



Задача под таким названием имеется в книге Я. И. Перельмана «Живая математика»<sup>1</sup>. Вот как она формулируется:

*В одном ящике лежат 10 пар коричневых и 10 пар чёрных носков, в другом – 10 пар коричневых и 10 пар чёрных перчаток. Сколько носков и перчаток достаточно извлечь из каждого ящика, чтобы из них можно было выбрать одну (какую-либо) пару носков и одну пару перчаток?*

Вот как автор решает эту задачу:

*Достаточно будет трёх носков, так как два из них будут одинакового цвета. Не так просто обстоит дело с перчатками, которые отличаются друг от друга не только цветом, но ещё и тем, что половина перчаток правые, а половина – левые. Здесь до-*

*статочно будет 21 перчатка. Если же доставать меньшее количество перчаток, например 20, то может случиться, что все 20 будут на одну и ту же руку (10 коричневых левых и 10 чёрных левых).*

Что здесь добавить? К носкам вопросов нет – они чисты перед нами. А насчёт перчаток... Конечно, недостаточность 20 перчаток обоснована очень чётко. Но въедливый читатель, должно быть, заметил, что утверждение о достаточности 21 перчатки, вообще-то, голословно. Иначе говоря: из того, что 20 перчаток мало, вовсе не следует, что 21 – в самый раз! А вдруг необходимо брать 22? Или ещё больше?

К счастью, доказать достаточность именно 21 перчатки можно без труда.

<sup>1</sup>Издание 8-е, М.: Наука, 1967, глава 3, задача 32.



Мысленно сформируем из имеющихся перчаток 20 пар, чтобы в каждой паре обе перчатки были одного цвета, но на разные руки. Если взять теперь наугад 21 перчатку, то, по крайней мере, две из них окажутся принадлежащими одной и той же паре (пар-то только 20). Это и будет та пара перчаток, которая нам нужна.

Более того, такие же рассуждения позволяют сделать гораздо более сильный вывод: даже если все 20 пар имеют разные цвета (красный, синий, жёлтый и т.д.), то и здесь 21 перчатка – достаточное количество для «формирования» одной подходящей пары.

Вернёмся, однако, к исходному условию, в котором было 10 пар коричневых и 10 пар чёрных перчаток. Предположим, что мы, сунув руку в ящик, можем на ощупь отличать левые перчатки от

правых. Какое наименьшее число извлечённых перчаток заведомо достаточно для достижения цели? При этом придётся рассмотреть два варианта:

1) после каждой вынутой перчатки мы можем на неё посмотреть и обдумать дальнейшие действия (то есть какую следующую перчатку доставать – левую или правую);

2) сначала мы достаём необходимое количество перчаток не глядя и только потом смотрим, что это мы достали (такое, например, может случиться, если ящик находится в тёмной комнате, зайти в которую разрешено лишь один раз).

