

МУДРЕЦЫ И КОЛПАКИ

В столице Страны Наук ежегодно проходит турнир мудрецов, на котором победители получают почётное звание «Мудрец года». Мало кому из посторонних удаётся пробраться на это соревнование. Но Квантик, преодолев все преграды, сумел это сделать. Вернувшись, он сразу же решил рассказать нашим читателям о задачах, которые пришлось решать участникам.

ТУР 1

Участников разбили на пары, Верховный судья объявил задание и дал минуту на его обдумывание, предупредив, что после этого всем строго-настрого будет запрещено не только общаться друг с другом, но даже обмениваться жестами. Потом мудрецам надели на головы синие и красные колпаки, так что каждый мог видеть только цвет колпака напарника, а цвет своего колпака был ему неизвестен. Задание было такое: угадать цвет своего колпака. Каждый мудрец пытался это сделать, записывал ответ на листе бумаги и передавал Верховному судье. Если в паре ответ был верным хотя бы у одного мудреца, оба проходили во второй тур. Но оба конкурсанта выбывали, если ни один из них не справлялся с задачей.

Квантик недоумевал – что за странное соревнование? Ведь ничего лучшего, чем слепое угадывание, не придумаешь, а значит, вся твоя мудрость бесполезна. Ну и что с того, что ты видишь цвет колпака соседа? Свой-то ты всё равно не знаешь, и подсказать его тебе никто не может.

Первые две пары, как и ожидалось, проиграли – им не удалось ответить правильно. А вот третья пара мудрецов уже справилась с заданием. Сначала им обоим надели два синих колпака, и один из них отгадал цвет своего. Тогда их решили проверить ещё раз. Им надели колпаки разных цветов, и тут уже второй



из них спас свою команду. Недоверчивый Верховный судья потребовал трижды повторить задание, и каждый раз в этой паре кто-то угадывал. После окончания тура изумлённый Квантик подошёл к выигравшим участникам. Он очень хотел понять, как им это удалось. Мудрецы охотно открыли свой секрет, и всё оказалось очень просто.

Не торопитесь читать ответ! Может быть, вам и самим удастся додуматься до него?

За минуту, отведённую на обсуждение, они успели придумать такой план. Первый мудрец всегда будет называть тот цвет, который он видит на своём напарнике. А второй – наоборот: цвет, противоположный тому, что он видит. И тогда если на них будут надеты колпаки одного цвета, то спасти положение удастся первому мудрецу, а если разного, то команду выручит её второй участник.

ТУР 2

В следующем туре всех мудрецов разбили на группы по 10 человек. Им снова объяснили задание и дали минуту посоветоваться. Затем каждую группу выстроили в шеренгу таким образом, чтобы каждый мудрец видел только стоящих впереди себя, но не имел возможности видеть тех, кто стоял за ним. Каждому мудрецу опять надели по колпаку – синему или красному. После этого мудрецы по очереди, начиная с последнего, должны были назвать цвет своего колпака. Мудрецам объявляли об их ошибках только после того, как все в команде давали ответ. Команда проходила в следующий тур, если её участники допустили не более одной ошибки. Казалось, что выполнить это задание невозможно: ведь нужно, чтобы почти все члены команды каким-то магическим образом угадали свои цвета. Но одна команда всё-таки сумела пройти в третий тур. Наш Квантик, будучи от природы любознательным, поспешил раскрыть секрет успеха.

Сделайте маленькую паузу, не читайте дальше. Может, вам удастся и самим догадаться, как мудрецы вышли из положения?

Команда победителей придумала такую схему. Мудрец, стоящий последним, считал в уме количе-



ство синих колпаков оставшихся девяти участников, которых он видел. Если синих колпаков было нечётное число, он говорил, что его колпак синего цвета. А если их было чётное число, говорил, что его колпак красного цвета.

Конечно, угадать свой цвет он мог только случайно. Зато следующий в шеренге участник уже обрёл важную информацию. А именно, он знал, чётно или нечётно суммарное число синих колпаков на нём и впереди стоящих участниках. Тогда он подсчитывал, сколько синих колпаков находится перед ним. Если число выходило другой чётности, то причиной этому мог быть только синий колпак на его голове. А если число получалось той же чётности, то на нём был красный колпак. Мудрец произносил ответ, после чего уже и следующий участник мог определить цвет своего колпака, и так далее. При такой схеме мог пострадать только мудрец, стоявший последним, – ему в любом случае пришлось бы говорить просто наобум.

ТУР 3

Верховный судья огласил задание третьего тура. На первый взгляд, оно почти не отличалось от предыдущего: команды мудрецов выстраивали в шеренги, каждый пытался угадать цвет своего колпака (начиная с последнего мудреца в шеренге), допускалось не более одной ошибки... Но колпаки теперь были трёх цветов – синего, красного и зелёного. Мудрецам дали минуту посоветоваться, но многие команды были в растерянности – как же договориться, чтобы цвет, названный последним в шеренге мудрецом, позволил остальным безошибочно угадывать цвет своего колпака? Тем не менее, одна из команд выдержала испытание, и её участники по праву были признаны победителями.

Отправляясь на третий тур, Квантик твёрдо решил самостоятельно найти ответ. И нашёл его. А потом Квантик задумался – а если бы хитрый судья предложил такое же испытание, но мудрецам надевали бы колпаки десяти разных цветов? Неужели они и тогда бы справились? Невероятно, но, оказывается, да, и Квантик придумал, как могли бы действовать мудрецы. Попробуйте и вы это сделать. Удачи!

