

Переправы

0. Крестьянин с волком, козой и мешком капусты подошел к реке. Ему надо переправиться на другой берег, однако в лодке вместе с ним может поместиться либо волк, либо коза, либо капуста. Оставшись на берегу без крестьянина, волк съест козу, а коза — капусту. Как крестьянину переправиться без потерь?

Задачи для самостоятельного решения

1. Трое туристов должны перебраться с одного берега реки на другой. У них есть лодка, которая может выдержать нагрузку всего в 100 кг. Вес одного из туристов 45 кг, второго — 50 кг, третьего — 80 кг. Как им перебраться на другой берег?
2. (а) Отец с двумя сыновьями отправился в поход. На их пути встретилась река, у берега которой находился плот. Он выдерживает на воде или отца, или двух сыновей. Как переправиться на другой берег отцу и сыновьям?
(б) Полк из 100 солдат подошел к реке. По реке катались на лодке два мальчика. Лодка выдерживает одного солдата или двух мальчиков. Как всем солдатам переправиться на другой берег и вернуть лодку мальчикам?
3. Атос, Портос, Арамис и Д'Артаньян сидели за круглым столом и каждый поссорился со своими двумя соседями. Однако, им надо переправиться через реку в двухместной лодке. Каждый из мушкетеров отказывается оставаться вдвоем на берегу или быть в лодке с тем, с кем он в ссоре. Могут ли они все переправиться?
4. Две семьи (в каждой папа, мама и сын) хотят переправиться через реку. Есть двухместная лодка. Грести могут только папы. Сыновья могут быть на берегу или в лодке только вместе с кем-нибудь из своих родителей. Как им всем переправиться?
5. 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).
6. (а) В лодке, вмещающей только двух человек, с левого берега реки на правый должны переправиться два миссионера и два каннибала. Миссионеры боятся каннибалов, и хотят всё время быть вдвоем. Как им всем переправиться? (б) 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?
7. Семья ночью подошла к мосту. Папа может перейти его за 1 минуту, мама —

за 2, малыш — за 5, а бабушка — за 10 минут. У них есть один фонарик. Мост выдерживает только двоих. Как им перейти мост за 17 минут? (Если переходят двое, то они идут с меньшей скоростью. Двигаться по мосту без фонарика нельзя. Светить издали нельзя. Носить друг друга на руках нельзя. Кидаться фонариком тоже нельзя.)