

Задания к лабораторной работе № 5
Составление программы решения вычислительной задачи

Варианты заданий

Вариант 1

Формула: $Z = 10 \cdot A \cdot \sum_{K=2}^{10} Y_K + 5 \cdot B \cdot \sum_{K=4}^{20} Y_K + \frac{2 \cdot C}{\sum_{K=3}^{15} Y_K};$

функция: $Y_K = a \cdot \frac{A \cdot K + B \cdot K^2}{A + B^2 + C^2},$

где $a = 1, A = 5, B = 5, C = 2.$

Расчет сумм в формуле и расчет Y_K должны быть оформлены в виде отдельных функций.

Вариант 2

Формула: $x = \sum_{k=1}^m \varphi_k - (1/m) \cdot \left(\sum_{k=2}^m 4.5 \cdot \varphi_k \right)^2, m = 4;$

функция: $\varphi_k = a \cdot \frac{e^{3 \cdot k}}{k + b} + \frac{\ln(10 \cdot (a + k))}{\sqrt{k + a}},$

где $a = 3, b = 5.$

Расчет сумм в формуле и расчет φ_k должны быть оформлены в виде отдельных функций.

Вариант 3

Формула: $x_{cp} = (1/n) \cdot \sum_{i=1}^n x_i, n = 4$

функция: $x_i = i^2 \cdot \sin(i).$

Расчет суммы в формуле и расчет x_i должны быть оформлены в виде отдельных функций.

Вариант 4

$$\text{Формула: } Z = \sin\left(\sum_{K=3}^{10} Y_K\right) + B \cdot \cos\left(\sum_{K=6}^{20} Y_K\right) + \frac{C}{\sum_{K=11}^{30} Y_K};$$

$$\text{функция: } Y_K = b \cdot \frac{\ln(10 \cdot (A \cdot K + C))}{\sqrt{K + A + B}},$$

где $b = 1, A = 0, B = 9, C = 1$.

Расчет сумм в формуле и расчет Y_K должны быть оформлены в виде отдельных функций.

Вариант 5

$$\text{Формула: } m = \left((1/n) \cdot \sum_{i=1}^n x_i \right)^2 - \sum_{i=1}^n x_i, \quad n = 5;$$

$$\text{функция: } x_i = \cos(i) + 2 \cdot i.$$

Расчет сумм в формуле и расчет x_i должны быть оформлены в виде отдельных функций.

Вариант 6

$$\text{Формула: } r = \frac{\left(\sum_{i=1}^n x_i \right)^2 - \frac{1}{n} \cdot \sum_{i=3}^n x_i}{\sqrt{(n-2) \cdot \sum_{i=4}^n x_i}}, \quad n = 8;$$

$$\text{функция: } x_i = b \cdot \frac{\lg(7.2 + i)}{2} + \sqrt{i + a + b},$$

где $a = 4, b = 2$.

Расчет сумм в формуле и расчет x_i должны быть оформлены в виде отдельных функций.

Вариант 7

Формула:
$$p = \left(\sum_{i=1}^4 \lg(y_i) \right)^2 - \frac{1}{20} \cdot \sum_{i=5}^{10} \lg(y_i) + \frac{2}{\sqrt{\frac{1}{6} \cdot \sum_{i=6}^{12} \lg(y_i)}};$$

функция:
$$y_i = (i + b) \cdot \sqrt{\frac{i^2 + a}{i + b + 2}},$$

где $a = 15, b = 21$.

Расчет сумм в формуле и расчет y_i должны быть оформлены в виде отдельных функций.

Вариант 8

Формула:
$$Z = \left(\sum_{K=3}^{10} 0.1 \cdot Y_K \right)^2 + \frac{3}{\sum_{K=1}^5 0.5 \cdot Y_K} + \frac{15}{\sum_{K=4} C \cdot Y_K};$$

функция:
$$Y_K = \frac{a \cdot K^2 + A}{B + C + 1},$$

где $a = 1, A = 2, B = 2, C = 2$.

Расчет сумм в формуле и расчет Y_K должны быть оформлены в виде отдельных функций.

Вариант 9

Формула:
$$S = 10 \cdot \sum_{i=5}^{10} (x_i \cdot \lg(y_i)) + \left(\sum_{i=2}^7 (x_i \cdot \lg(y_i)) \right)^2 - \frac{2}{\sum_{i=3}^5 (5 \cdot x_i \cdot \lg(y_i))};$$

функция:
$$x_i = 2 \cdot i + \sqrt{\frac{c}{b + c}}, \quad y_i = i \cdot \sqrt{c + 5 \cdot b},$$

где $c = 5, b = 11$.

Расчет сумм в формуле и расчет значений x_i, y_i должны быть оформлены в виде отдельных функций.

Вариант 10

$$\text{Формула: } P = \left(\sum_{i=4}^{11} x_i \right)^2 + 0.6 \cdot \sum_{i=2}^7 y_i + \sqrt{\sum_{i=6}^{10} 0.2 \cdot x_i + \sum_{i=3}^5 y_i};$$

$$\text{функции: } x_i = \sqrt{\frac{i^2 + a + c}{b \cdot i^2 + i \cdot c + a}}, \quad y_i = a \cdot \ln(b \cdot i + c) + b \cdot i^2,$$

где $a = 2, c = 4, b = 12$.

Расчет сумм в формуле и расчет значений x_i , и расчет значений y_i должны быть оформлены в виде отдельных функций.

Вариант 11

$$\text{Формула: } Z = \frac{\sum_{K=9}^{20} 0.1 \cdot Y_K}{2} + B \cdot \left(\sum_{K=2}^5 \frac{Y_K}{8} \right)^2 + \frac{C}{\sum_{K=5}^{15} \frac{Y_K}{1.5}};$$

$$\text{функция: } Y_K = \frac{a \cdot \ln(A \cdot K + C)}{K},$$

где $a = 1, A = 2, B = 3, C = 2$.

Расчет сумм в формуле и расчет Y_K должны быть оформлены в виде отдельных функций.

Вариант 12

$$\text{Формула: } H = \sum_{i=4}^{11} x_i \cdot \sum_{i=3}^5 y_i + 3.2 \cdot \sum_{i=8}^{12} y_i + \left(\sum_{i=11}^{18} x_i \right)^2;$$

$$\text{функции: } x_i = \frac{a \cdot i^2 + i \cdot c + b}{i^2 + b + c}, \quad y_i = 0.2 \cdot b + c \cdot i,$$

где $a = 1, c = 3, b = 2$.

Расчет сумм в формуле и расчет значений x_i , и расчет значений y_i должны быть оформлены в виде отдельных функций.

Вариант 13

Формула: $F = \sum_{i=2}^8 z_i + 0.9 \cdot \sum_{i=1}^3 y_i + \left(6.9 \cdot \sum_{i=4}^9 y_i \right) / \left(\sum_{i=1}^7 z_i \right)^2$;

функции: $z_i = a \cdot i^2 + \ln(b + c \cdot i)$, $y_i = \sqrt{\frac{7}{i^2 + b}}$,

где $a = 2, c = 5, b = 1$.

Расчет сумм в формуле и расчет значений z_i , и расчет значений y_i должны быть оформлены в виде отдельных функций.

Вариант 14

Формула: $Z = A \cdot \ln \left(\sum_{K=1}^5 0.2 \cdot Y_K \right) + B \cdot \sum_{K=3}^{15} Y_K + \frac{C}{\sum_{K=4}^{10} 15 \cdot Y_K}$;

функция: $Y_K = a \cdot \frac{(K^2 + B \cdot K)}{A \cdot K^2 + C \cdot K + B}$,

где $a = 1, A = 1.5, B = 2, C = 3$.

Расчет сумм в формуле и расчет Y_K должны быть оформлены в виде отдельных функций.
