Экзаменационные задачи по топологии.

1. Вычислите $H^m(K(\mathbb{Z}/p\mathbb{Z}, n), \mathbb{Z}/q\mathbb{Z})$ при $m \leqslant n+1$, где p и q — простые числа или нули.

2. Вычислите когомологии пространства ΩS^m
a) как абелеву группу; b) как кольцо.

3. Пусть $p : T \to B$ — накрытие со слоем F. Докажите, что $\Omega B \cong \bigsqcup_{f \in F} E(T; f_0, f)$.

4. Найдите a) $\pi_1(S^2 \vee S^2)$; b) $\pi_2(S^2 \vee S^2)$; c) $\pi_3(S^2 \vee S^2)$; d) $\pi_4(S^2 \vee S^2)$.

5. Пусть $n > 1$ и $X = S^n \vee S^1$.
a) Вычислите группы $\pi_k(X)$ при $1 \leqslant k \leqslant n$.
b) Опишите естественное действие $\pi_1(X)$ на $\pi_k(X)$.