \wedge H(x, C)]$
 $K(x, A) \rightarrow \neg w(x, A)$

(3) 谓词公式集

① $\neg K(u, A) \vee H(u, A)$

② $\neg H(A, u) \vee \neg H(C, u)$

③ $H(A, A)$

④ $H(A, C)$

⑤ $w(u, A) \vee H(B, x)$

$\neg w(x, A) \vee \neg H(B, x)$



$$\textcircled{1} \neg H(A, u) \vee HCB, u)$$

$$\textcircled{1} \neg H(u, A) \vee \neg H(u, B) \vee \neg H(u, C)$$

$$\textcircled{8} \neg K(u, A) \vee \neg w(u, A)$$

$$\textcircled{1} \textcircled{2} \textcircled{3} \neg HCB, B,$$

$$\textcircled{14}$$

$$\textcircled{5} \textcircled{12} \textcircled{13} \textcircled{14} w(A, A), \neg w(A, C) w(B, A) \textcircled{15}$$

$$\textcircled{8} \textcircled{15} \underline{\neg K(B, A)}$$

$$\textcircled{16}$$

(4) 问题:

$$\textcircled{9} \underline{K(u, A) \vee \text{ANS}(u)}$$

$$\text{由 } j \ K(A, A) \vee K(A, B) \vee K(A, C) \textcircled{17}$$

(5) 归结

$$\textcircled{2} \textcircled{3} \neg H(C, A) \textcircled{10}$$

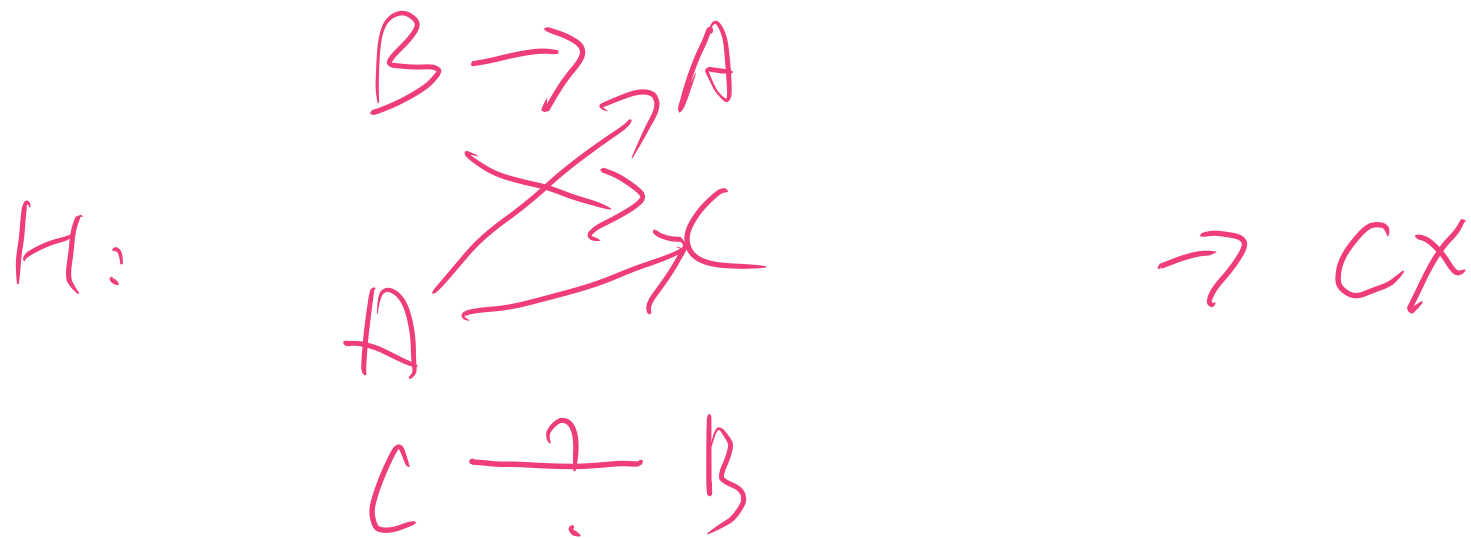
$$\textcircled{10} \textcircled{1} \underline{\neg K(C, A)} \textcircled{11}$$

$$\textcircled{3} \textcircled{6} HCB, A) \textcircled{12}$$

$$\textcircled{4} \textcircled{6} HCB, C) \textcircled{13}$$

$$\textcircled{17} \textcircled{18} \textcircled{11} K(A, A) \textcircled{19}$$

$$\textcircled{18} \textcircled{9} \text{ANS}(A)$$



w : $B > A > C \rightarrow Bx$

Ans : A