

## Не знаю, тогда знаю!

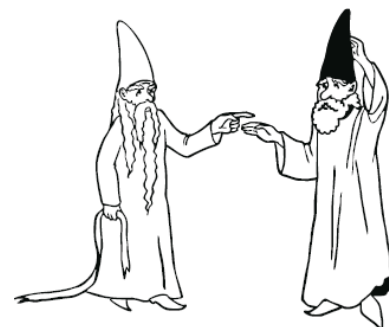
Натуральные числа — все числа, которые можно получить из 1 добавлением какого-то числа единиц. Т.е.  $1, 2, 3 \dots$

**Задача 1.** Император назвал на ушко Алику и Вале два числа и вслух сказал: «Я обоим из вас назвал по натуральному числу, которые отличаются на 1».

а) Тогда Алик крикнул: «О, а я точно знаю число Вали!».

б) Алик задумчиво сказал: «Чёрт, я не знаю, какое число тебе назвали...», на что Валя ответил: «Я не знал, какие сказали тебе, а теперь знаю!»

Какие числа мог назвать Император?



**Задача 2.** Трём мудрецам показали 9 карт: шестерку, семерку, восьмерку, девятку, десятку, валета, даму, короля и туза (карты перечислены по возрастанию их достоинства). После этого карты перемешали и каждому раздали по три карты.

Каждый мудрец видит только свои карты. Первый сказал: «Моя старшая карта — валет». Тогда второй ответил: «Я знаю, какие карты у каждого из вас». У кого из мудрецов был туз?

**Задача 3.** Император снова мучает Алика и Валию. Он дал им пять минут поговорить, а потом посадил каждого из них в отдельную комнату. Потом он отправил двух стражников, каждый из которых зашёл в комнату и подбросил в ней монетку, которая выпала орлом или решкой. После этого Алик и Валя должны каждый сказать «Орел» или «Решка». И если хоть один угадает, что выпало в комнате другого человека, то их обоих отпустят на свободу. Как им действовать чтобы точно спастись?

**Задача 4.** Когда-то между 57 городами империи была налажена прекрасная связь по специальным проводам. В центре каждого города стояла вышка, и вышка каждого города была соединена отдельным проводом с каждой вышкой других городов. Однако, за долгие столетия эта связь нарушилась — часть проводов повреждены диверсантами. При этом через другие города все ещё возможно передать сообщение из любого города в любой! а) Какое максимальное число связей могло выйти из строя так, чтобы возможность передать сигнал из любого города в любой точно сохранилась, вне зависимости от того, какие именно провода вышли из строя? б) А если вы — предводитель диверсантов и сами решаете какие провода испортить?

## Продолжение...

**Задача 5 (флешбек).** Илье Муромцу, Добрыне Никитичу и Алёше Поповичу за верную службу дали 6 монет: 3 золотых и 3 серебряных. Каждому досталось по две монеты. Илья Муромец не знает, какие монеты достались Добрыне, а какие Алёше, но знает, какие монеты достались ему самому. Придумайте вопрос, на который Илья Муромец честно ответит «да», «нет» или «не знаю», и по ответу на который Вы сможете понять, какие монеты ему достались.

**Задача 6.** Император собрал 10 мудрецов и объявил им правила ужасной казни. «У вас есть пять минут поговорить, после чего я выстрою вас в линию, все повернутся на восток, и получится, что первый будет видеть всех остальных, второй — всех, кроме первого и т.д. После этого я надену на каждого из вас по колпаку — белому или черному, причем вы не будете видеть, какого цвета колпак на вас! После этого все, начиная с первого, должны будут сказать, какого цвета колпак у них на голове. Всех, кто правильно назовет, отпущу, а неугадавших казню» Как мудрецам договориться, чтобы максимальное число мудрецов выжило?



**Задача 7.** В просторном купе поезда едут шестеро мудрецов. Поезд въезжает в туннель, и, поскольку окна купе открыты, копоть от паровоза пачкает лица кое-кого из мудрецов.

Каждый из мудрецов видит лица других, но не видит своего. А поскольку они не только умные, но и гордые, каждый считает ниже своего достоинства спрашивать других, испачкано ли у него лицо. Все мудрецы знают, что на любой станции можно выйти и умыться, но никто не хочет выходить, не зная точно, что у него лицо грязное, чтобы не уронить свое достоинство. На одном из перегонов в купе заглядывает проводник, видит, что некоторых испачканы лица, и сообщает, что грязное лицо можно умыть на любой станции.

И на третьей остановке после визита проводника все мудрецы с грязными лицами (и только они) выходят умываться.

**а)** У скольких мудрецов были испачканы лица? **б)** Как каждый узнал, что у него грязное лицо? **в)** Что нового сообщил мудрецам проводник? Ведь все и так знали, что на станции можно умыться.