

Самостоятельная работа «Алгоритмы и элементы программирования»

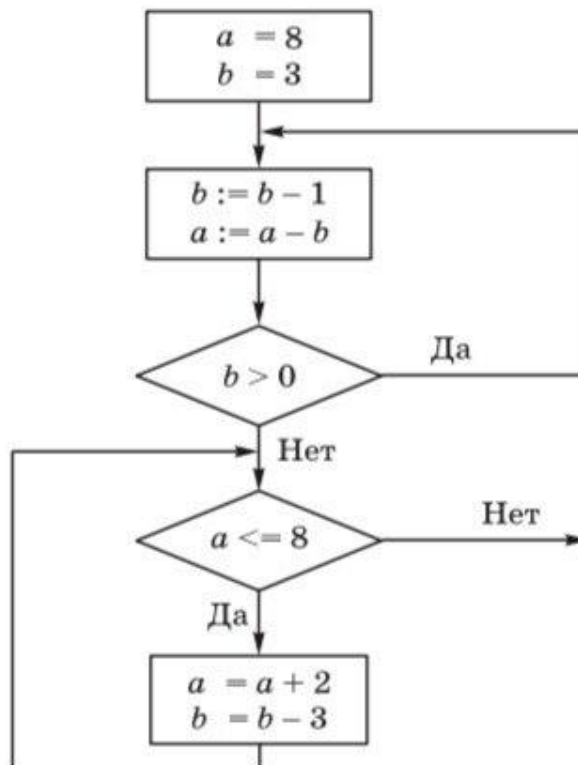
1. Определите значение переменной y , которое будет получено в результате выполнения следующей программы:

```
y = 0
for i in range (1,7):
    y = y*10
    y = y+i
```

2. Определите значение переменной c после выполнения следующего фрагмента программы:

```
a = 6
b = 15
a = b-a*2
if a>b:
    c = a+b
else:
    c = b-a
```

3. Определите значение переменных a и b после выполнения фрагмента алгоритма



4. В приведённом ниже фрагменте программы список сначала заполняется, а потом изменяется:

```
a = [0]*11
print(a)
for i in range(11):
    a[i] = i+1
for i in range(11):
    a[i] = a[10-i]
```

Чему будут равны элементы списка?

5. У исполнителя Калькулятор две команды:
- прибавь 2
 - умножь на 3

Запишите порядок команд в программе получения из 0 числа 28, содержащей не более 6 команд.

6. Определите значение переменной y , которое будет получено в результате выполнения следующей программы:

```
y = 0
i = 5
while i>2:
    i = i-1
    y = y+i*i
```

7. Определите значение целочисленных переменных x , y и t после выполнения фрагмента программы:

```
x = 5
y = 9
t = x
x = y % x
y = t
```

8. У исполнителя Вычислитель три команды:
- прибавь 1 – увеличивает число на экране на 1;
 - прибавь 2 – увеличивает число на экране на 2;
 - умножь на 3 – утраивает число.

Сколько существует различных программ, которые число 1 преобразуют в число 13?

9. Алгоритм вычисления значения функции $F(n)$, где n – натуральное число, задан следующим рекуррентным выражением:

$$F(n) = 0, \text{ при } n = 1$$

$$F(n) = 2 \cdot f(n-1) + 3, \text{ при } n > 1$$

Определите значение $F(5)$.

10. Ниже представлен фрагмент программы, в которой обрабатывается список A .

```
n = 10
A = [0,1,2,3,4,5,6,7,8,9]
for i in range(n):
    A[n-i-1]=2*A[i]
```

Чему будут равны элементы списка после выполнения алгоритма?