Белорусский государственный технологический университет

Факультет информационных технологий

Кафедра программной инженерии

Лабораторная работа 6

По дисциплине «Основы алгоритмизации и программирования»

На тему «Циклические программы»

Выполнил:

Студент 1 курса 7 группы

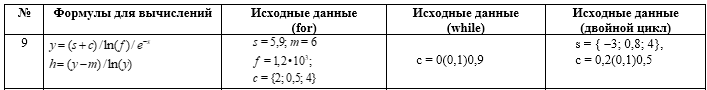
Ленкевич Павел Андреевич

Преподаватель: асс. Андронова М.В.

2023, Минск

**Вариант 9**

5. В таблице приведены формулы и три варианта исходных данных, по которым надо разработать три блок-схемы и три циклические программы с одними и теми же расчетными формулами. При наличии ошибок из-за некорректных исходных данных выполнить вычисления с другими числами.

****

**Задание 1.**

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

#include <iostream> //Подключение библиотеки

using namespace std; // Позволяет не писать std перед потоковыми операторами Ввода-вывода

void main() // Тело программы

{

setlocale(LC\_CTYPE, "Russian"); // Подключает русский язык

float y, h, c, s = 5.9, m = 6, f = 1.2 \* pow(10, 3); // Задаём действительные переменные и

for (int n = 0; n < 3; n++) // Подключение локальной переменной и обозначение условия цикла

{

cout << "Введите c: "; cin >> c; // Операторы ввода-вывода. Вводим значение переменной

y = (s + c) / log(f) / exp(-s); // Задаёт значение y

h = (y - m) / log(y); // Задаёт значение h

cout << "y= " << y << endl; // Вывод значений y и h

cout << "h= " << h << endl;

}

}

**Задание 2.**

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

#include <iostream> //Подключение библиотеки

using namespace std; // Позволяет не писать std перед потоковыми операторами Ввода-вывода

void main() // Тело программы

{

setlocale(LC\_CTYPE, "Russian"); // Подключает русский язык

float y, h, c=0, s = 5.9, m = 6, f = 1.2 \* pow(10, 3); // Задаём действительные переменные и присваиваем значения

while (c < 1.0) // Указание условия

{

y = (s + c) / log(f) / exp(-s); // Задаёт значение y

h = (y - m) / log(y); // Задаёт значение h

cout << "При c = " << c << endl; // Вывод значений

cout << " y= " << y << endl;

cout << " h= " << h << endl;

c += 0.1; // Предотвращаем бесконечный цикл и рассчитываем c для следующего круга

}

}

**Задание 3.**

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

#include <iostream> //Подключение библиотеки

using namespace std; // Позволяет не писать std перед потоковыми операторами Ввода-вывода

void main() // Тело программы

{

setlocale(LC\_CTYPE, "Russian"); // Подключает русский язык

float y, h, s, m = 6, f = 1.2 \* pow(10, 3); // Задаём действительные переменные и присваиваем значения

for (int n = 0; n < 3; n++) // Указания условия цикла из трёх "кругов"

{

cout << " Введите s: "; cin >> s; // Вводим значение переменной s

float c = 0.2; // Присваиваем значение локальной переменной c

while (c < 0.6) // Указание условия цикла с проверкой

{

y = (s + c) / log(f) / exp(-s); // Задаёт значение y

h = (y - m) / log(y); // Задаёт значение h

cout << " При c = " << c << endl; // Вывод значений c, y, h

cout << "y= " << y << "\t";

cout << "h= " << h << endl;

c += 0.1; // Предотвращаем бесконечный цикл и рассчитываем c для следующего круга

}

}

**Дополнительные задания**

**Задание 1.**

Торговая фирма в первый день работы реализовала товаров на **P** тыс. руб., а затем ежедневно увеличивала выручку на 3%. Какой будет выручка фирмы в тот день, когда она впервые превысит заданное значение **Q**? Сколько дней придется торговать фирме для достижения этого результата?

#include <iostream> //Подключение библиотеки

using namespace std; // Позволяет не писать std перед потоковыми операторами Ввода-вывода

void main() // Тело программы

{

setlocale(LC\_CTYPE, "Russian"); // Подключает русский язык

float P, Q, Day = 0; // Задаём действительные переменные и присваиваем значения

cout << "Введите P: "; cin >> P; // Задаём значения перменных

cout << "Введите Q: "; cin >> Q;

while (P < Q) // Указание условия цикла с проверкой

{

P += P \* 0.03; // К перменной P прибавляем 3%

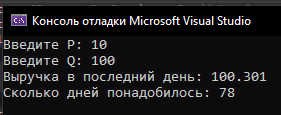
Day++; // К переменной Day прибовляется 1 для подсчёта количества дней

}

cout << "Выручка в последний день: " << P << endl; // Вывод значений переменных P и Day

cout << "Сколько дней понадобилось: " << Day << endl;

}



**Задание 2.**

2. Фирма ежегодно на протяжении **n** лет закупала оборудование стоимостью соответственно **s1, s2, ..., sn** pублей в год (эти числа вводятся и обрабатываются последовательно). Ежегодно в результате износа и морального старения (амортизации) все имеющееся оборудование уценивается на **р**%. Какова общая стоимость накопленного оборудования за **n** лет?

#include <iostream> //Подключение библиотеки

using namespace std; // Позволяет не писать std перед потоковыми операторами Ввода-вывода

int main() // Тело программы

{

setlocale(LC\_CTYPE, "Russian"); // Подключает русский язык

int n; // Задаём переменные и присваиваем значения

float p, s, full=0;

cout << "Введите количество лет: "; cin >> n; // Задаём значения переменных

cout << "Введите процент уценки: "; cin >> p;

for (int i = 1; i <= n; i++) // Указание условия цикла с количеством повторов

{

cout << "Введите стоимость оборудования в "<<i<<"-ый год: "; cin >> s; // Ввод переменной s

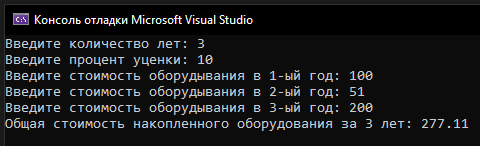
full += s \* pow(1 - p / 100, i); // Расчёт переменой full

}

cout << "Общая стоимость накопленного оборудования за " << n << " лет: " << full << endl; // Вывод значения переменной full

return 0; // Обнуление всех переменных для корректного последующего запуска

}

****

**Задание 3.**

6. Из целого числа, введенного с клавиатуры, удалить все цифры 3 и 6 и вывести результат на экран.

#include <iostream> //Подключение библиотеки

using namespace std; // Позволяет не писать std перед потоковыми операторами Ввода-вывода

int main() // Тело программы

{

setlocale(LC\_CTYPE, "Russian"); // Подключает русский язык

int a, answer = 0, i = 1; // Задаём переменные и их значения

cout << "Введите целое число: "; cin >> a; // Вводим значение переменной a

while (a) // Начала цикла с условием

{

if (a % 10 != 3 && a % 10 != 6) // Логический оператор и его условие

{

answer += (a % 10) \* i; // Расчёт переменной answer

i \*= 10; // Расчёт переменной i

}

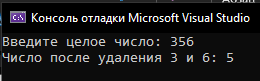
a /= 10; /\* Расчёт переменной a \*/

}

cout << "Число после удаления 3 и 6: " << answer << endl; // Вывод значения answer

return 0; // Обнуление всех переменных для корректного последующего запуска

}

****