

Теоретический тест

К задачам этой части нужно просто найти ответ и ввести его в соответствующем поле в системе регистрации.

Тест 1. Уничтожение цикла [D, C', C]

Посмотрите на кусочек программы

Pascal	Python	C
<pre>while a >= b do a := a - b;</pre>	<pre>while a >= b: a = a - b</pre>	<pre>while (a >= b) a = a - b;</pre>

a и b целые, и перед выполнением цикла переменные a и b имеют положительные значения. Нужно заменить цикл на одно присваивание.

Тест 2. Присваивание [D, C', C]

В программе выполнена следующая последовательность присваиваний

Pascal	Python	C
<pre>a := 3; b := 2; c := a + b; a := b + 2;</pre>	<pre>a = 3 b = 2 c = a + b a = b + 2</pre>	<pre>a = 3; b = 2; c = a + b; a = b + 2;</pre>

Переменные a , b и c были объявлены как целочисленные. Чему равно их значение после выполнения этих присваиваний?

Запишите через пробел три числа: значения переменных a , b , и c соответственно.

Тест 3. Подсчет [D, C', C]

Сколько есть натуральных чисел, меньших 20^{13} , квадрат которых делится на 13?

Тест 4. Выбор команды [C', C]

В классе учатся 15 школьников. Из них нужно выбрать четверых школьников, которые поедут на командную олимпиаду. Сколькими способами можно составить команду? Порядок выбора школьников в команду не имеет значения.

Тест 5. Алгоритм Евклида [C]

На первом шаге алгоритма Евклида даны два числа: 2529 и 1131. На втором шаге алгоритма получатся числа – 1131 и 267. Какие числа будут на четвертом шаге? Введите через пробел два числа, начиная с большего.

Тест 6. Рекурсия [С]

Функция f определена так:

Pascal	Python	C
<pre>function f(n : integer) : integer; var i, sum : integer; begin sum := 1; for i:= 2 to n-2 do begin if n mod i = 0 then sum := sum + f(i - 1) end; f := sum; end;</pre>	<pre>def f(n): sum = 1 for i in range(2, n - 1): if n % i == 0: sum += f(i - 1) return sum</pre>	<pre>int f(int n) { int i; int sum = 1; for (i = 2; i < n - 1; i++) { if (n % i == 0) sum += f(i - 1); } return sum; }</pre>

Сколько раз будет вызвана функция f при подсчете $f(20)$? Самый первый вызов тоже считается.
Например, при подсчете $f(1)$ функция будет вызвана 1 раз.