

1. Дан программный код:

```
n = int(input())
a = int(input())
problem = True
for _ in range(n-1):
    b = a
    a = int(input())
    if b <= a:
        problem = False
print(problem)
```

а) Какую задачу решает приведённая программа?

б) Перепишите данную программу, используя цикл `while` и условие, позволяющее сделать программу более оптимальной. Добавьте оператор(ы) печати для построения трассировочной таблицы.

Ответ для пункта б) _____

2. Дан программный код:

```
1 eps = 1
2
3 eps_k = eps + 1
4
5 while eps_k > 1:
6     eps = eps * 0.5
7     eps_k = eps + 1
8
9 print(2 * eps)
```

а) Какую задачу решает приведённая программа?

б) Добавьте в этот программный код оператор(ы) печати для построения трассировочной таблицы. Для ответа напишите номер строки, куда необходимо вставить оператор печати, затем количество отступов (не количество пробелов, а количество отступов!!!) затем запишите сам оператор печати.

Ответ для пункта б) _____

¹Разработано Т. Ф. Долгих, мехмат ЮФУ.

3. Исправьте **синтаксические** ошибки в приведённом программном коде.

```
1 def F1(x, eps):
2     y = (1 + x) / 2
3     yp = (y + x / y) / 2
4     while abs(yp - y) > eps:
5         yp = y
6         y = (yp + x / yp) / 2
7
8 x = float(input())
9 y = F1(x) # эта строка верная
10 print(y)
```

Для ответа напишите номер строки, где есть синтаксическая ошибка, затем количество отступов (не количество пробелов, а количество отступов!!!) затем запишите строку программного кода без ошибки.

Ответ

Примечания. 1) Неоправданное изменение кода является ошибкой. 2) Количество параметров функции не менять. 3) После исправлений программа должна выдавать верный числовой ответ.

4. Исправьте **синтаксические** ошибки в приведённом программном коде.

```
1 def F2(args, m):
2     k = 0
3     for a in range(args):
4         if a % m == 0: k += 1
5     return k
6
7 k = F2(3, 6, 5, 6, 2) # верно!
8 print(k)
9 k = F2(1, 2, 3, 6, 5, 6, 2, m=3)
10 print(k)
11 n = int(input())
12 k = F2(m=n, 0, 7, 4, 8, 3)
13 print(k)
```

Для ответа напишите номер строки, где есть синтаксическая ошибка, затем количество отступов (не количество пробелов, а количество отступов!!!) затем запишите строку программного кода без ошибки.

Ответ

Примечания. 1) Неоправданное изменение кода является ошибкой. 2) Количество параметров функции не менять. 3) После исправлений программа должна выдавать верный числовой ответ.

5. Используя аргумент произвольной длины, опишите функцию для проверки набора целых чисел на простоту. Функция должна печатать проверяемое значение и булевскую константу. В основной части программы сделайте два вызова полученной функции для двух разных наборов данных.

Пример работы программы

```
3     True
-4    False
10    False
5     True
1     False
```

6. Даны $n \in \mathbb{N}$ и $x \in \mathbb{R}$. Описать функцию для вычисления значения суммы

$$\sqrt[3]{x} + \sqrt[3]{x^2} + \dots + \sqrt[3]{x^n}.$$

Указание. В программе должны присутствовать три способа вызова функции: 1) обычный (все параметры); 2) один параметр передаётся из программы, второй берётся по умолчанию; 3) один параметр именованный, второй берётся по умолчанию.