

Серия 18. Добавка по информационным задачам

1. (а) Дано n камней попарно разной массы и чашечные весы без гирь. Разрешается за одно взвешивание класть на чаши весов по одному камню. За какое наименьшее число взвешиваний можно определить самый тяжелый камень?
(б) Тот же вопрос, если на чаши разрешается класть сколько угодно камней.
2. (а) Андрей задумал двузначное число (от 10 до 99). Денис пытается его отгадать, называя двузначные числа. Считается, что он отгадал, если одну цифру он назвал правильно, а в другой ошибся не более чем на единицу (например, если Андрей задумал число 65, то 65, 64 и 75 подойдут, а 63, 76 и 56 — нет). Придумайте способ, гарантирующий Денису успех за 22 попытки.
(б) Докажите, что нет способа, гарантирующего успех за 18 попыток.
3. На земле лежат 64 камня разной массы. Докажите, что за 68 взвешивания на чашечных весах без гирь можно найти два самых тяжёлых камня.