**1.3 Таблицы**

1. Вопрос: max(-2, -1, -3, Max).

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ шага** | **Состояние резольвенты** | **Сравниваемые термы (1); результат (2); подстановка, если есть (3)** | **Прямой ход или откат**  **(к чему приводит?)** |
| 1 | max(-2, -1, -3, Max). | (1) max(-2, -1, -3, Max) = max(Num1, Num2, Num1).  (2) Унификация невозможна (несовпадающее число аргументов) | Прямой ход.  Переход к следующему предложению в базе знаний. |
| 2-4 | -″- | аналогично шагу 1  (для шагов 3-4: несовпадающие функторы) | -″- |
| 5 | -″- | (1) max(-2, -1, -3, Max) = max(Num1, Num2, Num3, Num1).  (2) Унификация успешна  (3) {Num1 = -2, Num2 = -1, Num3 = -3, Max = Num1} | Прямой ход.  Образование новой резольвенты:   1. Редукция: замена подцели max(-2, -1, -3, Max) телом найденного правила: Num1 >= Num2, Num1 >= Num3. 2. Применение подстановки: -2 >= -1, -2 >= -3. |
| 6 | -2 >= -1, -2 >= -3. | Сравнение: -2 >= -1  Результат: ложь | Откат.  Отмена последней редукции.  Возвращение к состоянию резольвенты в конце шага 4.  Реконкретизация переменных: max(-2, -1, -3, Max). |
| 7 | max(-2, -1, -3, Max). | (1) max(-2, -1, -3, Max) = max(Num1, Num2, Num3, Num2).  (2) Унификация успешна  (3) {Num1 = -2, Num2 = -1, Num3 = -3, Max = Num2} | Прямой ход.  Образование новой резольвенты:   1. Редукция: замена подцели max(-2, -1, -3, Max) телом найденного правила: Num2 > Num1,   Num2 >= Num3.   1. Применение подстановки: -1 > -2, -1 >= -3. |
| 8 | -1 > -2, -1 >= -3. | Сравнение: -1 > -2  Результат: истина | Прямой ход.  Переход к следующей подцели.  Резольвента: -1 >= -3. |
| 9 | -1 >= -3. | Сравнение: -1 >= -3  Результат: истина | Прямой ход.  Переход к следующей подцели.  Резольвента пуста. |
| 10 | Резольвента пуста | Найдено решение. | Откат.  Отмена последней редукции.  Возвращение к состоянию резольвенты в конце шага 6.  Реконкретизация переменных: max(-2, -1, -3, Max). |
| 11 | max(-2, -1, -3, Max). | (1) max(-2, -1, -3, Max) = max(Num1, Num2, Num3, Num3).  (2) Унификация успешна  (3) {Num1 = -2, Num2 = -1, Num3 = -3, Max = Num3} | Прямой ход.  Образование новой резольвенты:   1. Редукция: замена подцели max(-2, -1, -3, Max) телом найденного правила: Num3 > Num1,   Num3 > Num2.   1. Применение подстановки: -3 > -1, -3 > -2. |
| 12 | -3 > -1, -3 > -2. | Сравнение: -3 > -1  Результат: ложь | Откат.  Отмена последней редукции.  Возвращение к состоянию резольвенты в конце шага 10.  Реконкретизация переменных: max(-2, -1, -3, Max). |
| 13 | max(-2, -1, -3, Max). | (1) max(-2, -1, -3, Max). = catMax(Num1, Num2, Num3, Num1).  (2) Унификация невозможна (несовпадающие функторы). | В резольвенте исходный вопрос.  Вся база знаний пройдена,  Работа системы остановлена. |
| Итог |  |  | Найдено одно решение:  Max = -1 |

b) Вопрос: catMax(-2, -1, -3, Max).

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ шага** | **Состояние резольвенты** | **Сравниваемые термы (1); результат (2); подстановка, если есть (3)** | **Прямой ход или откат**  **(к чему приводит?)** |
| 1 | catMax(-2, -1, -3, Max). | (1) catMax(-2, -1, -3, Max) = max(Num1, Num2, Num1).  (2) Унификация невозможна (несовпадающие функцторы) | Прямой ход.  Переход к следующему предложению в базе знаний. |
| 2-7 | -″- | аналогично шагу 1  (для шагов 3-4: несовпадающее число аргументов) | -″- |
| 8 | -″- | (1) catMax(-2, -1, -3, Max) = catMax(Num1, Num2, Num3, Num1).  (2) Унификация успешна  (3) {Num1 = -2, Num2 = -1, Num3 = -3, Max = Num1} | Прямой ход.  Образование новой резольвенты:   1. Редукция: замена подцели catMax(-2, -1, -3, Max) телом найденного правила: Num1 >= Num2,   Num1 >= Num3, !.   1. Применение подстановки: -2 >= -1, -2 >= -3, !. |
| 9 | -2 >= -1, -2 >= -3,  !. | Сравнение: -2 >= -1  Результат: ложь | Откат.  Отмена последней редукции.  Возвращение к состоянию резольвенты в конце шага 7.  Реконкретизация переменных: catMax(-2, -1, -3, Max). |
| 10 | catMax(-2, -1, -3, Max). | (1) catMax(-2, -1, -3, Max) = catMax(\_, Num2, Num3, Num2).  (2) Унификация успешна  (3) {Num2 = -1, Num3 = -3, Max = Num2} | Прямой ход.  Образование новой резольвенты:   1. Редукция: замена подцели catMax(-2, -1, -3, Max) телом найденного правила: Num2 >= Num3, !. 2. Применение подстановки: -1 >= -3, !. |
| 11 | -1 >= -3,  !. | Сравнение: -1 >= -3  Результат: истина | Прямой ход.  Переход к следующей подцели.  Резольвента: !. |
| 12 | !. | Встречен предикат отсечения.  Запрет пересогласования уже согласованных подцелей. | Прямой ход.  Переход к следующей подцели.  Резольвент пуста. |
| 10 | Резольвента пуста | Найдено решение. | Откат.  Резольвента: max(-2, -1, -3, Max). |
| 11 | max(-2, -1, -3, Max). | Подцель была уже согласована. | В резольвенте исходный вопрос.  Вся база знаний пройдена.  Работа системы остановлена. |
| Итог |  |  | Найдено одно решение:  Max = -1 |