

Для семинара №6,7

Связное, линейно связное, локально связное пространство; компонента связности, квази-компонента.

1. Доказать, что отрезок связан, прямая Зоргенфрея не связна.
2. Каждое связное нормальное пространство, в котором есть по крайней мере две различные точки, имеет мощность, не меньшую \mathfrak{c} .
3. Каждое счётное регулярное пространство нормально.
4. Покажите (с применением задач 2 и 3), что не существует счётного связного регулярного пространства, содержащего более одной точки.
5. Привести пример счётного связного хаусдорфова пространства.
6. Для всякой точки $x \in X$ её компонента связности C_x содержится в квазикомпоненте Q_x . (Пример пространства, в котором квазикомпонента не совпадает с компонентой.)
7. В локально связном пространстве компоненты связности совпадают с квазикомпонентами.
8. В компакте компоненты связности совпадают с квазикомпонентами.
9. Связность сохраняется непрерывными отображениями (в сторону образа).
10. Всякое линейно связное пространство связно. (Пример связного, но не линейно связного пространства.)
11. Привести пример связного, но не локально связного пространства и пример локально связного, но не связного пространства.