

1 Вопросы к досрочному экзамену по курсу ‘Введение в топологию’, 2025–2026

Задача 1. Пусть X компактное хаусдорфово пространство, $\Delta = \{(x, x) : x \in X\} \subset X^2$. Доказать, что если $X^2 \setminus \Delta$ нормальное пространство, то X пространство с первой аксиомой счетности.

Задача 2. Пусть X компактное хаусдорфово пространство, $\Delta = \{(x, x) : x \in X\} \subset X^2$. Доказать, что если $(X^2 \setminus \Delta) \times X$ нормальное пространство, то X метризуемое пространство.

Задача 3. Пусть X компактное хаусдорфово пространство, $\Delta_3 = \{(x, x, x) : x \in X\} \subset X^3$. Доказать, что если $X^3 \setminus \Delta_3$ нормальное пространство, то X метризуемое пространство.

Задача 4. Пусть X счетно компактное регулярное пространство, $\Delta = \{(x, x) : x \in X\} \subset X^2$. Доказать, что если $(X^2 \setminus \Delta) \times X$ нормальное пространство, то X компактно.

Задача 5. Пусть X счетно компактное регулярное пространство, $\Delta_3 = \{(x, x, x) : x \in X\} \subset X^3$. Доказать, что если $X^3 \setminus \Delta_3$ нормальное пространство, то X компактно.