

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
ИНСТИТУТ ЦИФРОВОГО РАЗВИТИЯ**

**Отчет по лабораторной работе №4 по дисциплине:  
основы программной инженерии**

Выполнила:

студент группы ПИЖ-б-о-20-1

Лазарева Дарья Олеговна

Проверил:

доцент кафедры инфокоммуникаций

Романкин Р.А.

Ставрополь, 2021 г.

## ВЫПОЛНЕНИЕ:

### 1. Возведение числа в степень

```
Microsoft Windows [Version 10.0.19041.1288]
(c) Корпорация Майкрософт (Microsoft Corporation). Все права защищены.

C:\project>py test.py
3
9
```

Рисунок 1 – Результат возведения числа в степень.

### 2. Подключение модуля keyword

```
>>> import keyword
>>> print("Python keywords: ", keyword.kwlist)
Python keywords: ['False', 'None', 'True', 'and', 'as', 'assert', 'async', 'await', 'break', 'class', 'continue', 'def',
, 'del', 'elif', 'else', 'except', 'finally', 'for', 'from', 'global', 'if', 'import', 'in', 'is', 'lambda', 'nonlocal',
, 'not', 'or', 'pass', 'raise', 'return', 'try', 'while', 'with', 'yield']

>>> keyword.iskeyword("try")
True
>>> keyword.iskeyword("b")
False
```

Рисунок 2 – Вывод команды keyword.kwlist.

### 3. Просмотр идентификатора переменной

```
>>> a = 4
>>> b = 5
>>> id(a)
2292673872208
>>> id(b)
2292673872240
>>> a = b
>>> id(a)
2292673872240
```

Рисунок 3 – Вывод идентификатора (ID)

#### 4. Просмотр типа переменной

```
2292673872240
>>> a = 10
>>> b = "hello"
>>> c = (1, 2)
>>> type(a)
<class 'int'>
>>> type(b)
<class 'str'>
>>> type(c)
<class 'tuple'>
>>> k = 15
>>> id(k)
2292673872560
>>> type(k)
<class 'int'>
```

Рисунок 4 – Результат выполнения команды type()

#### 5. Замена значений объекта

```
>>> a = [1, 2]
>>> id(a)
2292675214976
>>> a[1] = 3
>>> a
[1, 3]
>>> id(a)
2292675214976
```

Рисунок 5 – Выполнение замены значений объекта

#### 6. Арифметические операции (сложение)

```
>>> a = 3
>>> b = 2
>>> a+b
5
>>> a = 3
>>> b = 2
>>> c = a+b
>>> print(c)
5
>>> a = 3
>>> b = 2
>>> a+=b
>>> print(a)
5
```

Рисунок 6 – Вывод команды сложения

## 7. Арифметические операции (вычитание)

```
>>> 4-2
2
>>> a=5
>>> b=7
>>> a-b
-2
```

Рисунок 7 – Выполнение вычитания

## 8. Арифметические операции (деление)

<pre>&gt;&gt;&gt; 9/3 3.0 &gt;&gt;&gt; a=7 &gt;&gt;&gt; b=4 &gt;&gt;&gt; a/b 1.75</pre>	<pre>&gt;&gt;&gt; 9%5 4 &gt;&gt;&gt; a=7 &gt;&gt;&gt; b=4 &gt;&gt;&gt; a%b 3</pre>
---	--

Рисунок 8 – Операции деления

## 9. Арифметические операции (возведение в степень)

```
>>> 5**4
625
>>> a=4
>>> b=3
>>> a**b
64
```

Рисунок 9 – Результат возведения в степень

## 10. Работа с комплексными числами

```
>>> z= 1 + 2j
>>> print(z)
(1+2j)
>>> x = complex(3, 2)
>>> print(x)
(3+2j)
```

```
>>> x+z
(4+4j)
>>> x-z
(2+0j)
>>> x*z
(-1+8j)
>>> x/z
(1.4-0.8j)
>>> x**z
(-1.1122722036363393-0.012635185355335208j)
>>> x**3
(-9+46j)
```

```
>>> x=3+2j
>>> x.real
3.0
>>> x.imag
2.0
```

Рисунок 10 – Вывод работы с комплексными числами

## 11. Битовые операции

```
>>> p=9
>>> q=3
>>> p&q
1
>>> p|q
11
>>> p^q
10
>>> ~p
-10
>>> p << 1
18
>>> p >> 1
4
```

Рисунок 11 – Результат выполнения битовых операций

## 12. Представление чисел в других системах счисления

```
>>> m=124504
>>> hex(m)
'0x1e658'
>>> oct(m)
'0o363130'
>>> bin(m)
'0b11110011001011000'
```

Рисунок 12 – Результат выполнения представления числа в других системах счисления

## 13. Библиотека math

```
>>> import math
>>> math.ceil(3.2)
4
>>> math.fabs(-7)
7.0
>>> math.factorial(5)
120
>>> math.floor(3.2)
3
>>> math.exp(3)
20.085536923187668
```

Рисунок 13 – Вывод команд, содержащихся в библиотеке math

#### 14. Вывод данных

```
>>> print(1032)
1032
>>> print("Hello")
Hello
>>> print("a: ", 1)
a: 1
>>> one=1
>>> two=2
>>> three=3
>>> print(one, two, three)
1 2 3
>>> print(10-2.5/2)
8.75
>>> print("Mon", "Tue", "Wed", "Thu", sep="-")
Mon-Tue-Wed-Thu
>>> print(17,10,21,sep="//")
17//10//21
>>> print(10, end="")
10>>> print (10. end='\n')
```

Рисунок 14 – Результат выполнения команды print

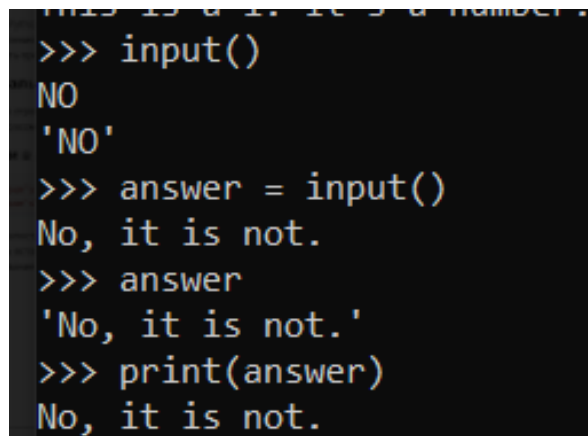
#### 15. Использование форматирования строк

```
>>> pupil = "Ben"
>>> old = 16
>>> grade = 9.2
>>> print("It's %s, %d.Level:%f" %(pupil, old, grade))
It's Ben, 16.Level:9.200000
>>> print("It's %s, %d. Level:%1.f" % (pupil,old,grade))
It's Ben, 16. Level:9
>>> print("It's %s, %d. Level:%.1f" % (pupil,old,grade))
It's Ben, 16. Level:9.2
>>>

>>> print("This is a {0}. It's {1}.".format("ball","red"))
This is a ball. It's red.
>>> print("This is a {0}. It's {1}." .format("cat", "white"))
This is a cat. It's white.
>>> print("This is a {0}. It's {1} {2}." .format(1, "a", "number"))
This is a 1. It's a number.
```

Рисунок 15 – Результат выполнения команды format

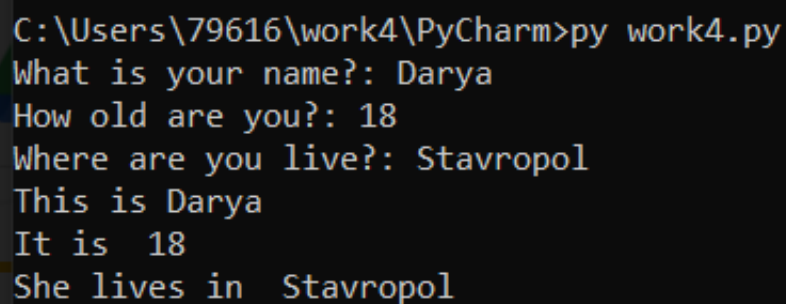
## 16. Ввод данных



```
>>> input()
NO
'NO'
>>> answer = input()
No, it is not.
>>> answer
'No, it is not.'
>>> print(answer)
No, it is not.
```

Рисунок 16 – Вывод команды input

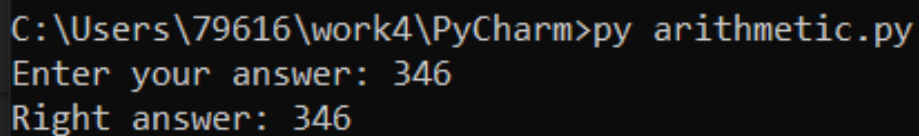
## 17. Выполнение задания №8



```
C:\Users\79616\work4\PyCharm>py work4.py
What is your name?: Darya
How old are you?: 18
Where are you live?: Stavropol
This is Darya
It is 18
She lives in Stavropol
```

Рисунок 17 – Результат выполнения задачи 8

## 18. Выполнение задания №9

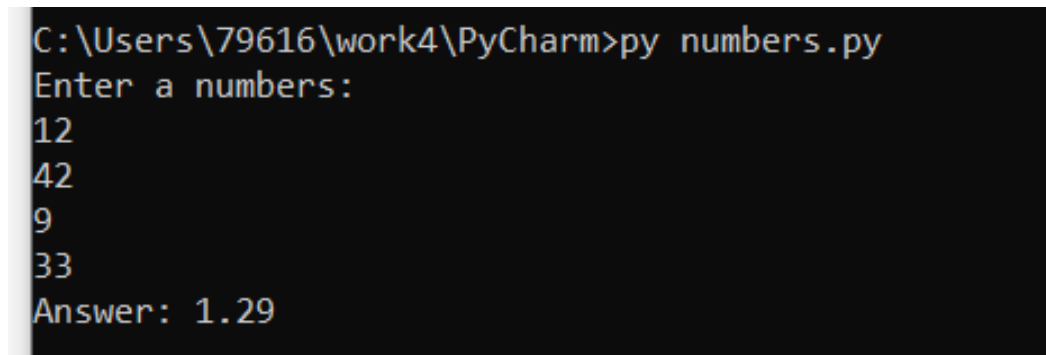


```
C:\Users\79616\work4\PyCharm>py arithmetic.py
Enter your answer: 346
Right answer: 346
```

Рисунок 18 – Результат выполнения задачи 9



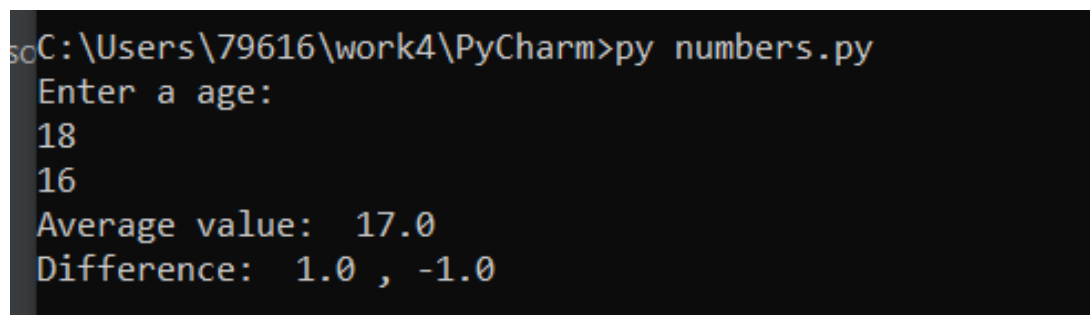
#### 19.Выполнение задания №10



```
C:\Users\79616\work4\PyCharm>py numbers.py
Enter a numbers:
12
42
9
33
Answer: 1.29
```

Рисунок 19 - Результат выполнения задачи 10

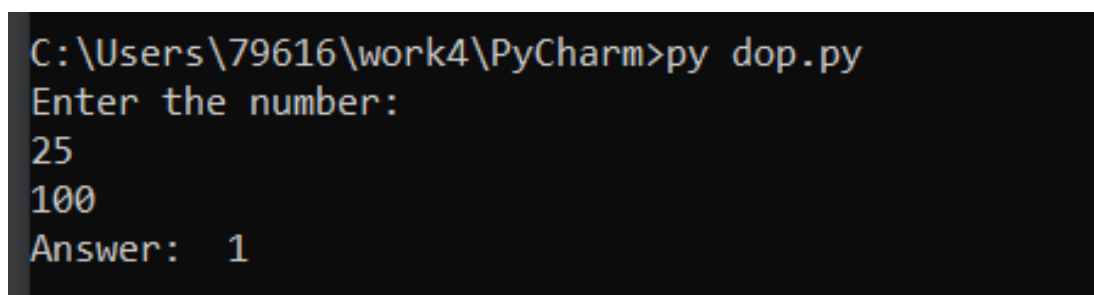
#### 20.Выполнение индивидуального задания (вариант 13)



```
C:\Users\79616\work4\PyCharm>py numbers.py
Enter a age:
18
16
Average value: 17.0
Difference: 1.0 , -1.0
```

Рисунок 20 - Результат выполнения индивидуального задания

#### 21.Выполнение дополнительного задания



```
C:\Users\79616\work4\PyCharm>py dop.py
Enter the number:
25
100
Answer: 1
```

Рисунок 21 – Результат выполнения задачи повышенной сложности