

שאלה

בחדר נמצאים שלושה אנשים – A, B, C.

A נשוי, C לא-נשוי.

A מסתכל על B, B מסתכל על C.

א. תארו את הבעיה בעזרת פסוקים בצורה נורמלית.

ב. הסיקו בעזרת רזולוציה שנמצא בחדר אדם נשוי המביט על אדם לא-נשוי.

תשובה

א.

1. $Married(A)$
2. $\neg Married(C)$
3. $Looks(A, B)$
4. $Looks(B, C)$

ב.

ראשית נצרין את המסקנה הרצויה:

$$\exists x \exists y (Married(x) \wedge \neg Married(y) \wedge Looks(x, y))$$

כעת נצרף את שלילתה לבסיס הידע ונראה כי אנו מגיעים לסתירה ע"י רזולוציה.

$$\neg (\exists x \exists y (Married(x) \wedge \neg Married(y) \wedge Looks(x, y))) =$$

$$\forall x \forall y (\neg Married(x) \vee Married(y) \vee \neg Looks(x, y))$$

נשמיט כמתים ונסמן פסוק זה כ-5 בבסיס הידע.

כעת ניתן להתחיל ברזולוציה:

$$\frac{(5) \neg Married(x) \vee Married(y) \vee \neg Looks(x, y), (1) Married(A)}{(6) Married(B) \vee \neg Looks(A, B)} \quad \{\vartheta = x/A, y/B\}$$

$$\frac{(6) Married(B) \vee \neg Looks(A, B), (3) Looks(A, B)}{(7) Married(B)}$$

$$\frac{(5) \neg Married(x) \vee Married(y) \vee \neg Looks(x, y), (7) Married(B)}{(8) Married(C) \vee \neg Looks(B, C)} \quad \{\vartheta = x/B, y/C\}$$

$$\frac{(8) Married(C) \vee \neg Looks(B, C), (2) \neg Married(C)}{(9) \neg Looks(B, C)}$$

$$\frac{(9) \neg Looks(B, C), (4) Looks(B, C)}{\phi}$$

הגענו לפסוק הריק בעזרת רזולוציה, כלומר הגענו לסתירה.

משמע ששלילת הפסוק $\forall x \forall y (\neg Married(x) \vee Married(y) \vee \neg Looks(x, y))$ נובעת מבסיס הידע כפי שהתבקשנו להוכיח.