

Работа № 7

Проектирование алгоритмов и программ с использованием цикла с предусловием

Вариант 1

Значение функции $f(x) = 2 \sin \frac{3}{4}x$ определены при различных значениях аргумента $x = x_0(h_x)x_n$. Определить координаты точки $(x; f(x))$, которая ближе всего расположена к началу координат, т.е. к точке $(0; 0)$.

Вариант 2

Значения функций $f_1(x) = 2 + \sin 3x$ и $f_2(x) = \cos \frac{x}{3}$ определены в точках $x = x_0(h_x)x_n$. Определить, при каком x расстояние между $f_1(x)$ и $f_2(x)$ минимально?

Вариант 3

Значение функции $f(x) = \frac{1}{2} + \sin \frac{x}{2}$ определены при $x = x_0(h_x)x_n$. Определить, сколько значений функции $f(x)$ при заданных x являются отрицательными и сколько положительными?

Вариант 4

Значение функции $f(x) = \sin(x) + \cos(x)$ определены при $x = x_0(h_x)x_n$. Определить, сколько значений функции $f(x)$ принадлежит окружности радиусом R , центр которой расположен в точке $(a; b)$?

Вариант 5

Значение функции $f(x) = 3x^2 + 2x + 1$ определены при $x = x_0(h_x)x_n$. Определить, сколько точек функции $f(x)$ при заданных x расположены выше прямой $y = x + 3$?

Вариант 6

Значение функции $f(x) = x^2 + 2x - 3$ определены при $x = x_0(h_x)x_n$. Определить значение функции, которое ближе всего расположено к точке с координатами $(x_1; y_1)$. Значения x_0, h_x, x_n, x_1, y_1 задать произвольно.

Вариант 7

Значения функций $f_1(x) = 3 + \sin^2 \frac{x}{2}$ и $f_2(x) = 1 + \cos^2 \frac{x}{3}$ определены в точках $x = x_0(h_x)x_n$. Определить, при каком x расстояние между $f_1(x)$ и $f_2(x)$ максимально?

Вариант 8

Значение функции $f(x) = 0,348 + \cos \frac{x}{4}$ определены при $x = x_0(h_x)x_n$. Определить, сколько значений функции $f(x)$ при заданных x расположены выше и ниже прямой $y = 0,555$?

Вариант 9

Значения функций $f_1(x) = 2,5 + \sin 4x$ и $f_2(x) = 2 \cos \frac{x}{3}$ определены в точках $x = x_0(h_x)x_n$.

Найти среднее значение расстояния между $f_1(x)$ и $f_2(x)$ в заданных точках?

Вариант 10

Значение функции $f(x) = \sin x$ заданы в точках $x = x_0(h_x)x_n$. Определить количество точек функции $f(x)$, расположенных между прямыми $y = 0,5$ и $y = -0,5$.

Вариант 11

Значение функции $f(x) = \cos x$ заданы в точках $x = x_0(h_x)x_n$. Определить количество точек функции $f(x)$, расположенных выше прямой $y = 0,5$ и ниже прямой $y = -0,5$.

Вариант 12

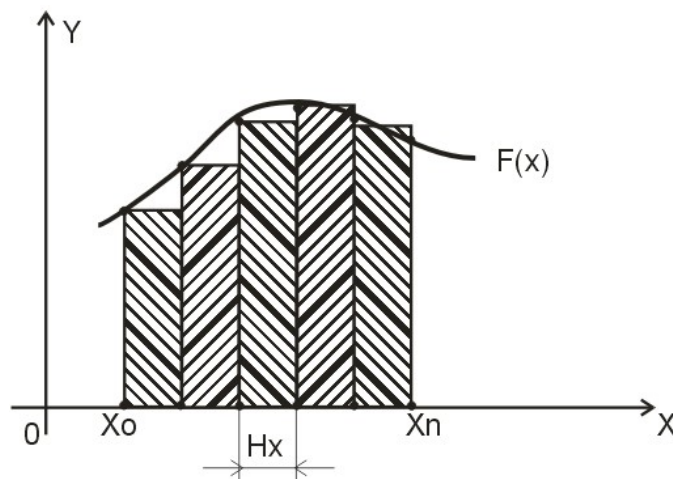
Значение функции $f(x) = 2 \cos \frac{5}{4}x$ заданы в точках $x = x_0(h_x)x_n$. Определить среднее значение функции $f(x)$, определенных в заданных точках и имеющих положительные значения.

Вариант 13

Значение функции $f(x) = x^2 + 2x + 2$ заданы в точках $x = x_0(h_x)x_n$. Определить количество точек функции $f(x)$, расположенных от вершины параболы на расстоянии не менее a . Значения x_0, h_x, x_n, a задать произвольно.

Вариант 14

Определить площадь заштрихованной области для функции $f(x) = \frac{x}{2} \cos 3x$ при заданных произвольных x_0, h_x, x_n .



Вариант 15

Значения функций $f_1(x) = 3x^3 + 2x^2 + x + 5$ и $f_2(x) = 2x^3 - 4x^2 + 2x - 5$ определены в точках $x = x_0(h_x)x_n$. Определить минимальное и максимальное расстояние между функциями $f_1(x)$ и $f_2(x)$ в заданных точках.

Вариант 16

Значения функций $f_1(x) = \frac{x+1}{2} \cos \frac{x}{3}$ и $f_2(x) = \frac{x+2}{3} \sin \frac{x}{4}$ определены в точках $x = x_0(h_x)x_n$. Определить расстояние между максимальными значениями функций $f_1(x)$ и $f_2(x)$.

Вариант 17

Значение функции $f(x) = 4x^3 - 3x^2 + 2x - 1$ определены в точках $x = x_0(h_x)x_n$. Определить расстояние между максимальным и минимальным значениями функции $f(x)$.

Вариант 18

Значения функций $f_1(x) = 4x^2 + x - 3$ и $f_2(x) = 8x^3 + x^2 + 2x - 4$ определены в точках $x = x_0(h_x)x_n$. Определить расстояние между минимальными значениями функций $f_1(x)$ и $f_2(x)$.

Вариант 19

Значение функции $f(x) = 2 \sin\left(\frac{x}{10} + 0,5\right)$ определены в точках $x = x_0(h_x)x_n$. Определить среднее значение для отрицательных значений функции $f(x)$.

Вариант 20

Значение функции $f(x) = \sin(x) + \cos(x)$ определены при $x = x_0(h_x)x_n$. Определить минимальное среди положительных значение функции $f(x)$.

Вариант 21

Значение функции $f(x) = \frac{\sin 3x + \cos 2x}{x^2 + 1}$ заданы в точках $x = x_0(h_x)x_n$. Определить число точек функции $f(x)$, значение которых превосходят величину $b = 2,345$.

Вариант 22

Значение функции $f(x) = x^4 + x^2 + x - 3$ заданы в точках $x = x_0(h_x)x_n$. Определить среднее значение для заданных значений функции $f(x)$.

Вариант 23

Значения функций $f_1(x) = \sin(3x + 1)$, $f_2(x) = \frac{1}{2} \cos\left(\frac{x}{2} + \frac{1}{3}\right)$ и $f_3(x) = x^2 + x + 1$ заданы в точках $x = x_0(h_x)x_n$. Определить максимальные значения функций $f_1(x)$, $f_2(x)$ и $f_3(x)$.

Вариант 24

Значение функции $f(x) = 3x^4 + 2x^3 - 3x^2 - 3$ заданы в точках $x = x_0(h_x)x_n$. Определить, каких значений функции $f(x)$ больше, положительных или отрицательных.

Вариант 25

Значение функции $f(x) = 3 \sin \frac{x}{3} + 2 \cos \frac{x}{2}$ заданы в точках $x = x_0(h_x)x_n$. Определить максимальное и минимальное значение функции $f(x)$.