

Дополнительные лабораторные работы

Математическая логика, ИТМО, М3235-М3239, весна 2021 года

В данных лабораторных работах требуется разработать программу для построения доказательств в формальной арифметике. Программа должна выдавать доказательство в формате задания С, которое при любых допустимых входных значениях корректно верифицируется решением задания С.

Задание D (8 баллов, без разделения по языкам)

На стандартный вход программе в единственной строке подаётся чётное натуральное число n . На стандартный выход выведите доказательство в формальной арифметике (в синтаксисе задания С) того, что $\exists x.n = 2 \cdot x$.

Например, для $n = 2$ выдача должна начинаться со строки $\vdash ?x.2=2*x$, за которой идёт доказательство.

Задание E (12 баллов, без разделения по языкам)

На стандартный вход программе в единственной строке подаётся натуральное число n . Проверьте, делится ли n на 3. Если да — выведите доказательство (в синтаксисе задания С), что $\exists k.n = 3 \cdot k$. Если нет — выведите доказательство, что $\forall k.\neg n = 3 \cdot k$.