# Линейные алгоритмы

## Сумма двух чисел

Напишите программу для нахождения суммы двух чисел. Программа должна читать два целых числа из входных данных и выводить их сумму.

#include <iostream>  
using namespace std;  
  
int main() {  
 // Ваш код здесь  
 // Пример вывода: 8  
 return 0;  
}

#### Данные для проверки:

Ввод: 3 5

Ожидаемый результат: 8

Ввод: -2 7

Ожидаемый результат: 5

Ввод: 0 0

Ожидаемый результат: 0

## Разность двух чисел

Напишите программу для нахождения разности двух чисел. Программа должна читать два целых числа из входных данных и выводить их разность.

#include <iostream>  
using namespace std;  
  
int main() {  
 // Ваш код здесь  
 // Пример вывода: 3  
 return 0;  
}

#### Данные для проверки:

Ввод: 5 3

Ожидаемый результат: 2

Ввод: 7 -2

Ожидаемый результат: 9

Ввод: 0 0

Ожидаемый результат: 0

## Произведение двух чисел

Напишите программу для нахождения произведения двух чисел. Программа должна читать два целых числа из входных данных и выводить их произведение.

#include <iostream>  
using namespace std;  
  
int main() {  
 // Ваш код здесь  
 // Пример вывода: 6  
 return 0;  
}

#### Данные для проверки:

Ввод: 3 5

Ожидаемый результат: 15

Ввод: -2 7

Ожидаемый результат: -14

Ввод: 0 10

Ожидаемый результат: 0

## Деление двух чисел

Напишите программу для нахождения частного двух чисел. Программа должна читать два целых числа из входных данных и выводить их частное.

#include <iostream>  
using namespace std;  
  
int main() {  
 // Ваш код здесь  
 // Пример вывода: 4  
 return 0;  
}

#### Данные для проверки:

Ввод: 10 2

Ожидаемый результат: 5

Ввод: 9 3

Ожидаемый результат: 3

Ввод: 7 1

Ожидаемый результат: 7

## Нахождение остатка от деления

Напишите программу для нахождения остатка от деления двух чисел. Программа должна читать два целых числа из входных данных и выводить остаток от их деления.

#include <iostream>  
using namespace std;  
  
int main() {  
 // Ваш код здесь  
 // Пример вывода: 64  
 return 0;  
}

#### Данные для проверки:

Ввод: 10 3

Ожидаемый результат: 1

Ввод: 20 6

Ожидаемый результат: 2

Ввод: 15 4

Ожидаемый результат: 3

## Обмен значениями двух переменных

Напишите программу для обмена значениями двух переменных. Программа должна читать два целых числа из входных данных, обменивать их значения и выводить новые значения.

#include <iostream>  
using namespace std;  
  
int main() {  
 // Ваш код здесь  
 // Пример вывода: 5 3  
 return 0;  
}

#### Данные для проверки:

Ввод: 3 5

Ожидаемый результат: 5 3

Ввод: 7 -2

Ожидаемый результат: -2 7

Ввод: 0 1

Ожидаемый результат: 1 0

## Площадь прямоугольника

Напишите программу для нахождения площади прямоугольника. Программа должна читать два целых числа из входных данных (длины сторон прямоугольника) и выводить их площадь.

#include <iostream>  
using namespace std;  
  
int main() {  
 // Ваш код здесь  
 // Пример вывода: 3  
 return 0;  
}

#### Данные для проверки:

Ввод: 3 5

Ожидаемый результат: 15

Ввод: 7 2

Ожидаемый результат: 14

Ввод: 10 10

Ожидаемый результат: 100

## Периметр прямоугольника

Напишите программу для нахождения периметра прямоугольника. Программа должна читать два целых числа из входных данных (длины сторон прямоугольника) и выводить их периметр.

#include <iostream>  
using namespace std;  
  
int main() {  
 // Ваш код здесь  
 // Пример вывода: 17  
 return 0;  
}

#### Данные для проверки:

Ввод: 3 5

Ожидаемый результат: 16

Ввод: 7 2

Ожидаемый результат: 18

Ввод: 10 10

Ожидаемый результат: 40

## Площадь круга

Напишите программу для нахождения площади круга. Программа должна читать радиус из входных данных и выводить площадь круга.

#include <iostream>  
#define \_USE\_MATH\_DEFINES  
#include <cmath>  
using namespace std;  
  
int main() {  
 // Ваш код здесь  
 // Пример вывода:28.3232  
 return 0;  
}

#### Данные для проверки:

Ввод: 3

Ожидаемый результат: 28.2743

Ввод: 7

Ожидаемый результат: 153.938

Ввод: 10

Ожидаемый результат: 314.159

## Периметр круга

Напишите программу для нахождения периметра круга. Программа должна читать радиус из входных данных и выводить периметр круга.

#include <iostream>  
#define \_USE\_MATH\_DEFINES  
#include <cmath>  
using namespace std;  
  
int main() {  
 // Ваш код здесь  
 // Пример вывода: 18.3  
 return 0;  
}

#### Данные для проверки:

Ввод: 3

Ожидаемый результат: 18.8496

Ввод: 7

Ожидаемый результат: 43.9823

Ввод: 10

Ожидаемый результат: 62.8319

## Площадь треугольника по трем сторонам

Напишите программу для нахождения площади треугольника по трем сторонам. Программа должна читать три целых числа из входных данных (длины сторон треугольника) и выводить их площадь.

#include <iostream>  
#include <cmath>  
using namespace std;  
  
int main() {  
 // Ваш код здесь  
 // Пример вывода: 6  
 return 0;  
}

#### Данные для проверки:

Ввод: 3 4 5

Ожидаемый результат: 6

Ввод: 7 8 9

Ожидаемый результат: 26.8328

Ввод: 10 10 10

Ожидаемый результат: 43.3013

## Конвертация градусов Цельсия в Фаренгейты

Напишите программу для конвертации градусов Цельсия в Фаренгейты. Программа должна читать число из входных данных (градусы Цельсия) и выводить число (градусы Фаренгейта).

#include <iostream>  
using namespace std;  
  
int main() {  
 // Ваш код здесь  
 // Пример вывода: 23  
 return 0;  
}

#### Данные для проверки:

Ввод: 0

Ожидаемый результат: 32

Ввод: 100

Ожидаемый результат: 212

Ввод: -40

Ожидаемый результат: -40

## Конвертация километров в мили

Напишите программу для конвертации километров в мили. Программа должна читать число из входных данных (километры) и выводить число (мили).

#include <iostream>  
using namespace std;  
  
int main() {  
 // Ваш код здесь  
 // Пример вывода: 0.621371  
 return 0;  
}

#### Данные для проверки:

Ввод: 1

Ожидаемый результат: 0.621371

Ввод: 10

Ожидаемый результат: 6.21371

Ввод: 5

Ожидаемый результат: 3.10686

## Нахождение максимального из двух чисел

Напишите программу для нахождения максимального из двух чисел. Программа должна читать два целых числа из входных данных и выводить максимальное из них.

#include <iostream>  
using namespace std;  
  
int main() {  
 // Ваш код здесь  
 // Пример вывода: 5  
 return 0;  
}

#### Данные для проверки:

Ввод: 3 5

Ожидаемый результат: 5

Ввод: 7 2

Ожидаемый результат: 7

Ввод: 0 -1

Ожидаемый результат: 0

## Нахождение минимального из двух чисел

Напишите программу для нахождения минимального из двух чисел. Программа должна читать два целых числа из входных данных и выводить минимальное из них.

#include <iostream>  
using namespace std;  
  
int main() {  
 // Ваш код здесь  
 // Пример вывода: 3  
 return 0;  
}

#### Данные для проверки:

Ввод: 3 5

Ожидаемый результат: 3

Ввод: 7 2

Ожидаемый результат: 2

Ввод: 0 -1

Ожидаемый результат: -1

# Условные алгоритмы

## Проверка на четность

Напишите программу для проверки числа на четность. Программа должна читать одно целое число из входных данных и выводить "четное", если число четное, и "нечетное", если число нечетное.

#include <iostream>  
using namespace std;  
  
int main() {  
 // Ваш код здесь  
 // Пример вывода: четное или нечетное  
 return 0;  
}

#### Данные для проверки:

Ввод: 4

Ожидаемый результат: четное

Ввод: 7

Ожидаемый результат: нечетное

Ввод: 0

Ожидаемый результат: четное

## Нахождение максимального из трех чисел

Напишите программу для нахождения максимального из трех чисел. Программа должна читать три целых числа из входных данных и выводить максимальное из них.

#include <iostream>  
using namespace std;  
  
int main() {  
 // Ваш код здесь  
 // Пример вывода: 3  
 return 0;  
}

#### Данные для проверки:

Ввод: 3 5 7

Ожидаемый результат: 7

Ввод: 7 2 5

Ожидаемый результат: 7

Ввод: 0 -1 -2

Ожидаемый результат: 0

## Проверка числа на положительность

Напишите программу для проверки числа на положительность. Программа должна читать одно целое число из входных данных и выводить "положительное", если число больше нуля, "отрицательное", если число меньше нуля, и "нулевое", если число равно нулю.

#include <iostream>  
using namespace std;  
  
int main() {  
 // Ваш код здесь  
 // Пример вывода: положительное\отрицательное\нулевое  
 return 0;  
}

#### Данные для проверки:

Ввод: 4

Ожидаемый результат: положительное

Ввод: -7

Ожидаемый результат: отрицательное

Ввод: 0

Ожидаемый результат: нулевое

## Проверка числа на делимость на 3 и 5

Напишите программу для проверки числа на делимость на 3 и 5. Программа должна читать одно целое число из входных данных и выводить "делится на 3 и 5", если число делится на 3 и 5, и "не делится на 3 и 5" в противном случае.

#include <iostream>  
using namespace std;  
  
int main() {  
 // Ваш код здесь  
 // Пример вывода: делится на 3 и 5\ не делится на 3 и 5  
 return 0;  
}

#### Данные для проверки:

Ввод: 15

Ожидаемый результат: делится на 3 и 5

Ввод: 10

Ожидаемый результат: не делится на 3 и 5

Ввод: 9

Ожидаемый результат: не делится на 3 и 5

## Проверка года на високосность

Напишите программу для проверки года на високосность. Программа должна читать одно целое число из входных данных (год) и выводить "високосный", если год високосный, и "не високосный" в противном случае.

#include <iostream>  
using namespace std;  
  
int main() {  
 // Ваш код здесь  
 // Пример вывода: високосный\не високосный  
 return 0;  
}

#### Данные для проверки:

Ввод: 2000

Ожидаемый результат: високосный

Ввод: 1900

Ожидаемый результат: не високосный

Ввод: 2024

Ожидаемый результат: високосный

## Определение принадлежности точки кругу

Напишите программу для определения принадлежности точки кругу. Программа должна читать три целых числа из входных данных (координаты точки и радиус круга) и выводить "принадлежит", если точка принадлежит кругу, и "не принадлежит" в противном случае.

#include <iostream>  
#include <cmath>  
using namespace std;  
  
int main() {  
 // Ваш код здесь  
 // Пример вывода: принадлежит\не принадлежит  
 return 0;  
}

#### Данные для проверки:

Ввод: 3 4 5

Ожидаемый результат: принадлежит

Ввод: 7 2 5

Ожидаемый результат: не принадлежит

Ввод: 0 0 0

Ожидаемый результат: принадлежит

## Определение четности каждого числа из трех введенных

Напишите программу для определения четности каждого числа из трех введенных. Программа должна читать три целых числа из входных данных и выводить "четное" или "нечетное" для каждого числа.

#include <iostream>  
using namespace std;  
  
int main() {  
 // Ваш код здесь  
 // Пример вывода: четноенечетное  
 return 0;  
}

#### Данные для проверки:

Ввод: 4 7 0

Ожидаемый результат: четное  
нечетное  
четное

Ввод: 1 3 5

Ожидаемый результат: нечетное  
нечетное  
нечетное

Ввод: 2 4 6

Ожидаемый результат: четное  
четное  
четное

## Определение количества положительных чисел среди трех введенных

Напишите программу для определения количества положительных чисел среди трех введенных. Программа должна читать три целых числа из входных данных и выводить количество положительных чисел.

#include <iostream>  
using namespace std;  
  
int main() {  
 // Ваш код здесь  
 // Пример вывода: 3  
 return 0;  
}

#### Данные для проверки:

Ввод: 4 7 0

Ожидаемый результат: 2

Ввод: 1 -3 5

Ожидаемый результат: 2

Ввод: -2 -4 -6

Ожидаемый результат: 0

## Определение принадлежности точки прямоугольнику

Напишите программу для определения принадлежности точки прямоугольнику. Программа должна читать четыре целых числа из входных данных (координаты точки и координаты противоположных углов прямоугольника) и выводить "принадлежит", если точка принадлежит прямоугольнику, и "не принадлежит" в противном случае.

#include <iostream>  
using namespace std;  
  
int main() {  
 // Ваш код здесь  
 // Пример вывода: принадлежит\не принадлежит  
 return 0;  
}

#### Данные для проверки:

Ввод: 3 4 0 0 5 5

Ожидаемый результат: принадлежит

Ввод: 7 2 0 0 5 5

Ожидаемый результат: не принадлежит

Ввод: 1 1 0 0 1 1

Ожидаемый результат: принадлежит

## Определение наличия одинаковых цифр в числе

Напишите программу для определения наличия одинаковых цифр в числе. Программа должна читать одно целое число из входных данных и выводить "есть одинаковые цифры", если в числе есть одинаковые цифры, и "нет одинаковых цифр" в противном случае.

#include <iostream>  
#include <unordered\_set>  
using namespace std;  
  
int main() {  
 // Ваш код здесь  
 // Пример вывода: нет одинаковых цифр\есть одинаковые цифры  
 return 0;  
}

#### Данные для проверки:

Ввод: 1234

Ожидаемый результат: нет одинаковых цифр

Ввод: 11234

Ожидаемый результат: есть одинаковые цифры

Ввод: 9876543210

Ожидаемый результат: нет одинаковых цифр

## Определение является ли число палиндромом

Напишите программу для определения, является ли число палиндромом. Программа должна читать одно целое число из входных данных и выводить "палиндром", если число является палиндромом, и "не палиндром" в противном случае.

#include <iostream>  
using namespace std;  
  
int main() {  
 // Ваш код здесь  
 // Пример вывода: палиндром\не палиндром  
 return 0;  
}

#### Данные для проверки:

Ввод: 12321

Ожидаемый результат: палиндром

Ввод: 12345

Ожидаемый результат: не палиндром

Ввод: 1

Ожидаемый результат: палиндром

## Определение четности суммы цифр числа

Напишите программу для определения четности суммы цифр числа. Программа должна читать одно целое число из входных данных и выводить "четное", если сумма цифр четная, и "нечетное", если сумма цифр нечетная.

#include <iostream>  
using namespace std;  
  
int main() {  
 // Ваш код здесь  
 // Пример вывода: четное\нечетное  
 return 0;  
}

#### Данные для проверки:

Ввод: 1234

Ожидаемый результат: четное

Ввод: 11234

Ожидаемый результат: нечетное

Ввод: 9876543210

Ожидаемый результат: четное

## Определение, является ли число степенью двойки

Напишите программу для определения, является ли число степенью двойки. Программа должна читать одно целое число из входных данных и выводить "степень двойки", если число является степенью двойки, и "не степень двойки" в противном случае.

#include <iostream>  
using namespace std;  
  
int main() {  
 // Ваш код здесь  
 // Пример вывода: степень двойки\не степень двойки  
 return 0;  
}

#### Данные для проверки:

Ввод: 16

Ожидаемый результат: степень двойки

Ввод: 10

Ожидаемый результат: не степень двойки

Ввод: 1

Ожидаемый результат: степень двойки

## Проверка числа на принадлежность к диапазону

Напишите программу для проверки числа на принадлежность к диапазону. Программа должна читать одно целое число из входных данных и выводить "принадлежит", если число принадлежит диапазону [a, b], и "не принадлежит" в противном случае.

#include <iostream>  
using namespace std;  
  
int main() {  
 // Ваш код здесь  
 // Пример вывода: принадлежит\не принадлежит  
 return 0;  
}

#### Данные для проверки:

Ввод: 5 1 10

Ожидаемый результат: принадлежит

Ввод: 15 1 10

Ожидаемый результат: не принадлежит

Ввод: 10 10 10

Ожидаемый результат: принадлежит

# Циклические алгоритмы

## Сумма первых N чисел

Напишите программу для нахождения суммы первых N чисел. Программа должна читать одно целое число N из входных данных и выводить сумму первых N чисел.

#include <iostream>  
using namespace std;  
  
int main() {  
 // Ваш код здесь  
 // Пример вывода: 15  
 return 0;  
}

#### Данные для проверки:

Ввод: 5

Ожидаемый результат: 15

Ввод: 10

Ожидаемый результат: 55

Ввод: 1

Ожидаемый результат: 1

## Произведение первых N чисел

Напишите программу для нахождения произведения первых N чисел. Программа должна читать одно целое число N из входных данных и выводить произведение первых N чисел.

#include <iostream>  
using namespace std;  
  
int main() {  
 // Ваш код здесь  
 // Пример вывода: 123  
 return 0;  
}

#### Данные для проверки:

Ввод: 5

Ожидаемый результат: 120

Ввод: 10

Ожидаемый результат: 3628800

Ввод: 1

Ожидаемый результат: 1

## Подсчет количества четных чисел в диапазоне

Напишите программу для подсчета количества четных чисел в диапазоне. Программа должна читать два целых числа из входных данных (границы диапазона) и выводить количество четных чисел в этом диапазоне.

#include <iostream>  
using namespace std;  
  
int main() {  
 // Ваш код здесь  
 // Пример вывода: 13  
 return 0;  
}

#### Данные для проверки:

Ввод: 1 10

Ожидаемый результат: 5

Ввод: 3 7

Ожидаемый результат: 2

Ввод: 2 2

Ожидаемый результат: 1

## Нахождение суммы цифр числа

Напишите программу для нахождения суммы цифр числа. Программа должна читать одно целое число из входных данных и выводить сумму его цифр.

#include <iostream>  
using namespace std;  
  
int main() {  
 // Ваш код здесь  
 // Пример вывода: 13  
 return 0;  
}

#### Данные для проверки:

Ввод: 1234

Ожидаемый результат: 10

Ввод: 11234

Ожидаемый результат: 11

Ввод: 9876543210

Ожидаемый результат: 45

## Проверка числа на простоту

Напишите программу для проверки числа на простоту. Программа должна читать одно целое число из входных данных и выводить "простое", если число является простым, и "составное" в противном случае.

#include <iostream>  
using namespace std;  
int main() {  
 // Ваш код здесь  
 // Пример вывода: простое\составное  
 return 0;  
}

#### Данные для проверки:

Ввод: 17

Ожидаемый результат: простое

Ввод: 20

Ожидаемый результат: составное

Ввод: 1

Ожидаемый результат: составное

## Нахождение факториала числа

Напишите программу для нахождения факториала числа. Программа должна читать одно целое число из входных данных и выводить его факториал.

#include <iostream>  
using namespace std;  
  
int main() {  
 // Ваш код здесь  
 // Пример вывода: 120  
 return 0;  
}

#### Данные для проверки:

Ввод: 5

Ожидаемый результат: 120

Ввод: 10

Ожидаемый результат: 3628800

Ввод: 1

Ожидаемый результат: 1

## Нахождение наибольшего общего делителя двух чисел

Напишите программу для нахождения наибольшего общего делителя (НОД) двух чисел. Программа должна читать два целых числа из входных данных и выводить их НОД.

#include <iostream>  
using namespace std;  
int main() {  
 // Ваш код здесь  
 // Пример вывода: 7  
 return 0;  
}

#### Данные для проверки:

Ввод: 48 18

Ожидаемый результат: 6

Ввод: 20 15

Ожидаемый результат: 5

Ввод: 7 3

Ожидаемый результат: 1

## Нахождение наименьшего общего кратного двух чисел

Напишите программу для нахождения наименьшего общего кратного (НОК) двух чисел. Программа должна читать два целых числа из входных данных и выводить их НОК.

#include <iostream>  
using namespace std;  
int main() {  
 // Ваш код здесь  
 // Пример вывода: 20  
 return 0;  
}

#### Данные для проверки:

Ввод: 4 5

Ожидаемый результат: 20

Ввод: 6 8

Ожидаемый результат: 24

Ввод: 7 3

Ожидаемый результат: 21

## Генерация первых N чисел Фибоначчи

Напишите программу для генерации первых N чисел Фибоначчи. Программа должна читать одно целое число N из входных данных и выводить первые N чисел Фибоначчи.

#include <iostream>  
using namespace std;  
  
int main() {  
 // Ваш код здесь  
 // Пример вывода: 0 1 1 ...  
 return 0;  
}

#### Данные для проверки:

Ввод: 5

Ожидаемый результат: 0 1 1 2 3

Ввод: 10

Ожидаемый результат: 0 1 1 2 3 5 8 13 21 34

Ввод: 1

Ожидаемый результат: 0

## Нахождение суммы чисел от A до B

Напишите программу для нахождения суммы чисел от A до B. Программа должна читать два целых числа из входных данных (границы диапазона) и выводить сумму чисел в этом диапазоне.

#include <iostream>  
using namespace std;  
  
int main() {  
 // Ваш код здесь  
 // Пример вывода: 15  
 return 0;  
}

#### Данные для проверки:

Ввод: 1 5

Ожидаемый результат: 15

Ввод: 3 7

Ожидаемый результат: 25

Ввод: 2 2

Ожидаемый результат: 2

# Одномерные массивы

## Нахождение максимального элемента массива

Напишите программу для нахождения максимального элемента массива. Программа должна читать массив целых чисел из входных данных и выводить его максимальный элемент.

#include <iostream>  
using namespace std;  
  
int main() {  
 // Ваш код здесь  
 // Пример вывода: 1  
 return 0;  
}

#### Данные для проверки:

Ввод: 1 2 3 4 5

Ожидаемый результат: 5

Ввод: 7 3 9 2

Ожидаемый результат: 9

Ввод: -1 -3 -2 -4

Ожидаемый результат: -1

## Нахождение минимального элемента массива

Напишите программу для нахождения минимального элемента массива. Программа должна читать массив целых чисел из входных данных и выводить его минимальный элемент.

#include <iostream>  
using namespace std;  
  
int main() {  
 // Ваш код здесь  
 // Пример вывода: 2  
 return 0;  
}

#### Данные для проверки:

Ввод: 1 2 3 4 5

Ожидаемый результат: 1

Ввод: 7 3 9 2

Ожидаемый результат: 2

Ввод: -1 -3 -2 -4

Ожидаемый результат: -4

## Нахождение среднего арифметического элементов массива

Напишите программу для нахождения среднего арифметического элементов массива. Программа должна читать массив целых чисел из входных данных и выводить его среднее арифметическое.

#include <iostream>  
using namespace std;  
  
int main() {  
 // Ваш код здесь  
 // Пример вывода: 3  
 return 0;  
}

#### Данные для проверки:

Ввод: 1 2 3 4 5

Ожидаемый результат: 3

Ввод: 7 3 9 2

Ожидаемый результат: 5.25

Ввод: -1 -3 -2 -4

Ожидаемый результат: -2.5

## Сумма элементов массива

Напишите программу для нахождения суммы элементов массива. Программа должна читать массив целых чисел из входных данных и выводить сумму его элементов.

#include <iostream>  
using namespace std;  
  
int main() {  
 // Ваш код здесь  
 // Пример вывода: 4  
 return 0;  
}

#### Данные для проверки:

Ввод: 1 2 3 4 5

Ожидаемый результат: 15

Ввод: 7 3 9 2

Ожидаемый результат: 21

Ввод: -1 -3 -2 -4

Ожидаемый результат: -10

## Произведение элементов массива

Напишите программу для нахождения произведения элементов массива. Программа должна читать массив целых чисел из входных данных и выводить произведение его элементов.

#include <iostream>  
using namespace std;  
  
int main() {  
 // Ваш код здесь  
 // Пример вывода: 120  
 return 0;  
}

#### Данные для проверки:

Ввод: 1 2 3 4 5

Ожидаемый результат: 120

Ввод: 7 3 9 2

Ожидаемый результат: 378

Ввод: -1 -3 -2 -4

Ожидаемый результат: 24

## Подсчет количества четных элементов массива

Напишите программу для подсчета количества четных элементов массива. Программа должна читать массив целых чисел из входных данных и выводить количество четных элементов.

#include <iostream>  
using namespace std;  
  
int main() {  
 // Ваш код здесь  
 // Пример вывода: 2  
 return 0;  
}

#### Данные для проверки:

Ввод: 1 2 3 4 5

Ожидаемый результат: 2

Ввод: 7 3 9 2

Ожидаемый результат: 1

Ввод: -1 -3 -2 -4

Ожидаемый результат: 2

## Подсчет количества отрицательных элементов массива

Напишите программу для подсчета количества отрицательных элементов массива. Программа должна читать массив целых чисел из входных данных и выводить количество отрицательных элементов.

#include <iostream>  
using namespace std;  
  
int main() {  
 // Ваш код здесь  
 // Пример вывода: 2  
 return 0;  
}

#### Данные для проверки:

Ввод: 1 2 3 4 5

Ожидаемый результат: 0

Ввод: 7 3 9 2

Ожидаемый результат: 0

Ввод: -1 -3 -2 -4

Ожидаемый результат: 4

## Нахождение суммы положительных элементов массива

Напишите программу для нахождения суммы положительных элементов массива. Программа должна читать массив целых чисел из входных данных и выводить сумму положительных элементов.

#include <iostream>  
using namespace std;  
  
int main() {  
 // Ваш код здесь  
 // Пример вывода: 2  
 return 0;  
}

#### Данные для проверки:

Ввод: 1 2 3 4 5

Ожидаемый результат: 15

Ввод: 7 3 9 2

Ожидаемый результат: 21

Ввод: -1 -3 -2 -4

Ожидаемый результат: 0

## Поиск элемента в массиве

Напишите программу для поиска элемента в массиве. Программа должна читать массив целых чисел и одно целое число из входных данных и выводить индекс элемента, если элемент найден, и -1 в противном случае.

#include <iostream>  
using namespace std;  
  
int main() {  
 // Ваш код здесь  
 // Пример вывода: 3  
 return 0;  
}

#### Данные для проверки:

Ввод: 1 2 3 4 5  
3

Ожидаемый результат: 2

Ввод: 7 3 9 2  
4

Ожидаемый результат: -1

Ввод: -1 -3 -2 -4  
-3

Ожидаемый результат: 1

## Инверсия элементов массива

Напишите программу для инверсии элементов массива. Программа должна читать массив целых чисел из входных данных и выводить массив с инверсией элементов.

#include <iostream>  
using namespace std;  
  
int main() {  
 // Ваш код здесь  
 // Пример вывода: 5 4 3 2 1  
 return 0;  
}

#### Данные для проверки:

Ввод: 1 2 3 4 5

Ожидаемый результат: 5 4 3 2 1

Ввод: 7 3 9 2

Ожидаемый результат: 2 9 3 7

Ввод: -1 -3 -2 -4

Ожидаемый результат: -4 -2 -3 -1

## Сортировка массива по возрастанию

Напишите программу для сортировки массива по возрастанию. Программа должна читать массив целых чисел из входных данных и выводить отсортированный массив.

#include <iostream>  
using namespace std;  
  
int main() {  
 // Ваш код здесь  
 // Пример вывода: 1 2 5 5 6 9  
 return 0;  
}

#### Данные для проверки:

Ввод: 5 2 9 1 5 6

Ожидаемый результат: 1 2 5 5 6 9

Ввод: 3 0 2 5 -1 4 1

Ожидаемый результат: -1 0 1 2 3 4 5

Ввод: 1 1 1 1 1

Ожидаемый результат: 1 1 1 1 1

## Сортировка массива по убыванию

Напишите программу для сортировки массива по убыванию. Программа должна читать массив целых чисел из входных данных и выводить отсортированный массив.

#include <iostream>  
using namespace std;  
  
int main() {  
 // Ваш код здесь  
 // Пример вывода: 9 6 5 5 2 1  
 return 0;  
}

#### Данные для проверки:

Ввод: 5 2 9 1 5 6

Ожидаемый результат: 9 6 5 5 2 1

Ввод: 3 0 2 5 -1 4 1

Ожидаемый результат: 5 4 3 2 1 0 -1

Ввод: 1 1 1 1 1

Ожидаемый результат: 1 1 1 1 1

## Проверка массива на упорядоченность

Напишите программу для проверки массива на упорядоченность. Программа должна читать массив целых чисел из входных данных и выводить "упорядочен", если массив упорядочен по возрастанию, и "не упорядочен" в противном случае.

#include <iostream>  
using namespace std;  
  
int main() {  
 // Ваш код здесь  
 // Пример вывода: упорядочен\не упорядочен  
 return 0;  
}

#### Данные для проверки:

Ввод: 1 2 3 4 5

Ожидаемый результат: упорядочен

Ввод: 5 3 9 2

Ожидаемый результат: не упорядочен

Ввод: 1 1 1 1 1

Ожидаемый результат: упорядочен

## Объединение двух массивов

Напишите программу для объединения двух массивов. Программа должна читать два массива целых чисел из входных данных и выводить объединенный массив.

#include <iostream>  
using namespace std;  
  
int main() {  
 // Ваш код здесь  
 // Пример вывода: 1 2 3 4 5 6  
 return 0;  
}

#### Данные для проверки:

Ввод: 1 2 3  
4 5 6

Ожидаемый результат: 1 2 3 4 5 6

Ввод: 7 8  
9 10

Ожидаемый результат: 7 8 9 10

Ввод: 1 1 1  
2 2 2

Ожидаемый результат: 1 1 1 2 2 2

## Поиск второго максимального элемента массива

Напишите программу для поиска второго максимального элемента массива. Программа должна читать массив целых чисел из входных данных и выводить второй максимальный элемент.

#include <iostream>  
using namespace std;  
  
int main() {  
 // Ваш код здесь  
 // Пример вывода: 4  
 return 0;  
}

#### Данные для проверки:

Ввод: 1 2 3 4 5

Ожидаемый результат: 4

Ввод: 7 3 9 2

Ожидаемый результат: 7

Ввод: -1 -3 -2 -4

Ожидаемый результат: -2

# Двумерные массивы

## Сумма элементов двумерного массива

Напишите программу для нахождения суммы элементов двумерного массива. Программа должна читать двумерный массив целых чисел из входных данных и выводить сумму его элементов.

#include <iostream>  
using namespace std;  
  
int main() {  
 // Ваш код здесь  
 // Пример вывода: 21  
 return 0;  
}

#### Данные для проверки:

Ввод: 1 2 3  
4 5 6

Ожидаемый результат: 21

Ввод: 7 8  
9 10

Ожидаемый результат: 34

Ввод: 1 1 1  
2 2 2

Ожидаемый результат: 9

## Произведение элементов двумерного массива

Напишите программу для нахождения произведения элементов двумерного массива. Программа должна читать двумерный массив целых чисел из входных данных и выводить произведение его элементов.

#include <iostream>  
using namespace std;  
  
int main() {  
 // Ваш код здесь  
 // Пример вывода: 823  
 return 0;  
}

#### Данные для проверки:

Ввод: 1 2 3  
4 5 6

Ожидаемый результат: 720

Ввод: 7 8  
9 10

Ожидаемый результат: 5040

Ввод: 1 1 1  
2 2 2

Ожидаемый результат: 8

## Нахождение максимального элемента двумерного массива

Напишите программу для нахождения максимального элемента двумерного массива. Программа должна читать двумерный массив целых чисел из входных данных и выводить его максимальный элемент.

#include <iostream>  
using namespace std;  
  
int main() {  
 // Ваш код здесь  
 // Пример вывода: 3  
 return 0;  
}

#### Данные для проверки:

Ввод: 1 2 3  
4 5 6

Ожидаемый результат: 6

Ввод: 7 8  
9 10

Ожидаемый результат: 10

Ввод: 1 1 1  
2 2 2

Ожидаемый результат: 2

## Нахождение минимального элемента двумерного массива

Напишите программу для нахождения минимального элемента двумерного массива. Программа должна читать двумерный массив целых чисел из входных данных и выводить его минимальный элемент.

#include <iostream>  
using namespace std;  
  
int main() {  
 // Ваш код здесь  
 // Пример вывода: 1  
 return 0;  
}

#### Данные для проверки:

Ввод: 1 2 3  
4 5 6

Ожидаемый результат: 1

Ввод: 7 8  
9 10

Ожидаемый результат: 7

Ввод: 1 1 1  
2 2 2

Ожидаемый результат: 1

## Нахождение суммы элементов каждой строки массива

Напишите программу для нахождения суммы элементов каждой строки двумерного массива. Программа должна читать двумерный массив целых чисел из входных данных и выводить суммы элементов каждой строки.

#include <iostream>  
using namespace std;  
  
int main() {  
 // Ваш код здесь  
 // Пример вывода: 6 15  
 return 0;  
}

#### Данные для проверки:

Ввод: 1 2 3  
4 5 6

Ожидаемый результат: 6 15

Ввод: 7 8  
9 10

Ожидаемый результат: 15 19

Ввод: 1 1 1  
2 2 2

Ожидаемый результат: 3 6

## Нахождение суммы элементов каждого столбца массива

Напишите программу для нахождения суммы элементов каждого столбца двумерного массива. Программа должна читать двумерный массив целых чисел из входных данных и выводить суммы элементов каждого столбца.

#include <iostream>  
using namespace std;  
  
int main() {  
 // Ваш код здесь  
 // Пример вывода: 5 7 9  
 return 0;  
}

#### Данные для проверки:

Ввод: 1 2 3  
4 5 6

Ожидаемый результат: 5 7 9

Ввод: 7 8  
9 10

Ожидаемый результат: 16 18

Ввод: 1 1 1  
2 2 2

Ожидаемый результат: 3 3 3

## Транспонирование матрицы

Напишите программу для транспонирования матрицы. Программа должна читать двумерный массив целых чисел из входных данных и выводить транспонированную матрицу.

#include <iostream>  
using namespace std;  
  
int main() {  
 // Ваш код здесь  
 // Пример вывода: 1 4...  
 return 0;  
}

#### Данные для проверки:

Ввод: 1 2 3  
4 5 6

Ожидаемый результат: 1 4  
2 5  
3 6

Ввод: 7 8  
9 10

Ожидаемый результат: 7 9  
8 10

Ввод: 1 1 1  
2 2 2

Ожидаемый результат: 1 2  
1 2  
1 2

## Определение симметричности матрицы

Напишите программу для определения симметричности матрицы. Программа должна читать двумерный массив целых чисел из входных данных и выводить "симметрична", если матрица симметрична относительно главной диагонали, и "не симметрична" в противном случае.

#include <iostream>  
using namespace std;  
  
int main() {  
 // Ваш код здесь  
 // Пример вывода: симметрична\не симметрична  
 return 0;  
}

#### Данные для проверки:

Ввод: 1 2 3  
2 4 5  
3 5 6

Ожидаемый результат: симметрична

Ввод: 1 0 0  
0 1 0  
0 0 1

Ожидаемый результат: симметрична

Ввод: 1 2 3  
4 5 6  
7 8 9

Ожидаемый результат: не симметрична

## Сложение двух матриц

Напишите программу для сложения двух матриц. Программа должна читать два двумерных массива целых чисел из входных данных и выводить их сумму.

#include <iostream>  
using namespace std;  
  
int main() {  
 // Ваш код здесь  
 // Пример вывода: 8 10 12  
 return 0;  
}

#### Данные для проверки:

Ввод: 1 2 3  
4 5 6  
  
7 8 9  
10 11 12

Ожидаемый результат: 8 10 12  
14 16 18

Ввод: 1 1 1  
1 1 1  
  
1 1 1  
1 1 1

Ожидаемый результат: 2 2 2  
2 2 2

Ввод: 5 6  
7 8  
  
1 2  
3 4

Ожидаемый результат: 6 8  
10 12

## Умножение двух матриц

Напишите программу для умножения двух матриц. Программа должна читать два двумерных массива целых чисел из входных данных и выводить их произведение.

#include <iostream>  
using namespace std;  
  
int main() {  
 // Ваш код здесь  
 // Пример вывода: 19 22  
 return 0;  
}

#### Данные для проверки:

Ввод: 1 2  
3 4  
  
5 6  
7 8

Ожидаемый результат: 19 22  
43 50

Ввод: 2 0  
1 2  
  
3 1  
2 4

Ожидаемый результат: 6 8  
7 9

Ввод: 1 2 3  
4 5 6  
  
7 8  
9 10  
11 12

Ожидаемый результат: 58 64  
139 154

## Поиск строки с максимальной суммой элементов

Напишите программу для поиска строки с максимальной суммой элементов в двумерном массиве. Программа должна читать двумерный массив целых чисел из входных данных и выводить индекс строки с максимальной суммой элементов.

#include <iostream>  
using namespace std;  
  
int main() {  
 // Ваш код здесь  
 // Пример вывода: 2  
 return 0;  
}

#### Данные для проверки:

Ввод: 1 2 3  
4 5 6  
7 8 9

Ожидаемый результат: 2

Ввод: 10 20  
30 40  
50 60

Ожидаемый результат: 2

Ввод: 5 5 5  
5 5 5  
5 5 5

Ожидаемый результат: 0

## Поиск столбца с минимальной суммой элементов

Напишите программу для поиска столбца с минимальной суммой элементов в двумерном массиве. Программа должна читать двумерный массив целых чисел из входных данных и выводить индекс столбца с минимальной суммой элементов.

#include <iostream>  
using namespace std;  
  
int main() {  
 // Ваш код здесь  
 // Пример вывода: 0  
 return 0;  
}

#### Данные для проверки:

Ввод: 1 2 3  
4 5 6  
7 8 9

Ожидаемый результат: 0

Ввод: 10 20  
30 40  
50 60

Ожидаемый результат: 0

Ввод: 5 5 5  
5 5 5  
5 5 5

Ожидаемый результат: 0

## Сумма элементов на главной диагонали

Напишите программу для нахождения суммы элементов на главной диагонали двумерного массива. Программа должна читать двумерный массив целых чисел из входных данных и выводить сумму элементов на главной диагонали.

#include <iostream>  
using namespace std;  
  
int main() {  
 // Ваш код здесь  
 // Пример вывода: 15  
 return 0;  
}

#### Данные для проверки:

Ввод: 1 2 3  
4 5 6  
7 8 9

Ожидаемый результат: 15

Ввод: 10 20  
30 40

Ожидаемый результат: 50

Ввод: 5 5 5  
5 5 5  
5 5 5

Ожидаемый результат: 15