

Листок 5. 20 МАРТА 2013

Задача 1. Докажите, что Y является ретрактом X тогда и только тогда, когда любое непрерывное отображение $g: Y \rightarrow A$ можно продолжить до непрерывного отображения, определенного на X .

Задача 2. Пусть Y является ретрактом X , $f: X \rightarrow Y$ – ретракция, $i: Y \rightarrow X$ – вложение. Докажите, что индуцированное на фундаментальных группах отображение i_* является мономорфизмом, а f_* является эпиморфизмом.

Задача 3. Докажите, что граничная окружность S^1 круга D^2 не является его ретрактом.

Задача 4. Докажите, что клеточное пространство хаусдорфово.

Задача 5. Докажите, что остовы клеточного пространства замкнуты.

Задача 6. Докажите, что клеточное пространство линейно связно тогда и только тогда, когда его первый остов линейно связан.

Задача 7. Докажите, что компактное подпространство клеточного пространства пересекается только с конечным числом клеток.

Задача 8. Докажите, что подпространство клеточного пространства компактно если и только если оно замкнуто и пересекается с конечным числом открытых клеток.

Задача 9. Докажите, что если Y клеточное подпространство X и Y стягиваемо по себе в точку, то X/Y гомотопически эквивалентно X .

Задача 10. Докажите, что при $m, n \geq 1$ пространство $S^m \times S^n / S^m \wedge S^n$ гомотопически эквивалентно S^{m+n} .