

Все знают задачу про перевозку волка, козы и капусты. В первый раз она производит большое впечатление. Ведь казалось, что невозможно, и вдруг – вот способ! И всё так наглядно: можно взять фигурки и подвигать их, а то и поиграть: ты будешь козой, ты волком, ты крестьянином...

Подборки задач на переправу пользуются популярностью. Но вот список сюжетов в них очень небольшой: два мальчика и полк солдат, рыцари и оруженосцы (или дамы сердца), миссионеры и каннибалы (или купцы и разбойники), переход через мост с фонариком. Для каждого сюжета есть 2–3 задачи. Мало!

Тогда я решил придумать сам. С первой задачей помог сын, вспомнив, как мы переезжали на новую квартиру и грузчиков не хватало. Оказалось, что в такие задачи можно «зашить» математику и посерьёзнее. Порешайте и убедитесь в этом сами. Только давайте сразу договоримся: никаких нематематических трюков с впрыгиванием из лодки, которая не пристала к берегу. А лодку, приставшую к берегу, будем считать частью этого берега.

1. Три человека со стиральной машиной хотят переправиться через реку. Катер вмещает либо двух человек и стиральную машину, либо трёх человек. Беда в том, что стиральная машина тяжёлая, поэтому погрузить её в катер или вытащить из него можно только втроем. Смогут ли они переправиться?

2. Три жулика, каждый с двумя чемоданами, находятся на одном берегу реки, через которую они хотят переправиться. Есть трёхместная лодка, каждое место в ней может быть занято либо человеком, либо чемоданом. Никто из жуликов не доверит свой чемодан спутникам в своё отсутствие, но готов оставить чемоданы на безлюдном берегу. Смогут ли они переправиться?

3. 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) То же, но, кроме того, никакую из женщин нельзя оставлять на берегу одну.

4. Две семьи (в каждой муж, жена и сын) хотят переправиться через реку. Есть двухместная лодка. Грести может всего один человек – один из мужей. Сыновья могут быть на берегу только вместе с кем-нибудь из взрослых. Женщины боятся быть на берегу, если там нет лиц мужского пола. Как им всем переправиться на другой берег?

5. К переправе подошли царевна Соня и строй из 7 богатырей. Лодка одна, в ней могут плыть двое или трое (в одиночку плыть нельзя). Каждый согласен плыть только вдвоём с другом или втроём с двумя друзьями. Какое наибольшее число из них сможет переправиться, если каждые двое рядом стоящих богатырей – друзья, Соня дружит с ними всеми, кроме среднего из богатырей, а все остальные пары не дружат?

6. Три вора – Камнев, Ножницын и Бумагин, каждый с несколькими баулами, – хотят переправиться через реку. Известно, что Камнев обворует любой баул Ножницына, если баул останется без присмотра когонибудь из остальных. Так же Ножницын обворует баул Бумагина, а Бумагин – баул Камнева. Есть трёхместная 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).

7. К переправе подошли Дон Кихот и Санчо Панса с жёнами, а также несколько монахинь. Есть двухместная лодка, грести могут только Санчо и его жена. Никто из женщин не желает оказаться на берегу в одиночестве. Правила этикета запрещают женщинам быть в лодке или на берегу с другими мужчинами, если рядом нет мужа или другой женщины. При каком числе монахинь все они смогут переправиться? (Несколько – это больше одной).





Художник Ольга Демидова

8. Председатель жюри на своей машине хочет за три рейса перевезти 9 членов жюри с вокзала в лагерь, где проходит турнир. В машине 4 места для пассажиров, дорога в один конец занимает полчаса. Если в любом месте (в лагере, в машине или на вокзале) оказывается группа из двух, трёх или четырёх человек, она за полчаса придумывает, соответственно, 3, 4 или 5 задач. Группы другого размера неработоспособны (не придумывают ничего), председатель за рулём входит в группу в машине, но если пассажиров четверо, то он им придумывать не мешает. Какое наибольшее число задач может быть придумано жюри и председателем за эти 2,5 часа? (Большие группы, находящиеся в одном месте, на части делить нельзя, больше членов жюри нет).

9. Трём братьям надо перевезти с одной квартиры на другую рояль весом 250 кг, диван весом 100 кг и более 100 коробок по 50 кг. Был нанят небольшой фургон с шофёром на 5 рейсов туда (и 4 обратно), который может за раз перевезти 500 кг груза и одного пассажира. Погрузить или выгрузить диван братья могут вдвоём, рояль – втроём, с коробками любой из братьев справляется в одиночку. Надо перевезти всю мебель и как можно больше коробок. Какое наибольшее число коробок удастся перевезти? (Шофёр не грузит, другого транспорта и помощников нет, пассажиров вместо груза везти нельзя).

10. Телепорт может менять между собой только равные массы. В две кабины телепорта – одна на Земле, другая на Сатурне – зашли для обмена суммарно 10 пассажиров с разных планет. Оказалось, что в каждой кабине суммарная масса людей одна и та же, но из-за магнитной бури обмен «все на все» оказался невозможен. Временно можно за раз обменять только одного пассажира с Сатурна на двоих с Земли. Оператор последовательно сделал несколько таких обменов, каждый раз меняя равные массы. При этом пассажиры терпеливо ждали, не расходились, путешествовали туда и обратно. Какое наибольшее число обменов могло случиться?

Пополняемая подборка задач на переправы
www.ashap.info/Zadachi/Perepravu-m.html