

Задание 2 (на 19.09).

CS 6. Доказать, что полурешимое множество является перечислимым.

CS 7. Докажите, что множество всех рациональных чисел меньше ε разрешимо.

CS 8. Пусть $S \subseteq \mathbb{N}$ состоит из таких чисел n , что в десятичной записи числа π содержится n девяток подряд. Разрешимо ли множество S ?

CS 9. Приведите пример неразрешимого множества $A \subseteq \mathbb{N} \times \mathbb{N}$, такого, что все его горизонтальные и вертикальные сечения разрешимы (т.е. для любого x разрешимы $A \cap \{\{x\} \times \mathbb{N}\}$ и $A \cap \{\mathbb{N} \times \{x\}\}$)

CS 10. Пусть X, Y — перечислимые множества. Докажите, что всегда найдутся такие перечислимые $X' \subseteq X, Y' \subseteq Y$, что $X' \cup Y' = X \cup Y$ и $X' \cap Y' = \emptyset$.

CS 11. Приведите пример двух непересекающихся неперечислимых множеств.

CS 12. Рассмотрим пары (S, k) , где S — множество точек на плоскости, $k \in \mathbb{N}$, что выпуклая оболочка множества S состоит из не более k точек. Предъявите доказательство того, что выпуклая оболочка множества S состоит из не более k точек, которое можно проверить за $O(|S|)$.

CS 5. Приведите пример:

- а) неперечислимого множества;
- б) такого неперечислимого множества, что дополнение его также не является перечислимым.