

Угадай, что я задумал!

Если не оговаривается противное, то во всех последующих задачах загадывающий дает ответы "да" либо "нет"

1. Матвей загадал натуральное число от 1 до 8. Артем хочет отгадать его, как он должен действовать, чтобы отгадать загаданное число за 3 вопроса?

2. Сколько вопросов понадобится Артему, если Матвей может загадать число от 1 до 32?

3. а) Лев загадал одну из сторон правильного восьмиугольника. Милена может провести любую диагональ в этом восьмиугольнике и спросить Лёву, в какой из двух получившихся частей лежит загаданная сторона. Как Милене отгадать сторону за 3 вопроса? б) Тот же вопрос для семиугольника.

4. Матвей загадывает число от 1 до 10. Докажите, что Артему не хватит трёх вопросов, чтобы угадать это число.

5. В орфографическом словаре 120 страниц, на каждой из них по 60 слов. Андрей открыл словарь на случайной странице и загадал случайное слово с этой страницы. Сможет ли Никита угадать его за 13 вопросов? А за меньшее число?

6. В англо-русском словаре 80 страниц, на каждой из них по 50 слов. Андрей открыл словарь на случайной странице и загадал случайное слово с этой страницы. Сможет ли Никита угадать его за 13 вопросов? А за меньшее число?

7. Ринчин загадал пару натуральных чисел и сообщил Таисии, что их произведение равно 60. Помогите Таисии угадать эти числа за три вопроса. Порядок чисел в паре не имеет значения.

8. Маша загадывает два натуральных числа от 1 до 10 одно четное и одно нечетное. Помогите Кате угадать эти числа за 5 вопросов.

9. а) Андрей загадывает клетку шахматной доски 8×8 . Матвей каждым ходом может обвести по границам клеток любой прямоугольник и узнать у Андрея, попала ли в него загаданная клетка. Как должен действовать Матвей, чтобы угадать клетку за 6 ходов? б) Решите ту же задачу для доски 5×5 и пяти ходов.

10. Фокусник кладёт перед зрителем колоду из 36 карт и просит его посмотреть и запомнить одну из карт. После этого фокусник раскладывает все карты в 6 стопок и просит зрителя показать, в какой из них лежит его карта. Затем фокусник тасует карты, снова выкладывает их в 6 стопок и просит показать, в какой лежит загаданная карта. После этого фокусник сразу показывает загаданную карту. В чем секрет этого фокуса?

11. Милена загадала натуральное число A от 1 до 8. Лев называет любое натуральное число X и Милена отвечает, верно ли, что X делится на A . Может ли Лев угадать A после трех таких вопросов?

12. В этой задаче Андрей может отвечать на вопросы "да" "нет" "не знаю". Он загадал число 1, 2 или 3. Придумайте вопрос, ответ на который позволит Матвею угадать это число.