

Topologia algebraiczna II

Kolokwium II (17 stycznia 2007, 12:15–13:45)

Zadanie 1. Wykaż, że $(S^1 \times S^1) \vee S^1$ nie jest homotopijna z żadną rozmaitością zwartą bez brzegu.

Zadanie 2. Wykaż, że jeśli dla zwartej orientowalnej rozmaitości M bez brzegu wymiaru $2k$ grupa $H_{k-1}(M, \mathbb{Z})$ jest beztorsyjna, to $H_k(M, \mathbb{Z})$ jest też beztorsyjna.

Zadanie 3. Oblicz grupy $\pi_i(\mathbb{C}P^3)$ dla $0 < i < 8$.

Zadanie 4. Wykaż, że jeśli $f: X \rightarrow Y$ indukuje izomorfizm na π_1 pewnych CW kompleksów X, Y oraz podniesienie $\tilde{f}: \tilde{X} \rightarrow \tilde{Y}$ do nakryć uniwersalnych indukuje izomorfizmy na wszystkich grupach homologii, to f jest homotopijną równoważnością.