

Лабораторная работа № 1

«Линейный вычислительный процесс»

1. Требования к выполнению работы

Составить схему алгоритма и программу на языке C решения задачи по теме «Линейный вычислительный процесс» в соответствии с индивидуальным заданием.

Цель работы: освоить пошаговую процедуру линейных вычислений. Изучить структуру программы на языке C. Научиться пользоваться стандартными функциями ввода-вывода в C и библиотекой математических функций (math.h). Ознакомиться с программированием математических формул.

Порядок выполнения работы.

1. Составить схему алгоритм решения задачи в соответствии с вариантом задания.
2. Написать программу решения задачи на языке программирования C. В программе *предусмотреть ввод исходных данных с клавиатуры*.
3. Запустить программу на выполнение. Зафиксировать результаты.
4. Вычислить ожидаемые результаты с помощью калькулятора. Убедиться, что значения, вычисленные с помощью калькулятора и программы, совпадают.
5. Оформить отчет о лабораторной работе.

Содержание отчета о лабораторной работе.

1. Титульный лист установленного образца (с подписями студента и преподавателя).
2. Цель работы.
3. Задание на лабораторную работу в соответствии со своим вариантом.
4. Схема алгоритма решения задачи.
5. Текст программы на языке C.
6. Скриншоты результатов аналитических и программных расчётов.
7. Сравнение результатов вычислений с помощью программы и калькулятора.
8. Выводы.

Примечание: в отчёте желательно присутствие комментариев, поясняющих этапы выполнения работы.

Работа представляется преподавателю в часы занятий (текст программы с целью проверки её работоспособности, аналитические расчёты для сравнения с результатами работы программы, отчёт о работе в соответствии с указанными требованиями, титульный лист на бумажном носителе).

После проверки работы, отчёт о ней представляется в ЛК преподавателя в формате **PDF** не позднее 22.01.2024 с титульным листом, на котором должны

присутствовать подписи студента и преподавателя. Имя высылаемого файла должно быть в следующем виде: **Фамилия № группы Вид работы№.pdf**, например,

Петров_ZM200_LP1.pdf

Файл с методическими указаниями по выполнению лабораторных работ находится в разделе «Материалы» ЛК.

2. Варианты заданий

№ вар-та	Задание	Исходные данные
1	2	3
1.	$x = \frac{\sin(\frac{\pi}{2} + 3a)}{2 - \cos(\frac{\pi}{4} + a)}$; $y = \operatorname{ctg}(\frac{3}{4}\pi) + \ln(\sqrt{1 + a })$	a
2.	$x = \frac{\sin(2a) + \cos(\pi + a)}{3 + \operatorname{tg}(\pi + 0.5)}$; $y = e^{-a} + \sin^2(b + 1)$	a, b
3.	$x = \frac{\cos(2a - 3) + e^{-a}}{\operatorname{tg}(\frac{\pi}{4})}$; $y = \ln(\pi) + \cos(\frac{\pi}{8}t)$	a, t
4.	$x = \frac{\sin(1 + e^{-2b})}{\cos(\frac{\pi}{2}) + \lg(1.5 + b)}$; $y = \cos(2b) + \operatorname{tg}(\frac{\pi}{8})$	b
5.	$x = 1 + \frac{a + e^{-c}}{\cos(a + c) + 2}$; $y = a - \sin(c) + \cos(a)$	a, c
6.	$x = \sin(a) - e^{\frac{\sin(\frac{\pi}{2})}{2}} + 3d$; $y = \frac{\pi + \cos(a + d)}{\sqrt{\sin(a) + 3}}$	a, d
7.	$x = 2 + \sin(e^{\frac{\pi}{2}}) + \cos(d)$; $y = \frac{1 - \cos(d)}{\sqrt{ d + 5}}$	d
8.	$x = \frac{c^3 \sin(\frac{\pi}{8}) + \lg(\frac{\pi}{4} t + 1)}{e^{-a}}$; $y = \sin(a + \frac{\pi}{2}t) + \operatorname{ctg}(\frac{\pi}{4})$	a, t, c
9.	$x = 2 + \operatorname{tg}(\frac{\pi}{5}) + \sin(g)$; $y = \sin(r + \frac{\pi}{2}) + 3rg$	r, g

10.	$x = \frac{1 + \sin(\frac{\pi}{3})c - t}{1 + e^{-a+t}}; \quad y = \cos^3(2a + \frac{\pi}{2}t) + \frac{\pi}{4}$	a, c, t
11.	$x = \frac{e^{2s-5} + \sqrt{2+ z } - ctg(\frac{\pi}{3}) - d}{3e^{-d}}; \quad y = \cos^2(s+z) - d$	d, s, z
12.	$x = \frac{b - \sin(a - \cos(c)) + \frac{\pi}{2}b}{\cos(e^{a-c}) + \pi}; \quad y = \lg(0.5 + a+c) + tg(\frac{\pi}{9})$	a, b, c
13.	$x = 3 - \frac{q - 2a + \cos(z) + (a+1)\pi}{2\pi + 1.5}; \quad y = \frac{z + e^{2-q}}{7 - 2\pi} \sin(3a)$	a, q, z
14.	$x = 1 - tg(\frac{\pi}{7}) + \sin(a) + 1.7; \quad y = \cos(a - \frac{\pi}{3}) + 5a$	a
15.	$x = 3 + \cos(\frac{\pi}{4})d + \sin(d+s); \quad y = tg(\frac{\pi}{5}) + 5d - s$	d, s
16.	$x = \frac{\sin(\frac{\pi}{3}a+z) + e^{-z} - a}{2 + \cos(a+z)}; \quad y = z^3 + \ln(1+ z) - a$	a, z
17.	$x = 5 + \cos(1+b) - \sin(b+\pi); \quad y = 4tg(\frac{\pi}{6})b + t - \pi$	b, t
18.	$x = 3 - \lg(1.5 + r) + e^{\cos(q)}; \quad y = \frac{q - \cos(2r)}{\sqrt{\sin(q+r) + 3}}$	q, r