

Задачи занятия 5 марта 2014 года.

Задача 1 Вычислите универсальное накрытие над восьмеркой (парой окружностей, соприкасающихся по точке).

Задача 2 Вычислить обратный элемент в свободной группе к x^3yx^{-2} .

Задача 3 Построить универсальное накрытие проективной плоскости, двумерного тора, бутылки Клейна.

Задача 4 Вычислите фундаментальную группу двумерного и трехмерного тора.

Задача 5 Рассмотрим действие группы $SU(2) \times SU(2)$ на матрицах специального вида: $u = -ia\sigma_0 + b\sigma_1 + c\sigma_2 + d\sigma_3$, $u \rightarrow AuB^{-1}$, $A, B \in SU(2)$. Проверьте, что мы имеем отображение $SU(2) \times SU(2) \rightarrow SO(4)$. Вычислите фундаментальную группу $SO(4)$.