В части 1 необходимо произвести программную реализацию вычислителя заданной математической функции для заданных аргументов, причем исключительно средствами примитивной и частичной рекурсии, или формально доказать невозможность этого. Привести примеры выполнения вычислений. В части 2 необходимо, используя метод абстрактной интерпретации, для произвольной программной процедуры определить знаки всех переменных.

Варианты заданий к части 1.

Вариант 1. $f(x, y) = x \% y$, где % - остаток от деления одного числа на другое.

Вариант 2. $f(x, y) = x \wedge y$, где ^ — это операция возведения в степень, а $y \geq 0$.

Вариант 3. $f(x, y) = x * (y + 1)$.

Вариант 4. $f(x, y) = (x - 1) * (y + 1)$.

Вариант 5. $f(x) = x^x$, $x \geq 0$.

Вариант 6. $f(x) = 2^{x!}$, $x \geq 0$, двойка может задаваться явно или неявно.

Вариант 7. $f(x, y) = \{1$, если x/y представляет собой правильную дробь; 0, если x/y представляет собой неправильную дробь, -1, если $y = 0\}$.

Вариант 8. $f(x, y) = gcd(x, y)$, где gcd – наибольший общий делитель.

Вариант 9. $f(x) = 2^{\wedge x^{\wedge}2}$, где ^– это операция возведения в степень.

Вариант 10. $f(x) = 3*x + 2$.

Вариант 11. $f(x) = x /2$, если x – четное, и $(x+1) / 2$ — в противном случае.

Вариант 12. $f(x) = x \% 5$, где % — это остаток от деления.

Вариант 13. $f(x) = sign\ x$.

Вариант 14. $f(x, y) = lcm(x, y)$, где lcm – наименьшее общее кратное.

Вариант 15. $f(x) = 3^{\wedge x^{\wedge}3}$, где ^ – это операция возведения в степень.

Вариант 16. $f(x, y, z) = x * (y + 1) \% z$, где % – это операция вычисления остатка.

Варианты заданий к части 2.

Программная процедура для абстрактной интерпретации предлагается студентом.