

Задачи к зачёту 12-го декабря 2019

1. а. \mathbb{Z}_2 градуировка алгебры дифференциальных форм.
2. а. Внутреннее дифференцирование и его свойства.
3. а. Алгебра Ли $diff(M)$. Вложение алгебры Ли группы Пуанкаре в алгебру $diff(M)$, где M - пространство Минковского.
4. а. Числа Бетти. Объяснить смысл числа β_0 .
5. а. Свойства интеграла от дифференциальных форм. Свойства интеграла от замкнутых форм.
6. а. Формула Картана для производной Ли.
7. а. Вычислить когомологии окружности S^1 .
8. а. Законы сохранения на языке дифференциальных форм.
9. а. Пусть $\dim V_1 = N_1$ и $\dim V_2 = N_2$. Показать, что $\dim V_1 \otimes V_2 = N_1 N_2$.
- 1-9. б. Законы сохранения скалярного поля.