

Обзорная экскурсия. Знакомство.

Задача 0 (разминка). Нарисуйте квадрат с вершинами в узлах сетки, площадь которого равна 13 клеток.

Задача 1. Царь решил распределить премию в 10 золотых между Алешей Поповичем, Добрыней Никитичем и Ильей Муромцем. При этом, если богатырь не получит золотых вообще, он начнёт собирать дружину на бунт. Сколько разных вариантов есть у Царя, чтобы бунта не было?



Задача 2. Может ли так быть, что все преподаватели кружков собрались в одной комнате, и оказалось, что у них у всех разное число *знакомых*¹ в этой комнате?

Задача 3. На остров, где живут Рыцари и Лжецы, прибыл странник. Встретив пару человек, он решил уточнить у одного из них: «Кто-нибудь из вас рыцарь?». Тот ответил, а странник смог понять, кто из них кто. Является ли рыцарем тот, с кем разговаривал странник? А его молчаливый друг?

Задача 4. Знайка вычислил произведение всех чисел от 1 до 50, а затем попросил Шпунтика и Винтика помочь ему проверить свои вычисления. Для этого он попросил их много раз повторить одну и ту же операцию — взять число, посчитать его сумму цифр, а затем сумму цифр результата и так продолжать, пока не окажется одна цифра. Оба очень тщательно посчитали и независимо получили цифры 7. Знайка понял, что он ошибся в вычислениях. Как он это понял?

¹Считается, что если человек А знаком с В, то и В знаком с А

Продолжение

Задача 5 (продолжение прошлой задачи.). Предположим, что Винтик справляется не допустить ошибку при решении задачи с вероятностью 70%, а Шпунтик — с вероятностью 80%. С какой вероятностью хотя бы один выдал бы верный ответ?

Задача 6. Как изменится площадь прямоугольника, если длину увеличить на 40%, а ширину уменьшить на 40%?

Задача 7. Какую максимальную площадь может иметь а) прямоугольник б*) фигура с периметром 1000?

Задача 8. Начальник охраны расставляет вокруг крайне важного экспоната лазерные детекторы движения. Эти детекторы выпускают луч в одном направлении и реагируют, если его пересекли. Придумайте, как расставить 8 таких датчиков, чтобы никто не мог подойти к объекту и к датчикам незамеченным.

Задача 9. Расстояния от вершин квадрата до прямой равны 1, 2, 3, 4. Чему может быть равна площадь квадрата?