

Взвешивания

Задача 36. а) Вася загадал одну из вершин квадрата и согласен отвечать только на вопросы, допускающие ответ «да» или «нет». За сколько вопросов можно узнать, какую вершину загадал Вася? б) Тот же вопрос для куба.

Задача 37. А если Вася загадал число а) от 1 до 8? б) от 1 до 5?

▷ Теперь у Васи несколько монет и чашечные весы. На них можно сравнить по весу две кучки монет — весы укажут, какая тяжелее.

Задача 38. У Васи три монеты, среди них фальшивая — легче остальных. Сколько ему надо взвешиваний, чтобы найти эту монету? Почему так мало?

Задача 39. Сколько понадобится взвешиваний, чтобы найти более легкую фальшивую монету среди а) 25 б) 27 монет?

Задача 40. Какие надо иметь гири, чтобы, ставя их на одну чашу весов, можно было отмерить любой груз от 1 до 40 фунтов?

Задача 41. А если гири можно ставить на обе чаши?

Задача 42. У Фелониуса Грю живут 33 миньона, все они весят одинаково. Однажды один из них стащил у Грю банан и съел его, но Грю не знает, кто это сделал. У него есть большие чашечные весы без гирь, на которых он может взвешивать любое количество миньонов. Однако если миньоны оказываются на одной чаше весов, они ссорятся и больше на одну чашу одновременно их ставить нельзя. Как Грю за четыре взвешивания найти воришку, если после съеденного банана он весит больше остальных?