

ДЗ 2 Бабушкин

1

1. Да, например улица 1

$$\exists i, j, k; i < j : B(k, i) \wedge B(k, j)$$

2. Да, на перекрестке с гостиницей стоят только рестораны (2,2) и универсамы (5,3)

$$\nexists i, j : B(i, j) \wedge H(i, j)$$

3. Нет, например проспект 1

$$\forall i \exists j, k : S(i, j) \wedge R(i, k)$$

4. нет, план не симметричен

$$\forall i1, j1, i2, j2, i3, j3, i4, j4 : (S(i1, j1) = S(j1, i1)) \wedge (H(i2, j2) = H(j2, i2)) \wedge (B(i3, j3) = B(j3, i3)) \wedge (R(i4, j4) = R(j4, i4))$$

5) Неправда, улица такая существует, но рестораны есть не на всех проспектах

Если существует улица на каждом проспекте которой стоит универсам, то на каждом проспекте существует улица с рестораном

6) не существуют

Существуют такие два банка и два универсама, что их координаты являются вершинами прямоугольника

2

а) Пусть $A(a, b)$ = "у а есть b", а $B(a, b)$ = "а - это b" Тогда предложения можно формулировать как:

$$(\forall x A(x, \text{"крылья"}) \implies B(x, \text{"птица"})) \wedge (\nexists x B(x, \text{"зверь"}) \wedge A(x, \text{"перья"})) \implies (\forall x B(x, \text{"зверь"}) \implies \neg A(x, \text{"Перья"}))$$

Выражение верно

б) Пусть $A(x)$ = "х может решить задачу", а $B(x)$ = "х - математик"

$$(\forall x A(x) \implies \forall y (B(y) \implies A(y))) \wedge (\exists z B(z) \wedge A(z)) \implies \nexists q A(q)$$

выражение верно

в) Пусть $A(x)$ = "х может решить задачу", а $B(x)$ = "х - математик"

$$(\forall x A(x) \implies B(x)) \wedge (\exists y \neg A(y)) \implies \neg B(y)$$

неверно, так как не все математики могут решить задачу

д) Пусть $A(x)$ = "х может решить задачу", а $B(x)$ = "х - математик"

$$(\forall x A(x) \implies B(x)) \wedge (\nexists y A(y) \wedge B(y)) \implies \nexists z A(z)$$

выражение верно

3

Я бы выбрал а) и в) (или в) и г)).

среди них может не быть правильного ответа, то есть 0%, или быть один из двух, то есть 50%.