

Лабораторная работа №3

Программирование алгоритмов линейной структуры.

Цель работы: изучить программирование алгоритмов линейной структуры на языке программирования Pascal.

Таблица 1. Фонд оценочных средств по лабораторной работе №3.

№	Задание	Количество часов	Баллы ¹
1	Программирование алгоритмов линейной структуры 1. Алгоритм программы 2. Программа на языке Pascal 3. Тестирование (2-3 скрина экрана)	2 часа – практика	3 – 1 задание из 3 4 – 2 задания из 3 5 – 3 задания из 3

Основные математические функции:

- Abs(X) – возвращает абсолютное значение числа X;
- Sin(X), Cos(X) – возвращает синус и косинус числа X, где X – угол в радианах;
- Exp(X) – возвращает число, равное e^x ;
- Ln(X) – возвращает число, равное натуральному логарифму от числа X;
- Sqr(X) – возвращает число, равное квадрату числа X;
- Sqrt(X) – возвращает число равное квадратному корню из числа X.

¹ Баллы засчитываются при условии, что задания выполнены верно.

№ варианта	Задание	№ варианта	Задание
1	$y = \frac{x \cos^2 \frac{x}{2} + \sqrt[3]{x} \operatorname{tg}^3 x}{1 + e^{\frac{-x^2}{2}}}$	16	$y = \sqrt[5]{\frac{\cos^3(x^3) - \sqrt[3]{\operatorname{tg}^2 x}}{e^{-x^2} + 2 \ln(x+2)}}$
2	$y = \frac{18,3e^{\frac{-x^2}{2}} - 6,3e^{\frac{-x}{3}}}{7,4 \operatorname{tg} \frac{x}{2} - \sqrt[3]{2x}}$	17	$y = \frac{3,5e^{\frac{x^2}{3}} - 8,3e^{\frac{x^2}{4}}}{3,3 \operatorname{tg} \frac{x}{6} - \sqrt[3]{8,8x^2}}$
3	$y = e^{\frac{x^2}{2}} + 3 \sqrt[3]{\frac{\operatorname{tg}^3 x^3}{1 + \sqrt{x}}}$	18	$y = \frac{\sin(x^3 + 1)}{\operatorname{tg}^4(\sqrt{ x-1 }) + e^{-x^2}}$
4	$y = \ln \frac{e^{-x^2} - \sqrt[4]{x} + \cos \frac{x}{2}}{\sqrt{ 1 + \operatorname{tg}^2 x^2 }}$	19	$y = \sqrt[3]{\operatorname{tg}^2 \frac{x}{2}} + 3 \sqrt[5]{\frac{\ln^2 \frac{x}{2}}{2 \operatorname{tg}\left(\frac{x}{2}\right)}}$
5	$y = \frac{x^2 \sqrt{x} - x \cos^2 \frac{x}{2}}{\sqrt[4]{2 \sqrt{ 1 + e^{\ln x} }}}$	20	$y = \sqrt[5]{\ln \frac{x^2 + 5}{\sin^2 \frac{x}{2} + \cos^2 x}}$
6	$y = \frac{x \ln^3 x^3 - \left \sin^2 \frac{x}{2} - 1 \right }{\sqrt{ e^{\sin x - x^2} + 1 }}$	21	$y = \sqrt[3]{\sqrt[5]{\left 1 - 3 \sin^2 \frac{x}{2} \right }} + 2e^{-\operatorname{tg}^3 x}$
7	$y = \ln \left \frac{e^{(-a^2+b)} + 2\sqrt{ab}}{2 \sin^2 \frac{a}{b} + b} \right $	22	$y = \ln \frac{\left \frac{x}{3} - 2 \cos^3 \sqrt{1 - \frac{x^2}{2}} \right }{\sqrt[4]{5 - e^{-x^2 \cos x}}}$
8	$y = \left \frac{\sqrt{ 1 - \ln x^2 - 1 }}{\operatorname{tg}^3 x^3 + 2 \ln x+1 } \right $	23	$y = \frac{e^{-\operatorname{tg} \frac{x}{2}}}{\sin \left \frac{1 - x^2}{\sqrt{ \cos^3 x^3 + 2}} \right }$
9	$y = \sqrt[4]{\sqrt[3]{\frac{1 - \operatorname{tg}^3 x^3}{1 + e^{\sin^2 x}}}}$	24	$y = \frac{\ln x - e^{-x^2} + \sqrt[3]{x}}{\operatorname{tg}^2 x^3 - x^2 + 3}$
10	$y = \ln \left \frac{x^2}{2x} \right + 3 \sqrt[3]{\frac{e^{(-1+x)}}{\operatorname{tg}^2 x^2 + 1}}$	25	$y = \frac{2(\ln x - \sqrt[4]{ x+1 })}{e^{\sqrt[3]{ax+x^2}} + 2 \operatorname{tg} x^4}$
11	$y = \frac{1}{5e^{\frac{\cos^2 x + \operatorname{tg}^2 \frac{x}{2}}{2}}} + 1$ $y = \frac{5e^{\frac{1}{\cos^2 x + \operatorname{tg}^2 \frac{x}{2}}}}{\sqrt[3]{\operatorname{tg}^2 x^2 + 1}} + 1$	26	$y = \sqrt[5]{1 + 4 \sqrt{\frac{\operatorname{tg} x^2 - 2 }{e^{\sqrt{ x }} + \ln(x^2)}}}$

№ варианта	Задание	№ варианта	Задание
12	$y = \frac{{}^3\sqrt[3]{6 - \sin \frac{x}{2}} + 3e^{-tg^2 x}}{2\ln^2(x^2 + 1)}$	27	$y = \frac{e^{-ax^2}}{\ln^3 \left \frac{\sin^2 x^2 - \cos^2 x}{e^{-x^2}} \right }$
13	$y = \ln^5 \sqrt[5]{\frac{tg^3 x^3 - 1}{2e^{-x^2} + 2\cos \sqrt{x}}}$	28	$y = \ln^4 \left \frac{x^2 - x^2}{e^{-x^2}} \right + 5e^{-tg^3 x^3}$
14	$y = 2\ln \left \frac{4 - {}^3\sqrt[3]{\cos^3 \frac{x}{3} - 30}}{e^{\frac{1}{tgx} + x^2}} \right $	29	$y = 2e^{\frac{1}{tgx} + x^2} + \ln \frac{1 - \ln^3 \frac{x}{2}}{\sqrt[4]{tg^2 \frac{x}{2} + 1}}$
15	$y = {}^3\sqrt[3]{\cos \frac{\ln x^2 - 1}{1 + e^{x^2} - tg(\sqrt[3]{x})}}$	30	$y = \frac{{}^3\sqrt[3]{\sqrt[4]{2\sin \frac{x^2}{2} + tg^2 \frac{x}{2}}}}{2x + 1}$