

Приключения мистера Бина

В этой серии мы предполагаем, что на вопрос даются только ответы «да» и «нет».

- а) Мистер Бин хочет узнать номер дома Ирмы Гобб. Он может назвать любое число, а она скажет, больше этот номер или нет. Как мистериу Бину за восемь вопросов узнать номер дома Ирмы, если это число меньше 257?

б) Ирма дала следующие 8 ответов: «да-да-нет-нет-да-нет-нет-да» — на вопросы мистера Бина, и он определил номер дома. Каков этот номер?
- Хьюберт выбрал в словаре случайную страницу и случайное слово на ней, а мистер Бин пытается это слово угадать.

а) Как ему сделать это за 13 вопросов, если в словаре 120 страниц, а на каждой 60 слов?

б) Сможет ли он это сделать за 12 вопросов, если в словаре 80 страниц по 50 слов?
- Руперт загадал два числа от 1 до 10: одно — чётное, другое — нечётное. Сможет ли мистер Бин за пять вопросов определить оба числа?
- а) Как мистериу Бину разложить 127 монет по 7 кошелькам так, чтобы любую сумму от 1 до 127 можно было отдать, не раскрывая кошельки?

б) Докажите, что при таком разложении любую сумму можно отдать единственным образом.
- В алфавите племени Абаба есть только буквы А и Б, а все слова состоят из 11 букв.

а) Какое наибольшее число слов может быть в языке Абаба?

б) Язык развился до такой степени, что все слова потребовались. Их в словарном порядке поместили в словарь. На каком месте стоит слово Ааааабббба?

в) А слово Бббббааааа?

г) Какое слово стоит на 1000-м месте?
- а) Мистер Бин может позволить себе купить только 6 гирь. Для какого наибольшего N можно выбрать веса этих гирь так, чтобы груз любого целого веса от 1 до N г на левой чашке можно было бы уравновесить, положив одну или несколькими гирь набора на правую чашку.

б) Докажите, что при таком наибольшем N веса гирь в наборе определяются однозначно.
- а) Мистериу Бину подарили 8 шаров, из них один радиоактивный. За одну проверку в лаборатории можно про любую группу шаров узнать, если в ней радиоактивный шар. Можно заказать сразу несколько таких проверок, указав заранее, какую именно группу шаров надо проверять в каждой из них. Результаты по всем проверкам придут через сутки. Какое минимальное число проверок надо заказать, чтобы по их результатам наверняка выявить радиоактивный шар?

б) То же для 64 шаров.
- Мистер Бин нарисовал на полу в гостиной Ирмы несколько прямых. Докажите, что Ирма раскрасить пол в два цвета так, чтобы области одного цвета не имели общих участков границы.
- Мистер Бин считает цифры 3 и 7 несчастливыми, поэтому не использует их в записи чисел. В его картотеке есть папки со всевозможными номерами от 1 до 1000. Сколько всего папок у мистера Бина?
- На столе лежат карт рубашкой вверх. Мистер Бин может либо просто перевернуть любую карту, лежащую рубашкой вверх, либо перевернуть её и соседнюю справа карту. Может ли он проделывать эти действия бесконечно долго?
- Мистериу Бину в магазине при покупке головки сыра весом 3,5 кг магазин предложил призовую игру. Покупатель режет головку на 3 куска, а продавец выбирает из этих кусков один или несколько и раскладывает их на одну или на обе чаши весов. При неравновесии продавец обязан за счет магазина добавить призовой кусок сыра, уравновешивающий чаши. Продавец старается сделать приз поменьше, а покупатель — побольше. Найдите вес призового куска при наилучших действиях сторон.