

1.3 Таблицы

а) Вопрос: $\max(-2, -1, -3, \text{Max})$.

№ шага	Состояние резольвенты	Сравниваемые термы (1); результат (2); подстановка, если есть (3)	Прямой ход или откат (к чему приводит?)
1	$\max(-2, -1, -3, \text{Max})$.	(1) $\max(-2, -1, -3, \text{Max}) = \max(\text{Num1}, \text{Num2}, \text{Num1})$. (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) $\max(-2, -1, -3, \text{Max}) = \max(\text{Num1}, \text{Num2}, \text{Num3}, \text{Num1})$. (2) Унификация успешна (3) $\{\text{Num1} = -2, \text{Num2} = -1, \text{Num3} = -3, \text{Max} = \text{Num1}\}$	Прямой ход. Образование новой резольвенты: 1. Редукция: замена подцели $\max(-2, -1, -3, \text{Max})$ телом найденного правила: $\text{Num1} \geq \text{Num2}$, $\text{Num1} \geq \text{Num3}$. 2. Применение подстановки: $-2 \geq -1$, $-2 \geq -3$.
6	$-2 \geq -1$, $-2 \geq -3$.	Сравнение: $-2 \geq -1$ Результат: ложь	Откат. Отмена последней редукции. Возвращение к состоянию резольвенты в конце шага 4 Реконкретизация переменных: $\max(-2, -1, -3, \text{Max})$.
7	$\max(-2, -1, -3, \text{Max})$.	(1) $\max(-2, -1, -3, \text{Max}) = \max(\text{Num1}, \text{Num2}, \text{Num3}, \text{Num2})$. (2) Унификация успешна (3) $\{\text{Num1} = -2, \text{Num2} = -1, \text{Num3} = -3, \text{Max} = \text{Num2}\}$	Прямой ход. Образование новой резольвенты: 1. Редукция: замена подцели $\max(-2, -1, -3, \text{Max})$ телом найденного правила: $\text{Num2} > \text{Num1}$, $\text{Num2} \geq \text{Num3}$. 2. Применение подстановки: $-1 > -2$, $-1 \geq -3$.
8	$-1 > -2$, $-1 \geq -3$.	Сравнение: $-1 > -2$ Результат: истина	Прямой ход. Переход к следующей подцели. Резольвента: $-1 \geq -3$.
9	$-1 \geq -3$.	Сравнение: $-1 \geq -3$ 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: $\max(-2, -1, -3, \text{Max})$.

11	$\max(-2, -1, -3, \text{Max})$.	<p>(1) $\max(-2, -1, -3, \text{Max}) = \max(\text{Num1}, \text{Num2}, \text{Num3}, \text{Num3})$.</p> <p>(2) Унификация успешна</p> <p>(3) $\{\text{Num1} = -2, \text{Num2} = -1, \text{Num3} = -3, \text{Max} = \text{Num3}\}$</p>	<p>Прямой ход.</p> <p>Образование новой резольвенты:</p> <p>1. Редукция: замена подцели $\max(-2, -1, -3, \text{Max})$ телом найденного правила: $\text{Num3} > \text{Num1}$, $\text{Num3} > \text{Num2}$.</p> <p>2. Применение подстановки: $-3 > -1$, $-3 > -2$.</p>
12	$-3 > -1$, $-3 > -2$.	<p>Сравнение: $-3 > -1$</p> <p>Результат: ложь</p>	<p>Откат.</p> <p>Отмена последней редукции.</p> <p>Возвращение к состоянию резольвенты в конце шага 1</p> <p>Реконкретизация переменных: $\max(-2, -1, -3, \text{Max})$.</p>
13	$\max(-2, -1, -3, \text{Max})$.	<p>(1) $\max(-2, -1, -3, \text{Max}) = \text{catMax}(\text{Num1}, \text{Num2}, \text{Num3}, \text{Num1})$.</p> <p>(2) Унификация невозможна (несовпадающие функторы).</p>	<p>В резольвенте исходный вопрос.</p> <p>Вся база знаний пройдена, Работа системы остановлена.</p>
Итог			<p>Найдено одно решение: $\text{Max} = -1$</p>

b) Вопрос: $\text{catMax}(-2, -1, -3, \text{Max})$.

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