

Теоретический тест

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

Тест 1. Параллели (все параллели)

Четрые преподавателя ЛКШ сказали такие утверждения:

1. Любой школьник из параллели А умнее какого-нибудь школьника из параллели Р.
2. Есть школьник в параллели А, который умнее некоторых школьников из параллели Р.
3. Любой школьник из параллели А умнее любого школьника из параллели Р.
4. Есть школьник в параллели А, который умнее любого школьника из параллели Р.

После этого двое преподавателей сказали, что пошутили (то есть их утверждения ложны), а двое подтвердили, что их утверждения верны. Для каждого утверждения скажите, верно оно, неверно, или это нельзя установить из условия задачи.

Тест 2. Театр (все параллели)

В зимней смене ЛКШ школьники два раза ходили в театр. Оказалось, что оба раза девочек было меньше, чем $\frac{2}{5}$ общего количества школьников, пошедших в театр. И известно, что все школьники хотя бы раз сходили в театр. Какие из следующих утверждений точно верны?

1. Девочек в ЛКШ меньше, чем мальчиков.
2. Девочек в ЛКШ не больше 90%.
3. Девочек в ЛКШ не больше 60%.
4. Девочек в ЛКШ не больше 30%.
5. Девочек в ЛКШ не меньше 90%.
6. Девочек в ЛКШ не меньше 60%.
7. Девочек в ЛКШ не меньше 30%.
8. Хотя бы один мальчик ходил в театр дважды

Тест 3. Присваивание (все параллели)

В программе выполнена следующая последовательность присваиваний. В приведенном листинге знак @@ заменяет целое число.

Pascal	Python	C
<pre>a := @@; b := 2; c := a + b; b := 1; a := c - b;</pre>	<pre>a = @@ b = 2 c = a + b b = 1 a = c - b</pre>	<pre>a = @@; b = 2; c = a + b; b = 1; a = c - b;</pre>

Переменные a , b и c были объявлены как целочисленные. После корректного выполнения всех операций значение переменной a равно 4.

Ответ в этой задаче одно целое число: число, которое было заменено на @@.

Тест 4. Подсчет (все параллели)

Сколько есть натуральных чисел, меньших 201^5 , которые делятся на 20, но не делятся на 15? Ответом должно быть одно целое число.

Тест 5. Выбор команды [С', С, В', В, А', А, АУ, АА, АS]

В классе учатся 17 школьников. Из них нужно выбрать трех школьников, которые поедут на командную олимпиаду. Сколькими способами можно составить команду? Порядок выбора школьников в команду не имеет значения. Ответом должно быть одно целое число.

Тест 6. Рекурсия [С, В', В, А', А, АУ, АА, АS]

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 i * i mod n > n div 2 then sum := sum + f(i) + i end; f := sum; end;</pre>	<pre>count = 0 def f(n): sum = 1 for i in range(1, n): if i ** 2 % n > n // 2: sum += f(i) + i return sum</pre>	<pre>int f(int n) { int i; int sum = 1; for (i = 2; i < n - 1; i++) { if (i * i % n > n / 2) sum += f(i) + i; } return sum; }</pre>

Сколько раз будет вызвана функция f при подсчете $f(15)$? Самый первый вызов тоже считается. Например, при подсчете $f(1)$ функция будет вызвана 1 раз. Ответом должно быть одно целое число.