

Серия 6. Задача 9

Для решения возьмем произвольную последовательность из m мальчиков и d девочек, после чего рассмотрим все позиции мальчиков. Для каждой из них справедливы следующие два утверждения:

1. Справа от этого мальчика стоит k девочек, $0 \leq k \leq d$
2. Слева от этого мальчика стоит $d - k$ девочек

Тогда число, произнесенное мальчиком, добавит в итоговую сумму $d - k$. При этом k девочек, стоящих справа, подсчитают этого мальчика, тем самым добавив в итоговую сумму k . Тогда каждый из m мальчиков добавляет $(k + d - k) = d$ в сумму. Заметим, что больше ничего подсчитывать уже не нужно - мы посчитали все пары (девочка, мальчик), когда сказали, что каждый мальчик добавит $d - k$; все пары (мальчик, девочка) мы посчитали, когда сказали, что k девочек посчитают конкретного мальчика. Ответ - $m * d$.