



## ПЕРЕПРАВЫ ОТ ШАПОВАЛОВА

Первая авторская подборка задач на переправу вышла в «Квантике» 8 лет назад.<sup>1</sup> С тех пор было придумано много новых сюжетов, а подобные задачи появились и в серьёзных олимпиадах старшеклассников. Так что решайте и тренируйтесь.

Осталось только напомнить *общее правило*: пристав к берегу, все должны выйти из лодки на берег, даже те, кто собирается сразу плыть назад, а от пристаней никто не расходится, пока переправа не завершена.

1. В Сингапуре в любой компании, где есть жители разных наций, каждая нация не может составлять больше половины компании (в частности, *компанией* считаются люди в лодке или на любом берегу, а посадка-высадка происходит мгновенно). Как на двухместной лодке переправиться с левого бере-

га на правый трём китайцам, индусу, малайцу и англичанину?

2. На берегах озера по кругу стоят 5 пристаней, на каждой человек, у одного из них одноместная лодка. Люди с соседних пристаней в ссоре и передавать друг другу лодку не согласны. Как каждому перебраться на соседнюю по часовой стрелке пристань, если передвигаться можно только по озеру?

3. Шесть лямзиков весами 1, 2, ..., 6 кг желают переправиться через реку на лодке, которая выдерживает не больше 6 кг. Как им это сделать, если каждый лямзик может грести не более двух раз? (Когда плывут несколько, гребет только один из них.)

4. На левом берегу реки собрались 10 простаков и 9 читеров. Всем надо на правый берег. Есть двухместная лодка. На правом берегу есть запреты: там не может находиться нечётное простое число простаков и не может находиться чётное (ненулевое) число

<sup>1</sup> «Переправы от Шаповаловых», «Квантик» № 3, 2014.



читеров. Могут ли они все переправиться?

5. Если двое или больше туземцев из племени Задир собираются вместе и все они друг с другом незнакомы, то они подерутся. На левом берегу реки собралось 8 задир, среди них – Ах и Ох. Каждый из этих двоих знаком не менее чем с тремя из собравшихся, а каждый из остальных – не более чем с одним. Всем задирам удалось переправиться на правый берег без драки на двухместной лодке. Докажите, что Ах знаком с Ох.

6. У подножия Стекло́нной горы собрались 12 многоножек с 22, 24, ..., 44 ногами. Гора скользкая, и многоножка может забраться на неё или спуститься, только если не менее половины её ног обуты в специальные ботинки. Какое наименьшее число ботинок нужно заранее приготовить, чтобы все многоножки могли влезть на гору? (Ботинки на гору и с горы могут путешествовать только на ногах многоножек.)

7. Гном-отец и 7 его сыновей хотят переправить боевую группу эльфов из своего дома в Тайное место в тылу орков. Переправляются подземными тропами в одиночку или по двое, неся с собой Волшебный Фонарь Гномов. Не запомнив дороги, без проводника её не пройти. Вначале дорогу до Тайного места знает лишь гном-отец. Остальные могут стать проводниками, запомнив дорогу: гном запоминает, пройдя один раз, а эльфа для этого надо провести туда и обратно. Но дорога проходит мимо Каменного счётчика, тот считает число проходов каждого существа и поднимает тревогу, если кто-то пройдёт мимо в 6-й раз. Какое наибольшее число эльфов сможет переправить семья, если вся она и Фонарь в конце должны оказаться дома?

*Ответы в следующем номере*

Авторы задач: 3 – Сергей Усов, 6 – Сергей Грибок,  
остальные – А. Шаповалов  
Пополняемая подборка задач на переправы:  
[www.ashap.info/Zadachi/Perepravy-m.html](http://www.ashap.info/Zadachi/Perepravy-m.html)