

Задачи занятия 26 марта 2014 года.

Задача 1 Вычислите фундаментальную группу H пространства, получаемого в \mathbb{R}^3 выбрасываем трилистника.

Задача 2 Вычислите $H/[H, H]$, где $[H, H]$ – коммутант группы.

Задача 3 На странице 525 книги “Современная геометрия” приведена интегральная формула для коэффициента зацепления. Докажите, что вариационная производная этого функционала по вложениям кривых равна 0.

Задача 4 Обозначим K трилистник, K' – его параллельный перенос на малое расстояние такой, что K и K' не пересекаются. Вычислите коэффициент зацепления K и K' .

Задача 5 Вычислите π_2, π_3 пространства, получаемого приклеивкой окружности к двумерной сфере по одной точке.

Задача 6 Рассмотрим отображение $S^3: |z_1|^2 + |z_2|^2 = 1, z_1, z_2 \in \mathbb{C}$ в $S^2 = \mathbb{C}P^1$, заданное формулой $(z_1, z_2) \rightarrow \begin{pmatrix} z_1 \\ z_2 \end{pmatrix}^n$. Вычислите его инвариант Хопфа.