

Работа № 6_1

Задание:

Вычисление последовательностей с использованием цикла с заголовком.

Количество выводимых чисел пользователь должен ввести с клавиатуры!

Последовательность обязательно вывести в виде

a1 =

a2 =

...

Вариант 1

Составить алгоритм и программу вычисления и вывода первых 25-ти членов последовательности. Последовательность задана формулой n-го члена: $a_n = 1/n^2$.

Вариант 2

Последовательность задана рекуррентной формулой $b_{n+2} = b_{n+1} + b_n$ и условиями $b_1 = 1, b_2 = 3$. Разработать алгоритм и программу вычисления и вывода на экран дисплея первых двадцати членов последовательности.

Вариант 3

Последовательность задана рекуррентной формулой $a_{n+1} = \sin\left(\frac{\pi}{2} a_n\right)$ и условием $a_1 = 0,5$. Разработать алгоритм и программу вычисления и вывода первых 15-ти членов последовательности.

Вариант 4

Составить алгоритм и программу вычисления и вывода первых 8-ми членов последовательности, которая задана рекуррентной формулой $a_{n+2} = a_n^2 + a_{n+1}$ и условиями $a_1 = 2, a_2 = 3$.

Вариант 5

Разработать алгоритм и программу вычисления и вывода первых 20-ти членов последовательности $1, \frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \dots$.

Вариант 6

Разработать алгоритм и программу вычисления первых 20-ти членов последовательности $S = 1 + \frac{1}{\sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{3}} + \dots + \frac{1}{\sqrt{n}}$.

Вариант 7

Последовательность задана рекуррентной формулой $a_{n+1} = \frac{1}{2} + \sqrt{a_n - a_n^2}$ и условием $a_1 = \frac{1}{2}$. Разработать алгоритм и программу вычисления и вывода на экран дисплея первых 20-ти членов последовательности.

Вариант 8

Разработать алгоритм и программу вычисления и вывода первых 15-ти членов последовательности, которая задана формулой:

$$a_n = \begin{cases} n^2 + 1, & \text{если } n - \text{четное;} \\ n^2 + 2n, & \text{если } n - \text{нечетное.} \end{cases}$$

Вариант 9

Разработать алгоритм и программу вычисления и вывода первых 12-ти членов последовательности, заданной рекуррентной формулой $a_{n+2} = \frac{1 - a_{n+1}}{1 + a_n}$ и условиями $a_1 = 1, a_2 = 2$.

Вариант 10

Разработать алгоритм и программу вычисления и вывода первых 15-ти членов последовательности $a_n = \frac{n}{n+1}$, $n = 1, 2, \dots$.

Вариант 11

Разработать алгоритм и программу вычисления и вывода первых 20-ти членов последовательности $a_{n+1} = \cos\left(\frac{\pi}{3} \cdot a_n\right)$, $a_1 = 1$.

Вариант 12

Разработать алгоритм и программу вычисления и вывода первых 25-ти членов последовательности, которая задана рекуррентным соотношением $a_{n+1} = \frac{1}{2 + a_n}$ и условием $a_1 = 1$.

Вариант 13

Дана последовательность $a_{n+2} = \frac{a_{n+1}}{a_n}$; $a_1 = 1, a_2 = 2$. Составить алгоритм и программу вычисления первых 15-ти членов последовательности.

Вариант 14

Дана последовательность $a_n = \sqrt{n^2 + 1}$, $n = 1, 2, \dots$. Составить алгоритм и программу вычисления и вывода членов последовательности, начиная с a_{10} и заканчивая a_{20} .

Вариант 15

Разработать алгоритм и программу вычисления и вывода первых 15-ти членов последовательности $a_n = \sqrt[n]{1+b}$ при произвольном b ($b>0$).

Вариант 16

Разработать алгоритм и программу вычисления и вывода на экран дисплея первых 15-ти членов последовательности, которая задана формулой:

$$a_n = \left(\frac{1}{2}\right)^n + \left(\frac{1}{3}\right)^n; \quad n = 1, 2, \dots$$

Вариант 17

Разработать алгоритм и программу вычисления и вывода на экран дисплея членов последовательности с 10-го по 25-й. Последовательность задана формулой:

$$a_n = \frac{1}{n} \sin\left(\frac{\pi}{4} \cdot n\right) + \frac{1}{n^2} \cos\left(\frac{\pi}{4} \cdot n\right); \quad n = 1, 2, \dots$$

Вариант 18

Последовательность задана рекуррентным соотношением $a_{n+1} = \frac{a_n}{n+1}$ и условием $a_1 = 1$.

Разработать алгоритм и программу вычисления первых 15-ти членов последовательности.

Вариант 19

Разработать алгоритм и программу вычисления и вывода на экран дисплея первых 15-ти

членов последовательности $a_n = \frac{2n+1}{n-1}; \quad n = 2, 3, \dots$

Вариант 20

Разработать алгоритм и программу вычисления и вывода на экран дисплея первых 15-ти членов последовательности. Последовательность задана формулой:

$$a_n = \frac{\sqrt{4n^2+1}}{n}; \quad n = 1, 2, \dots$$

Вариант 21

Составить алгоритм и программу вычисления и вывода на экран дисплея первых 20-ти

членов последовательности, которая задана рекуррентной формулой $a_{n+2} = \frac{2+a_{n+1}}{4+a_n}$ и

условиями $a_1 = a_2 = 0$.

Вариант 22

Разработать алгоритм и программу вычисления и вывода на экран дисплея первых 15-ти членов последовательности, которая задана формулой:

$$a_n = \frac{1+n^2}{1+n^3}; \quad n = 1, 2, \dots$$

Вариант 23 Разработать алгоритм и программу вычисления первых 12-ти членов последовательности.

$$a_n = \begin{cases} \frac{1}{n}, & \text{если } n - \text{нечетное;} \\ \sqrt{n}, & \text{если } n - \text{четное.} \end{cases}$$

Вариант 24

Разработать алгоритм и программу вычисления и вывода на экран дисплея первых 15-ти

членов последовательности $a_n = \frac{1}{n^2 + 2}; \quad n = 1, 2, \dots$

Вариант 25

Разработать алгоритм и программу вычисления членов $a_{10}, a_{11}, \dots, a_{20}$ последовательности, которая задана формулой: $a_n = \sqrt{n + 2}$.