

Информация.

- а) Я загадала число от 1 до 1000. Я честно отвечу на любой вопрос, требующий ответа да или нет, относительно числа. За какое наименьшее количество вопросов можно найти число?
б) Шоколадка 8×8 разбита канавками на 64 дольки. В одной из долек спрятан орех. Отламывая прямоугольный кусочек можно узнать есть в нем орех или нет. За какое наименьшее количество отламываний можно найти орех?
- а) На отрезке длины 1 б) в квадрате со стороной 1 расположена точка. За какое наименьшее число вопросов с ответами «да» и «нет» можно определить ее координаты с точностью до $0,1$?
- В клетчатом квадрате 8×8 закрашено 25 клеток, образующих квадрат 5×5 . Разрешается выбрать любую клетку квадрата 8×8 и спросить, закрашена ли она. За какое наименьшее число таких вопросов можно наверняка определить, какие клетки закрашены?
- Есть 100 коробок, пронумерованных числами от 1 до 100. В одной коробке лежит приз и ведущий знает где он находится. Зритель может послать ведущему пачку записок с вопросами, требующих ответа да или нет. Известно, что все ответ на каждый вопрос снимается отдельным сюжетом и монтажер склеивает сюжеты в программу в случайном порядке. Какое наименьшее количество записок нужно послать, чтобы наверняка узнать где находится приз?
- а) Есть четыре монеты, одна из них фальшивая (но нам неизвестно, легче она или тяжелее, чем настоящие). Как выяснить, какая монета фальшивая? Обойдитесь как можно меньшим количеством взвешиваний.
б) Можно ли это сделать за 3 взвешивания найти фальшивую монету и узнать легче она или тяжелее, если монет 14?
в) Можно ли это сделать за 3 взвешивания найти фальшивую монету и узнать легче она или тяжелее, если монет 13?
г) За какое наименьшее количество взвешиваний из 12 монет можно выяснить какая монета фальшивая и узнать легче она или тяжелее?
В пунктах б, в, г нужно узнать легче фальшивая монета или тяжелее.
- Есть 9 внешне неразличимых шаров, из них 4 из золота, 5 — из меди. Эксперт знает, какие шары золотые. Но он может только лишь отвечать “да” или “нет” на ваши вопросы. За какое минимальное число вопросов можно узнать все золотые шары?
- Обезьяна хочет определить, из окна какого самого низкого этажа 100-этажного дома нужно бросить кокос, чтобы он разбился. Сколько бросков потребуется обезьяне, чтобы гарантированно удовлетворить свое любопытство, если у нее есть два кокоса?

Домашнее задание

- Я придумала целое число от 1 до 3. На любой ваш вопрос про число я отвечу правдиво "да", "нет" или "не знаю". За какое наименьшее количество вопросов можно угадать мое число?

Информация.

- а) Я загадала число от 1 до 1000. Я честно отвечу на любой вопрос, требующий ответа да или нет, относительно числа. За какое наименьшее количество вопросов можно найти число?
б) Шоколадка 8×8 разбита канавками на 64 дольки. В одной из долек спрятан орех. Отламывая прямоугольный кусочек можно узнать есть в нем орех или нет. За какое наименьшее количество отламываний можно найти орех?
- а) На отрезке длины 1 б) в квадрате со стороной 1 расположена точка. За какое наименьшее число вопросов с ответами «да» и «нет» можно определить ее координаты с точностью до $0,1$?
- В клетчатом квадрате 8×8 закрашено 25 клеток, образующих квадрат 5×5 . Разрешается выбрать любую клетку квадрата 8×8 и спросить, закрашена ли она. За какое наименьшее число таких вопросов можно наверняка определить, какие клетки закрашены?
- Есть 100 коробок, пронумерованных числами от 1 до 100. В одной коробке лежит приз и ведущий знает где он находится. Зритель может послать ведущему пачку записок с вопросами, требующих ответа да или нет. Известно, что все ответ на каждый вопрос снимается отдельным сюжетом и монтажер склеивает сюжеты в программу в случайном порядке. Какое наименьшее количество записок нужно послать, чтобы наверняка узнать где находится приз?
- а) Есть четыре монеты, одна из них фальшивая (но нам неизвестно, легче она или тяжелее, чем настоящие). Как выяснить, какая монета фальшивая? Обойдитесь как можно меньшим количеством взвешиваний.
б) Можно ли это сделать за 3 взвешивания найти фальшивую монету и узнать легче она или тяжелее, если монет 14?
в) Можно ли это сделать за 3 взвешивания найти фальшивую монету и узнать легче она или тяжелее, если монет 13?
г) За какое наименьшее количество взвешиваний из 12 монет можно выяснить какая монета фальшивая и узнать легче она или тяжелее ?
В пунктах б, в, г нужно узнать легче фальшивая монета или тяжелее.
- Есть 9 внешне неразличимых шаров, из них 4 из золота, 5 — из меди. Эксперт знает, какие шары золотые. Но он может только лишь отвечать “да” или “нет” на ваши вопросы. За какое минимальное число вопросов можно узнать все золотые шары?
- Обезьяна хочет определить, из окна какого самого низкого этажа 100-этажного дома нужно бросить кокос, чтобы он разбился. Сколько бросков потребуется обезьяне, чтобы гарантированно удовлетворить свое любопытство, если у нее есть два кокоса?

Домашнее задание

- Я придумала целое число от 1 до 3. На любой ваш вопрос про число я отвечу правдиво "да", "нет" или "не знаю". За какое наименьшее количество вопросов можно угадать мое число?