

Задача 1. Докажите, что $\chi(E) = \chi(B)\chi(F)$ для расслоения $E \rightarrow B$ со слоем F .

Задача 2. Найдите первое препятствие к построению сечения для расслоения Хопфа

Задача 3. Найдите первое препятствие к построению сечения расслоения единичных (в какой-нибудь римановой метрике) касательных векторов к сфере с g ручками.

Задача 4. Вычислите гомологии листа Мебиуса с коэффициентами в ориентирующей локальной системе.

Задача 5. Вычислите гомологии бутылки Клейна с коэффициентами в ориентирующей локальной системе.

Задача 6. Вычислите гомологии $\mathbb{R}P^n$ с коэффициентами в локальной системе, меняющей знак при обходе вдоль образующей фундаментальной группы.

Задача 7. Рассмотрите расслоение единичных (в какой-нибудь римановой метрике) касательных векторов к сфере с g ручками над этой сферой с g ручками и вычислите гомологии пространства этого расслоения.