

Расскажи как

Задача 1. Два путешественника подошли к реке. К берегу была привязана лодка, способная перевезти лишь одного человека. Тем не менее, оба путешественника переправились через реку и продолжили путешествие. Как такое оказалось возможным?

Задача 2. В гости пришло 10 человек и каждый оставил в коридоре пару калош. Все пары калош имеют разные размеры. Гости начали расходиться по одному, надевая любую пару калош, в которые они могли влезть (т.е. каждый гость мог надеть пару калош, не меньшую, чем его собственные). В какой-то момент обнаружилось, что ни один из оставшихся гостей не может найти себе пару калош, чтобы уйти. Какое максимальное число гостей могло остаться?

Задача 3. В доме, который был заселён только супружескими парами с детьми, проводилась перепись населения. Человек, проводивший перепись, в отчёте указал: „Взрослых в доме больше, чем детей. У каждого мальчика есть сестра. Мальчиков больше, чем девочек. Бездетных семей нет“. Этот отчёт заведомо ошибочен. Почему?

Задача 4. Каждую из трёх котлет нужно пожарить на сковороде с двух сторон, каждая сторона жарится пять минут. На сковороде уместается только две котлеты. Можно ли изжарить все три котлеты быстрее, чем за 20 минут (временем на переворачивание и переключивание котлет пренебрегаем)?

Задача 5. Имеются неправильные чашечные весы, мешок крупы и правильная гиря в 1 кг. Как отвесить на этих весах 1 кг крупы?

Задача 6. Как-то раз в путешествии Атос, Портос, Арамис и д'Артаньян пообедали в трактире за круглым столом, заспорили, и каждый поссорился со своими двумя соседями. Чтобы продолжить путешествие, им надо переправиться через реку в двухместной лодке. Каждый из мушкетеров отказывается оставаться вдвоём на берегу или быть в лодке с тем, с кем он в ссоре. Могут ли они все переправиться?

Задача 7. а) Три миссионера и три людоеда должны переправиться через реку на двухместной лодке. Миссионеры боятся оставаться в меньшинстве, чтобы не быть съеденными (съесть их могут в том числе и тогда, когда в лодке и на берегу, к которому она причаливает, людоедов в сумме оказывается больше, чем миссионеров). Помогите им переправиться.

б) А сумеют ли они переправиться, если грести умеет только один из миссионеров и один из людоедов?

Заключительное занятие Малого мехмата в 2017-18 учебном году состоится 21 апреля.

Дополнительные задачи

Задача 8. Крестьянин с котом, псом, волком, козой и мешком капусты подошёл к реке. Ему надо переправиться через реку, однако лодка трёхместная: каждое место занимает человек, животное или мешок капусты. Нельзя оставлять пса наедине с котом или волком, а козу — с волком или капустой. Как крестьянину переправиться?

Задача 9. На переправу через пролив Босфор выстроилась очередь: первый Али-Баба, за ним 40 разбойников. Лодка одна, в ней могут плыть двое или трое (в одиночку плыть нельзя). Среди плывущих в лодке не должно быть людей, которые не дружат между собой. Смогут ли все они переправиться, если каждые двое рядом стоящих в очереди — друзья, а Али-Баба ещё дружит с разбойником, стоящим через одного от него?

Задача 10. Однажды ночью четверо партизан добрались до перекинутого через бурную речку узкого длинного верёвочного моста. Идти по мосту без света нельзя — сорвёшься. Более двух человек одновременно мост выдержать не может. У партизан остался только один фонарик, а переправиться нужно за 17 минут, иначе их обнаружат фашисты. Спортсмен Иванов может перейти мост за минуту. Рядовой Петров — за две минуты. Старый прапорщик Сидоров — за пять минут. А раненый капитан Сергеев — только за 10 минут. Успеют ли они незаметно переправиться?