

Лабораторная работа № 3

Тема: Рекурсивные функции

Цель работы: Изучить и освоить методы и средства построения примитивно рекурсивных и частично рекурсивных функций, а также получить умения в доказательстве рекурсивности функций.

Требования к выполнению работы

1. Представить заданную функцию через элементарные арифметические функции с использованием трех основных операций.
2. Привести примитивно рекурсивное (частично рекурсивное) описание заданной функции.
3. Выполнить вычисления при $x=7$, $y=4$, $z=3$.

Варианты заданий

Группа а

1. $f(x, y) = y * \sqrt{x^2 + 1}$
2. $f(x, y) = (y^3 - 7)^x$
3. $f(x, y) = (1 + x^2) / (y + 2)$
4. $f(x, y, z) = \log_z((1 + x)(z + 5))$
5. $f(x, y, z) = z / (1 + x) + 4y$
6. $f(x, y, z) = (2x + 5y) / (x^2 - z)$
7. $f(x, y, z) = \sqrt{5x + y^2 + z}$
8. $f(x, y, z) = \sqrt{zx + 1} * y^2$
9. $f(x, y, z) = \log_x(z + 1 + y^2)$
10. $f(x, y) = 8y + \sqrt{2x^2 + 1}$
11. $f(x, y) = |y^2 - 1| / (2\sqrt{x})$
12. $f(x, y) = 5^x - y(6x - 3)$
13. $f(x, y, z) = x + y/6 + z(x^2 - 3y + 2)$
14. $f(x, y) = \log_5(x + 1) - y/x^2$
15. $f(x, y, z) = \lg(y - 1) + z(3x - 2)$
16. $f(x, y) = y5^x - 1$
17. $f(x, y) = (x^{(y+1)} + 2)^2$
18. $f(x, y) = |(x - 2)^2 - 1| - y * 2^{-x}$
19. $f(x, y, z) = z / (1 + x^2) - yx$
20. $f(x, y) = (\log_3 x)^2 - (yx + 4)$

Группа б

1. $f(x, y, z) = (2x+5y)/(x^2-z)$
2. $f(x, y, z) = \lfloor 17-xy \rfloor / z$ – остаток от целочисленного деления
3. $f(x, y, z) = \log_z((1+x)(z+5))$
4. $f(x, y, z) = 7yx^2/(1+z^4)$
5. $f(x, y, z) = \log_y(2+x) - yz^3$
6. $f(x, y) = (1+x^2)/(y+2)$
7. $f(x, y, z) = (z^{3x} - 10\sqrt{y-2})$
8. $f(x, y, z) = (2x+5y)/(x^2-z)$
9. $f(x, y, z) = \log_x(z+1+y^2)$
10. $f(x, y) = \log_5(x+1) - y/x^2$
11. $f(x, y, z) = \lg(y-1) + z(3x-2)$
12. $f(x, y) = 8y + \sqrt{2x^2 + 1}$
13. $f(x, y) = x^3 - 2y$
14. $f(x, y) = |y^2 - 1| / (2\sqrt{x})$
15. $f(x, y) = y5^x - 1$
16. $f(x, y) = (x^{(y+1)} + 2)^2$
17. $f(x, y) = |(x-2)^2 - 1| - y * 2^{-x}$
18. $f(x, y, z) = z / (1 + x^2) - yx$

Группа в

1. $f(x, y, z) = zx + (y+2)/z$
2. $f(x, y, z) = \lfloor 17-xy \rfloor / z$ – остаток от целочисленного деления
3. $f(x, y, z) = x^z \lg(y+1)$
4. $f(x, y, z) = \log_y(2+x) - yz^3$
5. $f(x, y, z) = \lfloor (3y+2x)/z \rfloor$ – остаток от целочисленного деления
6. $f(x, y, z) = \log_5(y-xz)$
7. $f(x, y, z) = zx + \sqrt{x^y + 1}$
8. $f(x, y) = (x^3 - 2y) * 10^{2y}$
9. $f(x, y, z) = (zy) / (1 + x^2) - 3z$
10. $f(x, y, z) = x^{z+2} + 7y - 3$
11. $f(x, y, z) = \log_2(1+x^4) * y^2$
12. $f(x, y) = \lg(2y+x) + 11x^3$
13. $f(x, y, z) = 7yx^2/(1+z^4)$
14. $f(x, z) = x^3 + 10 + 3\sqrt{z-2}$
15. $f(x, y, z) = \sqrt{1 - y^2} - (x+1)^2 z^5$