

1. В наборе 70 гирек массой 1, 2, ..., 70 граммов. Их разложили на две кучки так, что в каждой кучке есть хотя бы одна гирька. Потом из второй кучки переложили одну гирьку в первую кучку. В результате средняя масса гирек в первой кучке увеличилась ровно на один грамм.

а) Могла ли первая кучка (до перекалывания) состоять из гирек с весами 11 г, 15 г, 19 г?

б) Мог ли средний вес гирек в первой кучке до перекалывания равняться 9,5 грамма?

в) Какое максимальное количество гирек могло быть первоначально в первой кучке?

2. В наборе 100 гирек весом 1, 2, ..., 100 граммов. Их разложили на две кучки, так что в каждой кучке есть хотя бы одна гирька. Потом из второй кучки переложили одну гирьку в первую кучку. В результате средняя масса гирьки в первой кучке увеличилась ровно на один грамм.

а) Могла ли первая кучка (до перекалывания) состоять из гирек с весами 1 г, 5 г, 9 г?

б) Мог ли средний вес гирек в первой кучке до перекалывания равняться 7,5 граммов?

в) Какое максимальное количество гирек могло быть первоначально в первой кучке?

3. Сорок гирек массой 1 г, 2 г, ..., 40 г разложили по двум кучам, в каждой куче хотя бы одна гирька. Масса каждой гирьки выражается целым числом граммов. Затем из второй кучи переложили в первую одну гирьку. После этого средняя масса гирек в первой куче увеличилась на 1 г.

а) Могло ли такое быть, если первоначально в первой куче лежали только гирьки массой 6 г, 10 г и 14 г?

б) Могла ли средняя масса гирек в первой куче первоначально равняться 8,5 г?

в) Какое наибольшее число гирек могло быть первоначально в первой куче?