

ПЕРЕПРАВЫ

При решении переправ кроме естественных действий приходится совершать и те, которые на первый взгляд нелогичны.

1. К левому берегу реки подошла мама с пятью сыновьями 6, 7, 8, 9 и 10 лет. Есть трехместная лодка. Грести может только мама. Если на берегу без неё останутся дети с разницей в возрасте 1 год, они подерутся. Как маме переправить всех на правый берег так, чтобы никто не подрался?

Когда действий много, важно научиться их коротко записывать. Проще всего записывать шаги/ходы. В переправах пишут, кто и куда плыл. Обозначьте персонажей буквами, а направление движения — стрелочками или даже значками > (с левого берега на правый) и < (обратно).

Записанное решение надо проверить. Проще всего для каждого персонажа сделать карточку с надписью (или бумажку с буквой), расставить начальную позицию и двигать карточки, проверяя условия на каждом ходу.

2. На левом берегу реки вор с одной сумкой, на правом – с двумя. Обоим нужно на противоположный берег. Нельзя, чтобы кто-нибудь был на берегу один, а сумок там было больше, чем у него вначале (тогда он схватит их и сбежит). Лодка у левого берега вмещает двух человек или человека и сумку. Как им обоим переправиться, сохранив свои сумки?

а) Вот неправильное решение. Какой ход в нем противоречит условию и почему?

Обозначим левого вора Л, его сумку л, правого вора П, его сумки пп.

Л> Пп< П> Лп< Лл> П<.

б) Придумайте правильное решение и запишите его в указанных обозначениях.

Часто одна и та же группа действий повторяется несколько раз. Можно взять её скобки, а перед скобкой написать число повторов.

3. Шесть человек с холодильником хотят переправиться через реку. Катер вмещает либо двух человек и холодильник, либо трёх человек. Холодильник тяжелый, поэтому погрузить его в катер или вытащить из катера можно только вшестером. Как им всем переправиться?

Если различия между персонажами не важны для решения, удобно их обозначить одинаковыми буквами. Тогда можно использовать в записи повторяющиеся группы.

4. Пятеро туристов должны перебраться с одного берега реки на другой. В их распоряжении старая лодка, которая может выдержать нагрузку всего в 100 кг. Их веса 45, 50, 80, 85 и 90 кг. Как должны они действовать, чтобы перебраться на другой берег?

Задачи на дом

Пп1. Имеется двухместная лодка и 4 пассажира, которые хотят переправиться на другой берег. Один из них робкий, другой бойкий, а двое оставшихся нормальные. Робкий пассажир не плавает в одиночку и не остаётся на берегу в одиночку, а бойкий плавает только в одиночку. Как им переправиться с левого берега на правый?

Пп2. К левому берегу реки подошли 4 бродяги, а к правому – 4 портных. Всем нужно на противоположный берег. У левого берега есть двухместная лодка. Трое портных – трусливые: они не согласны оказаться на одном берегу с бродягами, если там портных меньше чем бродяг, а вот храброму четвёртому портняжке в меньшинстве быть не страшно. Как им всем переправиться?

Пп3. В лодке, вмещающей только двух человек, с левого берега реки на правый должны переправиться 8 людоедов и 9 миссионеров. Миссионеры боятся оставаться на каком-нибудь берегу в меньшинстве. Как им всем переправиться?

Пп4. Три вора, каждый с сумкой золота, подошли к левому берегу пограничной реки. У первого в сумке 10 кг золота, у второго – 15 кг, у третьего – 25 кг. В лодку помещаются два вора или вор и сумка. Если вор будет один в лодке или на берегу и может взять один или несколько сумок, где больше золота, чем в его сумке – он схватит сумки и сбежит. Как им все перебраться на правый берег, сохранив своё золото?

Если вам понравились переправы, загляните на сайт <http://www.ashap.info/Zadachi/Perepravny-ch.html>