

Министерство Высшего образования и науки РФ

**Воронежский государственный университет
инженерных технологий**

Кафедра информационных и управляющих систем

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

к практической работе

По курсу: Основы программирования

наименование дисциплины

На тему: Практическая работа №5

Автор работы: _____ Ю.И.Стерликова группа У-215

подпись, дата

инициалы, фамилия

Направление подготовки _____

шифр, наименование

Обозначение проекта(работы): ПР-03-09.03.02-23-217103-2021

(ПР-номер работы-шифр направления-номер в списке-номер зачетки-год)

Руководитель _____

подпись, дата

А.А.Маслов

Инициалы, фамилия

Работа защищена _____

дата

оценка

Воронеж 2021

1. По данному целому числу N распечатайте все квадраты натуральных чисел, не превосходящие N , в порядке возрастания.
2. Дано целое число, не меньшее 2. Выведите его наименьший натуральный делитель, отличный от 1.
3. По данному натуральному числу N найдите наибольшую целую степень двойки, не превосходящую N . Выведите показатель степени и саму степень. Операцией возведения в степень пользоваться нельзя!
4. В первый день спортсмен пробежал x километров, а затем он каждый день увеличивал пробег на 10% от предыдущего значения. По данному числу u определите номер дня, на который пробег спортсмена составит не менее u километров. Программа получает на вход действительные числа x и u и должна вывести одно натуральное число.
5. Программа получает на вход последовательность целых неотрицательных чисел, каждое число записано в отдельной строке. Последовательность завершается числом 0, при считывании которого программа должна закончить свою работу и вывести количество членов последовательности (не считая завершающего числа 0). Числа, следующие за числом 0, считывать не нужно.
6. Определите среднее значение всех элементов последовательности, завершающейся числом 0.
7. Последовательность состоит из натуральных чисел и завершается числом 0. Определите, сколько элементов этой последовательности больше предыдущего элемента.
8. Дана последовательность натуральных чисел, завершающаяся числом 0. Определите, какое наибольшее число подряд идущих элементов этой последовательности равны друг другу.

1. По данному целому числу N распечатайте все квадраты натуральных чисел, не превосходящие N, в порядке возрастания.

```
n = int(input())
i = 1
while i ** 2 <= n:
    print(i ** 2)
    i += 1
```

25
1
4
9
16
25

2. Дано целое число, не меньшее 2. Выведите его наименьший натуральный делитель, отличный от 1.

```
n = int(input())
i = 2
while n % i != 0:
    i += 1
print(i)
```

9
3

3. По данному натуральному числу N найдите наибольшую целую степень двойки, не превосходящую N. Выведите показатель степени и саму степень. Операцией возведения в степень пользоваться нельзя!

```
n = int(input())
a = 2
b = 1
while a <= n:
    a *= 2
    b += 1
print(b - 1, a // 2)
```

100
6 64

4. В первый день спортсмен пробежал x километров, а затем он каждый день увеличивал пробег на 10% от предыдущего значения. По данному числу y определите номер дня, на который пробег спортсмена составит не менее y километров. Программа получает на вход действительные числа x и y и должна вывести одно натуральное число.

```
x = int(input())
y = int(input())
i = 1
while x < y:
    x *= 1.1
    i += 1
print(i)
```

5
6
3

5. Программа получает на вход последовательность целых неотрицательных чисел, каждое число записано в отдельной строке. Последовательность завершается числом 0, при считывании которого программа должна закончить свою работу и вывести количество членов последовательности (не

считая завершающего числа 0). Числа, следующие за числом 0, считывать не нужно.

```
a = 0
while int(input()) != 0:
    a += 1
print(a)
```

5
7
6
9
0
4

6. Определите среднее значение всех элементов последовательности, завершающейся числом 0.

```
a = 0
b = 0
N = int(input())
while N != 0:
    a += N
    b += 1
    N = int(input())
print(a / b)
```

5
6
3
5
0
4.75

7. Последовательность состоит из натуральных чисел и завершается числом 0. Определите, сколько элементов этой последовательности больше предыдущего элемента.

```
a = int(input())
b = 0
while a != 0:
    N = int(input())
    if N != 0 and a < N:
        b += 1
    a = N
print(b)
```

5
5
6
6
0
1

8. Дана последовательность натуральных чисел, завершающаяся числом 0. Определите, какое наибольшее число подряд идущих элементов этой последовательности равны друг другу.

```

a = -1
b = 0
N = 0
element = int(input())
while element != 0:
    if a == element:
        b += 1
    else:
        a = element
        N = max(N, b)
        b = 1
    element = int(input())
N = max(N, b)
print(N)

```

2
3
4
5
5
5
6
7
0
3



КОДЫ:

1.

```

n = int(input())
i = 1
while i ** 2 <= n:
    print(i ** 2)
    i += 1

```

2.

```

n = int(input())
i = 2
while n % i != 0:
    i += 1
print(i)

```

3.

```

n = int(input())
a = 2
b = 1
while a <= n:
    a *= 2
    b += 1
print(b-1, a // 2)

```

4.

```
x = int(input())
y = int(input())
i = 1
while x < y:
    x *= 1.1
    i += 1
print(i)
```

5.

```
a = 0
while int(input()) != 0:
    a += 1
print(a)
```

6.

```
a = 0
b = 0
N = int(input())
while N != 0:
    a += N
    b += 1
    N = int(input())
print(a/ b)
```

7.

```
a = int(input())
b = 0
while a != 0:
    N = int(input())
    if N != 0 and a < N:
        b += 1
    a = N
print(b)
```

8.

```
a = -1
b = 0
N = 0
element = int(input())
while element != 0:
    if a == element:
        b += 1
    else:
        a = element
        N = max(N, b)
```


