

Конспект по заданию №23

1. Пример (от меньшего к большему)

Исполнитель преобразует число на экране.

У исполнителя есть три команды, которые обозначены латинскими буквами:

- A. Прибавить 1
- B. Прибавить 2
- C. Умножить на 2

Программа для исполнителя – это последовательность команд.

Сколько существует программ, для которых при исходном числе *3 результатом является число 18, при этом траектория вычислений содержит число 14 и не содержит 8?*

Траектория вычислений программы – это последовательность результатов выполнения всех команд программы.

Например, для программы СВА при исходном числе 7 траектория будет состоять из чисел 14, 16, 17.

```
def f(x,y):
    if x>y or x==8: #3 не может быть больше 18 и не содержит 8
        return 0
    if x==y:
        return 1
    if x<y: #3<18 (и это истина)
        return f(x+1,y)+f(x+2,y)+f(x*2,y)
print(f(3,14)*f(14,18)) #содержит 14
```

2. Пример (от большего к меньшему)

У исполнителя имеются три команды, которые обозначены латинскими буквами:

- A. Вычти 1
- B. Вычти 4
- C. Найди целую часть от деления на 2

Первая команда уменьшает число на экране на 1, вторая команда уменьшает это число на 4, третья команда делит число нацело на 2. Программа для исполнителя – это последовательность команд. Сколько существует таких программ, которые исходное число *34 преобразуют в число 9, при этом траектория вычислений содержит числа 20 и 30, и не содержит числа 24?*

```
def f(x,y):
    if x<y or x==24: #34 не может быть меньше 9 и не содержит 24
        return 0
    if x==y:
        return 1
    if x>y: #34>9 и это истина
```

```
return f(x-1,y)+f(x-4,y)+f(x//2,y)
print(f(34,30)*f(30,20)*f(20,9)) #содержит 20 и 30
```

@hasyanov_EGE