

ЛР 06.01 Функции

Оглавление

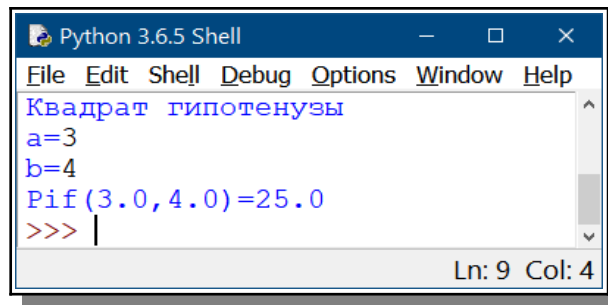
Задача 1. «Теорема Пифагора».....	1
Задача 2. «Счастливый билет».....	1
Задача 3. «Среднее арифметическое».....	1
Задача 4. «Среднее гармоническое».....	2
Задача 5. «Четные и нечетные».....	2
Задача 6. «Гармонический ряд».....	2
Задача 7* «Числа Фибоначчи».....	3

Задача 1. «Теорема Пифагора»

Задание: Вводится два числа a, b (катеты прямоугольного треугольника). С помощью функции Pif(a,b) вычисляется квадрат гипотенузы.

$$a^2 + b^2 = c^2$$

Пример работы программы:



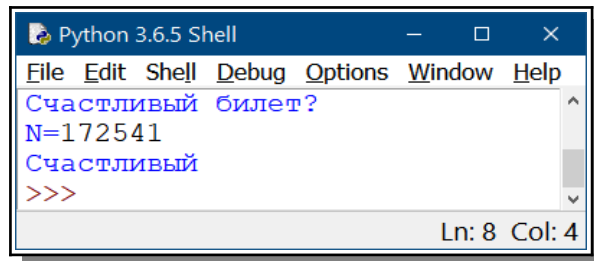
```
Python 3.6.5 Shell
File Edit Shell Debug Options Window Help
Квадрат гипотенузы
a=3
b=4
Pif(3.0,4.0)=25.0
>>> |
```

Ln: 9 Col: 4

Задача 2. «Счастливый билет»

Задание: На вход программе подаются номер шестизначный билета. Выводом программы должна являться фраза «счастливый» или «несчастливый» по равенству сумм трех цифр. Описать функцию Sum(N) вычисляющую сумму трех цифр у трехзначного числа N.

Пример работы программы:



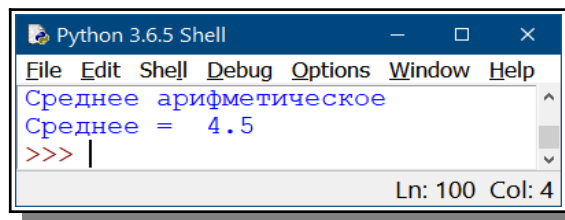
```
Python 3.6.5 Shell
File Edit Shell Debug Options Window Help
Счастливый билет?
N=172541
Счастливый
>>>
```

Ln: 8 Col: 4

Задача 3. «Среднее арифметическое»

Задание: Описать функцию Avr(...) которая вычисляет среднее арифметическое набора чисел. Например: w=Avr(1,2,3,4,5,6,7,8) → 4.5

Пример работы программы:



```
Python 3.6.5 Shell
File Edit Shell Debug Options Window Help
Среднее арифметическое
Среднее = 4.5
>>> |
```

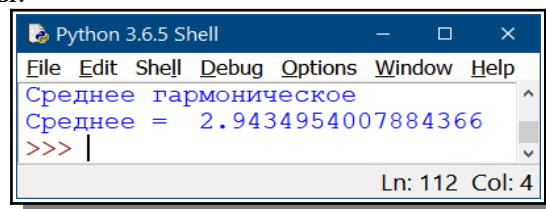
Ln: 100 Col: 4

Задача 4. «Среднее гармоническое»

Задание: Описать функцию AvrG(...) которая вычисляет среднее гармоническое набора чисел. Например: $w = \text{AvrG}(1,2,3,4,5,6,7,8) \rightarrow 2.943\dots$

$$\tilde{x} = \frac{n}{\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} + \dots + \frac{1}{x_n}}$$

Пример работы программы:



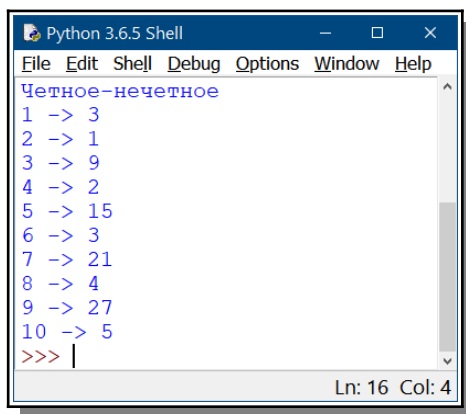
```
Python 3.6.5 Shell
File Edit Shell Debug Options Window Help
Среднее гармоническое
Среднее = 2.9434954007884366
>>> |
```

Ln: 112 Col: 4

Задача 5. «Четные и нечетные»

Задание: Описать функцию ChN(N) которая четное число делит пополам, а нечетное умножает на три. Напечатать вывод первых 10 чисел.

Пример работы программы:



```
Python 3.6.5 Shell
File Edit Shell Debug Options Window Help
Четное-нечетное
1 -> 3
2 -> 1
3 -> 9
4 -> 2
5 -> 15
6 -> 3
7 -> 21
8 -> 4
9 -> 27
10 -> 5
>>> |
```

Ln: 16 Col: 4

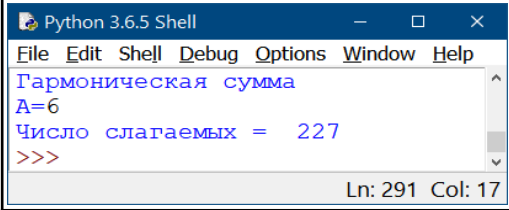
Задача 6. «Гармонический ряд»

Задание: Описать функцию G(N) которая считает сумму «гармонического ряда»:

$$G(N) = 1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \dots + \frac{1}{N}$$

Для вводимого числа A узнать сколько элементов нужно просуммировать, чтобы функция стала больше A

Пример работы программы:



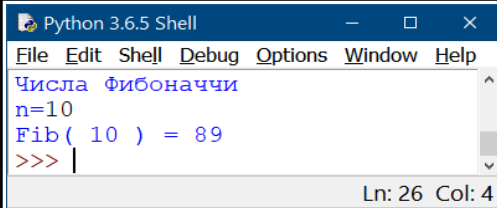
```
Python 3.6.5 Shell
File Edit Shell Debug Options Window Help
Гармоническая сумма
A=6
Число слагаемых = 227
>>>
```

Ln: 291 Col: 17

Задача 7* «Числа Фибоначчи»

Задание: Написать функцию Fib(N) вычисляющую N-е число последовательности Фибоначчи.

Пример работы программы:



```
Python 3.6.5 Shell
File Edit Shell Debug Options Window Help
Числа Фибоначчи
n=10
Fib( 10 ) = 89
>>> |
```

Ln: 26 Col: 4