Задачи 21 с разбором

1. Определите, какое число будет напечатано в результате выполнения следующего алгоритма:

**def F(x):**

 **if x>0:**

 **return (x\*x-11)\*(x\*x-11) + 11**

 **else:**

 **return (x\*x-7)\*(x\*x-7) + 11**

**a = -9; b = 9**

**M = a; R = F(a)**

**for t in range(a,b+1):**

 **if F(t) <= R:**

 **M = t; R = F(t)**

**print(M+R)**

1. Поймем, что делает программа:

Задан числовой отрезок -9…9, присвоены начальные значения: вычислена функция F в точке M=-9, ее значение сохранено в переменной R.

Далее переменная t проходит по всем точкам отрезка и ищется **минимум** этой функции.

Обращаем внимание на нестрогое неравенство: **F(t) <= R**  это означает, что будет найдено самое правое на отрезке минимальное значение.

2. Исследуем функцию, найдем минимум, найдем последний минимум на отрезке

  **Х>0:(x\*x-11)\*(x\*x-11) + 11**

 X<=0:**(x\*x-7)\*(x\*x-7) + 11**

Минимальное значение функции получится, если выражение в скобках будет равно 0. Т.к. Х – целое число, нужно найти наиболее близкий к 11 и 7 квадрат – это 9, значит, Х может быть равен -3 и 3. При эти значениях F=15.

3. Возвращаемся к основной задаче: при t=-3 R станет равна 15, а затем, при t=3, R=15 и это итоговые значения М и R. **Ответ 18.**

1. Определите, какое число будет напечатано в результате выполнения следующего алгоритма:

**def F(x):**

 **return abs(abs(x-7)+abs(x+7)-16)-10**

**a = -20**

**b = 20**

**M = a**

**R = F(a)**

**for t in range(a,b+1):**

 **if F(t) <= R:**

 **M = t**

 **R = F(t)**

**print(M+R)**

1. на отрезке -20..20 программа ищет последний минимум

2. минимум функции ||x-7|+|x+7|-16|-10 достигается, если внешний модуль равен 0. Сумма внутренних модулей равна 16, Х=8 или -8

3. M=8, R=-10, **сумма равна -2**