**9. Логический вывод. Формальные понятия доказательства и правила вывода, пример. Разветвляющие и неразветвляющие правила. Существование конечного числа правил вывода и математического понятия доказательства, при помощи которых можно ответить на вопрос: “Верно ли, что Γ⇒A?”. Пример**

*Билеты 5, 19*

Логический вывод — это рассуждение, в ходе которого осуществляется переход от исходного суждения (высказывания, формулы) с помощью логических правил к заключению — новому суждению (формуле). Доказательство – система утверждений, каждое из которых очевидно истинно или следует из уже доказанных утверждений.

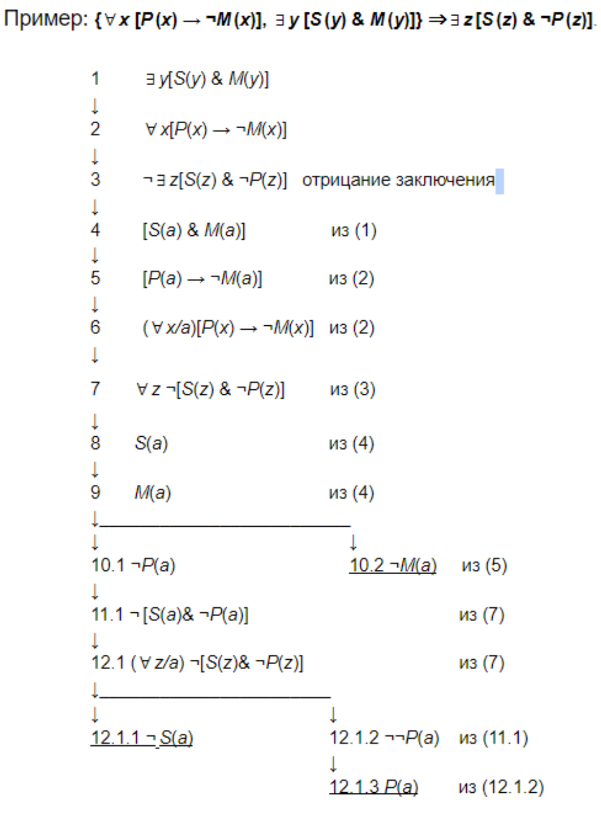
Пример. Допустим мы доказали утверждение , затем доказали, что из следует утверждение , тогда мы делаем вывод, что истинно утверждение . Считая и предложениями логического языка, можно возвести такую ситуацию в ранг правила, по которому из истинности предложений (посылок) и можно в качестве заключения вывести истинность предложения .

Правила вывода (сверху – посылка, снизу – заключение):

Неразветвляющее правило: к каждому узлу приписывается одна вершина, т.е. утверждается истинность всех формул заключения.

Разветвляющее правило: к каждому узлу приписываем узлы, соответствующие разветвлению, т.е. утверждается истинность хотя бы одной формулы заключения.

Для ответа на вопрос «Верно ли, что Γ⇒A?» используются поисковые деревья. Решение методом от противного, пусть , тогда существует такая модель , что она не являются моделью , т.е. , что ,   
а . Дерево вывода – является деревом доказательств, если каждая из его ветвей блокирована. Ветвь в дереве называется блокированной, если в ней одновременно получены формулы и .

**