

Задание 1.

В главной функции заполнить 12-элементный целочисленный массив. Заполнить можно с клавиатуры или случайными числами в диапазоне [0, 100].

Напечатать введенный массив (при заполнении случайными числами).

Разработать 2 отдельные функции:

- вычисление суммы элементов массива;
- нахождение минимального элемента массива.

Вывод результатов обеспечить в главной функции.

0	//Иванов	
1	<pre>#include <iostream> #include <cstdlib> #include <ctime> using namespace std;</pre>	
2	<pre>int summa (int M[12]); int mini (int M[12]);</pre>	Прототипы функций
3	<pre>int main() { int A[12]; int i, Rs, Rm;</pre>	Объявление переменных
4	<pre> srand (time (NULL)); for (i=0; i<12;i++) {A[i] = rand ()%101; cout << A[i] <<"\t";} cout<<"\n\n";</pre>	Заполнение массива случайными числами и печать
5	<pre> Rs=summa (A); Rm=mini (A); cout <<"Summa= "<<Rs<<"\tMini mum= "<<Rm; return 0; }</pre>	Обращение к функциям для получения результата (! Нельзя передать весь массив как аргумент функции. Однако можно передать указатель на массив, т.е. имя массива без индекса)
6	<pre>int summa (int M[12]) { int i,S=0; for (i=0; i<12;i++) S=S+M[i]; return S; }</pre>	Описание функции 1
7	<pre>int mini (int M[12]) { int i,m; m=M[0]; for (i=1; i<12;i++) {if (M[i]<m) m=M[i];} return m; }</pre>	Описание функции 2

Ответ:

```
72      22      48      45      10      79      50      19      28      84
87      70
```

```
Summa=  614      Minimum=  10
Process returned 0 (0x0)   execution time : -0.000 s
Press any key to continue.
```

Задание 2.

В главной функции заполнить 15-элементный целочисленный массив. Заполнить можно с клавиатуры или случайными числами в диапазоне [0, 100].

Напечатать введенный массив (при заполнении случайными числами).

Разработать 2 отдельные функции:

- нахождение максимального элемента массива;
- подсчет числа значений массива, меньших 50.

Вывод результатов обеспечить в главной функции.

Задача 3

Ввести две последовательности целых чисел: a_1, a_2, \dots, a_8 и b_1, b_2, \dots, b_8 (с клавиатуры или случайным образом в диапазоне [10, 100]).

Напечатать введенную последовательность (при заполнении случайными числами).

Найти количество четных чисел в первой из них и количество нечетных во второй. (Определить функцию, позволяющую распознавать четные числа.)

Подсказка: $fmod(x, y)$ – остаток от деления x на y .

Задача 4

Найти все трехзначные простые числа. (Определить функцию, позволяющую распознавать простые числа.)

Задача 5

Найти значение выражения $\frac{2 \cdot 5! + 3 \cdot 8!}{6! + 4!}$, где $n!$ означает факториал числа n ($n! = 1 \cdot 2 \cdot \dots \cdot n$) (Определить функцию вычисления факториала натурального числа.)

Ответ: 162,9032258

Задача 6

Определить значение $z = \text{sign } x + \text{sign } y$

$$\text{sign } a = \begin{cases} -1 & \text{при } a < 0, \\ 0 & \text{при } a = 0, \\ 1 & \text{при } a > 0. \end{cases}$$

где,

Значения x и y вводятся с клавиатуры.

Задача 7

Рассчитать значения y , определив и используя необходимые функции:

$$\text{а) } y = \frac{1 + \sin 1}{3} + \frac{5 + \sin 5}{3} + \frac{3 + \sin 3}{3};$$

$$\text{б) } y = \frac{2 + \sin 2}{\sin 5 + 5} + \frac{6 + \sin 6}{\sin 3 + 3} + \frac{1 + \sin 1}{\sin 4 + 4};$$

$$\text{в) } y = \frac{1 + \sin 4}{4 + \sin 1} + \frac{7 + \sin 5}{5 + \sin 7} + \frac{3 + \sin 2}{2 + \sin 3};$$

$$\text{г) } y = \frac{2 + \sin 3}{3 + \sin 2} + \frac{1 + \sin 5}{\sin 1 + 5} + \frac{\sin 7 + 4}{\sin 3 + 7}.$$

Ответ: а) 3,007888906

Задача 8

Рассчитать значения x , определив и используя необходимые функции:

$$\text{a) } x = \frac{\sqrt{6}+6}{2} + \frac{\sqrt{13}+13}{2} + \frac{\sqrt{21}+21}{2};$$

$$\text{б) } x = \frac{5+\sqrt{5}}{\sqrt{7}+7} + \frac{12+\sqrt{12}}{\sqrt{8}+8} + \frac{31+\sqrt{31}}{\sqrt{2}+2};$$

$$\text{в) } x = \frac{15+\sqrt{8}}{8+\sqrt{15}} + \frac{6+\sqrt{12}}{12+\sqrt{6}} + \frac{7+\sqrt{21}}{21+\sqrt{7}};$$

$$\text{г) } x = \frac{13+\sqrt{7}}{7+\sqrt{13}} + \frac{15+\sqrt{12}}{\sqrt{15}+12} + \frac{\sqrt{21}+32}{\sqrt{32}+21}.$$

Ответ: а) 25,31880836