* Постановка задачи
* Цель
* Решение
  + Теорема
  + Определение коммутатора
  + Введение исправленных скобок (в тексте обозначаются как ) и демонстрация их пропорциональности
  + Работа со скобками
    - Рассмотрение: . Результат: , ,
    - Исследование
      * Первая система (Результат: )
      * Вторая система (Результат: , )
  + Рассмотрение скобок с (), а в них элементов . (результат )
  + В оставшихся коммутаторах рассматриваются левые верхние блоки . Из них формируются две системы
    - Первая система. Результат:
    - Вторая система. Результат:
* Проверка
* Вывод

Об аффинной однородности вещественных гиперповерхностей .

**Цель:** Найти такие значения переменных, при которых линейная оболочка замкнута относительно коммутатора.

**Теорема:**

**Определение:**

Коммутатор

**Замечание:**

Если некоторая матрица принадлежит линейной оболочке, то коэффициенты разложения по базису определяются её четвёртым столбцом:

Таким образом

Если в качестве подставлен некий коммутатор , где базисные матрицы с соответствующими номерами, то условимся обозначать выражение в левой части как .

Очевидно, что и пропорциональны с вещественным коэффициентом.

**Шаг2**

Всего возможны различных комбинаций базовых матриц.

Заметим, что самой простой матрицей в базисе является . Имеет смысл, для начала, рассмотреть коммутаторы . Дальнейшее решение будет строиться на пропорциональности таких скобок .

Образующиеся матрицы слишком громоздки для полного отображения и, пока, целиком не интересны. Элементы с индексами достаточно просты для рассмотрения. Согласно ходу решения, такие элементы должны быть пропорциональны с некоторым . Составим равенства:

Рассмотрев мнимые части от этих равенств, устанавливаем

А, рассмотрев вещественные, – что для всех скобок равны нулю.

Это означает, что все элементы коммутаторов должны быть равными нулю.

Сами коммутаторы выглядят следующим образом:

Обратим внимание на :

Возникают системы:

Для первой очевидно

Рассмотрим матрицу второй:

теперь выглядит так:

Так как эта матрица является почти нулевой, имеет смысл рассмотреть скобки . Тем не менее, они также достаточно громоздки. Будут интересны элементы .

Соответсвующие элементы в нулевые, следовательно нулевыми должны быть вышеперечисленные выражения. Это возможно только при

Остаётся решить следующие системы (красный и синий цвета). Распишем каждую переменную в них как сумму вещественной и мнимой частей. Например

В ходе решения установлено, что все искомые коэффициенты являются нулевыми.

Таким образом теорема доказана.

Итог:

