

ЛИСТОК 1 ТВ [2021–2022]

Задача 1. Верно ли, что $(A \cup B) \Delta (C \cup D) \subseteq (A \Delta C) \cup (B \Delta D)$?

Задача 2. Верно ли, что $(A \cap B) \Delta (C \cap D) \subseteq (A \Delta C) \cup (B \Delta D)$?

Задача 3. Верно ли, что $(A \setminus B) \Delta (C \setminus D) \subseteq (A \Delta C) \cup (B \Delta D)$?

Задача 4. Верно ли, что $(A \Delta B) \Delta (C \Delta D) \subseteq (A \Delta C) \cup (B \Delta D)$?

Задача 5. Докажите, что множество всех рациональных чисел \mathbb{Q} является счетным?

Задача 6. Докажите, что множество $[0; 1)$ не является счетным.

Задача 7. Верно ли, что множества $[0; 1)$ и $[0; 1) \times [0; 1)$ имеют одинаковую мощность?

Задача 8. Верно ли, что множества $[0; 1)$ и $[0; 1]$ имеют одинаковую мощность?

Задача 9. Пусть $\Omega = [0; 1]$. Является ли система $\mathcal{F} = \{\emptyset, [0; 1], [0; 1/2), [1/2; 1]\}$ σ -алгеброй подмножеств множества Ω ?

Задача 10. Пусть $\Omega = [0; 1]$. Является ли система $\mathcal{F} = \{\emptyset, [0; 1], [0; 1/2), [1/2; 1]\}$ σ -алгеброй подмножеств множества Ω ?

Задача 11. Пусть $\Omega = [0; 1]$ и \mathcal{F} — система таких подмножеств A множества Ω , что либо A конечно, либо $\Omega \setminus A$ конечно. Является ли \mathcal{F} σ -алгеброй?

Задача 12. Пусть $\Omega = [0; 1]$ и \mathcal{F} — система таких подмножеств A множества Ω , что либо A не более чем счетно, либо $\Omega \setminus A$ не более чем счетно. Является ли \mathcal{F} σ -алгеброй?

Задача 13. Петя и Вася играют в шахматы. Событие A означает, что выиграл первый игрок, а событие B — что выиграл второй игрок. Что означают события:

(a) $A \Delta B^c$; (b) $A^c \cap B^c$; (c) $B^c \setminus A$.