

АлексЛарин-309, задача 19

В течение дня посетители приходили к кассиру, желая произвести различные платежи (сумма любого платежа – чётное число рублей). Каждый протягивал купюру номиналом 5000 рублей. Кассир выдавал сдачу, имея только 300 монет по 10 рублей и 500 монет по 2 рубля. По итогам дня все монеты оказались потраченными на сдачу.

- а)** Могло ли за день быть 250 посетителей, если они получили равную сдачу?
- б)** Каким могло быть наибольшее число посетителей, если каждый получил одинаковую сдачу?
- в)** Для какого наибольшего количества посетителей кассир мог выдать на сдачу монеты указанным способом при любом распределении сдач, не противоречащим условию?

Решение

а) Нет. Допустим противное, т.е. что было 250 посетителей. Кассир на сдачу потратил $300 \cdot 10 + 500 \cdot 2 = 4000$ рублей, и каждый посетитель получил $4000 : 250 = 16$ рублей. Но для 16 рублей можно использовать не более одной десятирублёвой монеты. Значит, не менее $300 - 250 = 50$ монет останутся в кассе. Противоречие.

б) Если каждый посетитель получил одинаковую сдачу, то она не могла быть меньше 10 рублей, которые можно выдать либо одной десятирублёвой монетой, либо пятью двурублёвыми. Значит, наибольшее число посетителей равно $4000 : 10 = 400$.

в) Очевидно, что имея в кассе $300 + 500 = 800$ монет, наибольшее количество посетителей тоже равно 800 (каждый получит на сдачу ровно одну монету).

Ответ: **а)** Нет; **б)** 400; **в)** 800.