

## Листок 1 по дополнительным главам топологии, осень 2011

Посчитать следующие группы гомологий:

1)  $H_*(M^2, Or)$  и  $\bar{H}_*(M^2, Or)$ , где  $M^2$  — лента Мебиуса, а  $Or$  — ориентирующий  $Z$ -пучок.

2)  $H_*(K^2, Or)$ , где  $K^2$  — бутылка Клейна.

3)  $\bar{H}_*(B(R^2, 4), Z)$ , где  $B(R^2, 4)$  — конфигурационное пространство подмножеств мощности 4 в  $R^2$ .

4)  $\bar{H}_*(B(R^2, 4), \pm Z)$ , где  $\pm Z$  — единственная нетривиальная локальная система со слоем  $Z$ .

5)  $\bar{H}_*(C^1 \setminus \{3 \text{ точки}\}; L_{\alpha, \beta, \gamma})$ , где  $L_{\alpha, \beta, \gamma}$  — локальная система  $C$ -модулей, при обходе вокруг этих трех точек задающее умножения соответственно на  $\alpha, \beta, \gamma$ .