

## Переправы. Дерево перебора.

При поиске решения *перебором* выписываем все возможные «ходы» рейсы, выписываем расположение после рейса и подчеркиваем те расположения, которые нарушают условия. Нет смысла возвращаться в предыдущее расположение и те расположения, которые были раньше.

1. Эльфы и гномы не любят друг друга, и если одни получают численное превосходство не менее 2:1, они обязательно нападают на других. К левому берегу подошли 3 гнома, а к правому – 3 эльфа. Каждому нужно на противоположный берег. У левого берега есть двухместная лодка.

а) Как им всем переправиться без нападений?

б) Могут ли все переправиться и оставить лодку на правом берегу?

2. К левому берегу реки, где есть двухместная лодка, подошли 2 юноши и 2 девушки. Всем надо на правый берег. Воспитание запрещает юноше и девушке быть вдвоём без других людей на берегу или в лодке. Кроме того, девушка боится оставаться совсем одной на берегу. Как им всем переправиться?

3. На левом берегу реки собрались 4 человека, каждый из которых знает по одному анекдоту, но всего разных анекдотов 3. Им надо переправиться на правый берег, а в лодку влезает всего 2 человека. На берегу рассказывать анекдоты запрещено, но пока двое плывут в лодке, каждый рассказывает напарнику все известные анекдоты. Как организовать переправу, чтобы никто не выслушивал уже известный ему анекдот?

4. В лодке, вмещающей только двух человек, с левого берега реки на правый должны переправиться три миссионера и три каннибала. Миссионеры боятся оставаться на каком-нибудь берегу в меньшинстве. Как им всем переправиться?

## Зачётные задачи

ДП1. К переправе через реку одновременно на обоих берегах подошли моряки и алеуты. Всем нужно на противоположный берег. Моряки избегают быть в меньшинстве на одном берегу с алеутами. У левого берега есть двухместная лодка. Как им всем переправиться, если

а) К левому берегу подошли моряк и алеут, и к правому – моряк и алеут. Грести умеют только моряк и алеут с левого берега.

б) К левому берегу подошли моряк и алеут, а к правому – два моряка и два алеута. Грести умеют только моряк и алеут с левого берега.

ДП2. Три туземца весами 30, 60 и 90 кг хотят переправиться с левого берега на правый. У них есть средняя лодка, выдерживающая общий вес не более 100 кг. Хозяин лодки живет на правом берегу, у него есть ещё большая лодка – выдержит до 160 кг, и маленькая лодка – до 50 кг. Отправляя одного или нескольких туземцев с правого берега, хозяин даёт самую маленькую лодку, выдерживающую пассажиров. Новой лодки он не даст, пока не вернется старая. Как им всем переправиться?

ДП3. Три вора Камнев, Ножницын и Бумагин, каждый с двумя баулами, хотят переправиться через реку. Известно, что Камнев обворует любой баул Ножницына, если баул останется без присмотра кого-нибудь из остальных. Так же Ножницын обворует оставшийся без присмотра баул Бумагина, а Бумагин – баул Камнева. Есть трехместная лодка, место занимает человек или баул. Грести может только Камнев. Как им всем переправиться и перевезти баулы, чтобы никто никого не обворовал? (На пустынном берегу баулы в безопасности)

ДП4. а) Две семьи (в каждой папа, мама и дочь) хотят переправиться через реку. Есть двухместная лодка. Грести могут только мужчины. Дочери могут быть на берегу или в лодке только вместе с кем-нибудь из своих родителей. Как им всем переправиться на другой берег?

б) Две семьи (в каждой папа, мама и дочь) хотят переправиться через реку. Есть двухместная лодка. Грести могут только мужчины. Дочери могут быть на берегу или в лодке только вместе с кем-нибудь из своих родителей. Никакую из женщин нельзя оставлять на берегу в полном одиночестве. Как им всем переправиться на другой берег?

ДП5. а) Как 3 рыцаря, каждый со своим оруженосцем, могут переправиться с левого берега реки на правый на *двухместной* лодке, если оруженосцы отказываются оставаться с незнакомыми рыцарями без своих хозяев (но могут оставаться на берегу совсем без рыцарей)?

б) Как 4 рыцаря, каждый со своим оруженосцем, могут переправиться с левого берега реки на правый на *трёхместной* лодке, если оруженосцы отказываются оставаться с незнакомыми рыцарями без своих хозяев (но могут оставаться на берегу совсем без рыцарей)?

Если вам понравилась переправа, загляните на сайт <http://www.ashap.info/Zadachi/Perepravyy-ch.html>