

ПОДГОТОВКА К КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЕ

Решите задачи; условия возьмите с собой на контрольную.

Задача 1П. Пусть X — букет k окружностей, $A \subset X$ — окрестность вершины букета v , $B = X \setminus \{v\}$. Вычислите последовательность Майера–Виеториса разбиения $X = A \cup B$ (т.е. определите все входящие в нее группы и гомоморфизмы). Найдите в качестве следствия $H_1(\mathbb{C} \setminus \{z_1, \dots, z_k\})$ для произвольных попарно различных точек z_1, \dots, z_k .

Задача 2П. Пусть T — правильный треугольник, на котором действует поворотами вокруг центра (на углы $0, 2\pi/3$ и $4\pi/3$) группа $\mathbb{Z}/3\mathbb{Z}$. Обозначим O пространство орбит, а $p : T \rightarrow O$ — естественную проекцию. Вычислите $H_1(T)$, $H_1(O)$ и гомоморфизм $p_* : H_1(T) \rightarrow H_1(O)$.

Для произвольной рациональной функции $P : \mathbb{C} \rightarrow \mathbb{C}$ критической точкой называется z такое, что $P'(z) = 0$; критическим значением называется $P(z)$, где z — критическая точка.

Задача 3П. Пусть c_1, \dots, c_k — критические значения P , a_1, \dots, a_m — полюса P , и $N = P^{-1}(\{c_1, \dots, c_k\}) \cup \{a_1, \dots, a_m\} \subset \mathbb{C}$. Докажите, что $P : \mathbb{C} \setminus N \rightarrow \mathbb{C} \setminus \{c_1, \dots, c_k\}$ — накрытие.

Указание. Множество A содержит все критические точки P (хотя состоит не только из них!).