Задание 8 (на 26.10).

$\boxed{\textbf{ML 38.}}$ Докажите, что существует такое множество $S \subseteq \mathbb{N}$, что для любого перечислимого множества A множества $A \subseteq S$ и $A \setminus S$ имеют бесконечный размер.

Общерекурсивная функция — частично рекурсивная функция, определенная для всех значений.

$\boxed{\textbf{ML 39.}}$ Пусть f — общерекурсивная. Докажите (не пользуясь вычислительной эквивалентностью с машинами Тьюринга), что если изменить значение в конечном числе точек, то получится общерекурсивная функция.

$\boxed{\textbf{ML 40.}}$ Покажите, что функция обратная к примитивно рекурсивной биекции $f : \mathbb{N} \to \mathbb{N}$ может не быть примитивно рекурсивной.

$\boxed{\textbf{ML 41.}}$ Покажите, что для любой одноместной примитивно рекурсивной функции h и для любой трехместной примитивно рекурсивной функции g рекурсивное определение:

$f(x, 0) = h(x)$

$f(x, i+1) = g(x, i, f(2x, i))$

задает примитивно рекурсивную функцию.

$\boxed{\textbf{ML 42.}}$ Предъявите: а) 2 б) 3 таких упорядоченных счетных множеств, что никакие два из них не изоморфны.

$\boxed{\textbf{ML 21.}}$ Задача Поста состоит в следующем: есть доминошки n видов $\left[\frac{s_1}{t_1}\right], \left[\frac{s_n}{t_n}\right]$, s_i и t_i — конечные строки, есть неограниченный запас доминошек каждого вида, доминошки переворачивать нельзя. Требуется определить, можно ли составить несколько доминошек так, чтобы в верхней и нижней их половине читалась одна и та же строка, такие последовательности доминошек будем называть согласованными. Докажите, что задача Поста алгоритмически неразрешима.