1. **Записать рассуждение в логической символике и проверить правильность рассуждения методом Куайна, методом редукции и методом резолюций.**

Если человек обедает в кафе быстрого питания, то он голоден и куда-то торопится. (гипотеза) Человек не обедает в кафе быстрого питания, хотя и очень торопится. (гипотеза) Значит, он не голоден. (вывод)

*Решение:*

Обозначим: человек обезает в кафе быстрого питания; человек голоден; человек торопится. В такой логической символике все рассуждение имеет вид:

Рассуждение имеет такой вид, потому что состоит из 2 равновесных выражений, в первом, A – гипотеза, а B∧C – вывод; а во втором – гипотеза, а – вывод.

Я не поняла объяснений предыдущего предложения. В рассуждении всегда несколько гипотез (может быть одна гипотеза) и вывод из этих всех гипотез.

В данном рассуждении 2 гипотезы и один вывод.

Методы не проверяю, поскольку проверяемая формула не соответствует заданному рассуждению

Проверим правильность рассуждения:

1) Проверяем методом Куайна.

Подставим в формулу A=0. Тогда вся формула имеет вид: При С=1 и B=1 выражение примет вид . Утверждение верно.

Подставим в формулу A=1. Тогда вся формула примет вид:

. Левая часть будет ложной при BC = 0. А правая всегда истина. Следовательно, утверждение верно при любых значениях .

2) Проверяем методом редукции

Пусть при некоторых значениях A, B, C формула имеет значение 0:

Это возможно только при выполнении всех из следующих условий:   
, , и . Тогда B=1, A=0 и C=1. При этом левая часть примет вид .Следовательно, формула всегда имеет значение 1 и поэтому выводима.

3) Проверяем методом резолюций.

Преобразуем все импликации в дизъюнкции (для наглядности заменяем символ "∧" на "∙", а обозначения типа ¬A на и преобразуем в конъюнкцию отрицание рассматриваемой функции:

Получили 5 дизъюнктов:

1.;

2. ;

3.;

4.

5.

Из 1 и 4 по правилу резолюций получаем ∅.

Получили пустую формулу, следовательно, исходная формула выводима.

1. **Пользуясь определением формулы логики предикатов проверить, что выражение является формулой. В формуле указать свободные и связанные переменные. Привести формулу к предваренной форме**

****

*Решение:*

Функция является элементарной формулой, следовательно и - тоже формулы. Почему эти выражения являются формулами? Какие правила построения формул здесь применяются? Могут ли эти правила применяться к данным выражениям?

Т.к. при одном и том же предикате в одном случае свободное вхождение переменной х сопоставлено другому свободному вхождению x, и связное y - связному – выражение является формулой. Приведем ее к ПНФ. Для начала переименуем переменные в правой части импликации: