

Задачи занятия 30 марта 2017 года (сдвоенного).

**Задача 1** Проверьте инвариантность оператора  $d$  относительно замен координат.

**Задача 2** Пусть  $f : M \rightarrow N$  некоторое отображение многообразий. Обозначим  $f_* : \Omega_k(N) \rightarrow \Omega_k(M)$  порожденное им отображение форм. Докажите, что если  $d\omega = 0$ , то тогда  $df_*\omega = 0$ .

**Задача 3** Вычислите когомологии де Рама  $H^k(S^1)$ ,  $H^k(S^2)$ ,  $H^k(T^2)$ .