

## Задачи о переправах

1. Волк, коза и капуста. На берегу реки стоит крестьянин с лодкой, а рядом с ним находятся волк, коза и капуста. Крестьянин должен переправиться сам и перевезти волка, козу и капусту на другой берег. Однако в лодку кроме крестьянина помещается либо только волк, либо только коза, либо только капуста. Оставлять же волка с козой или козу с капустой без присмотра нельзя — волк может съесть козу, а коза — капусту. Как должен вести себя крестьянин?
2. Два солдата подошли к реке, по которой на лодке катаются двое мальчиков. Как солдатам переправиться на другой берег, если лодка вмещает только одного солдата либо двух мальчиков, а солдата и мальчика уже не вмещает?
3. Пятеро разведчиков подошли к реке, через которую лежал их дальнейший путь. Река была глубокая, а моста через нее не было. У берега стояла лодка с сидящими в ней двумя мальчиками. Разведчики попросили мальчиков перевезти их всех на другой берег. Составьте алгоритм переправы, если известно, что лодка вмещает только одного солдата либо двух мальчиков, а солдата и мальчика уже не вмещает. За сколько рейсов можно это сделать? За рейс следует считать движение лодки в одном направлении.
4. На реке во время половодья оторвало от берега и унесло большую лодку, на которой перевозили через реку окрестных жителей. У перевозчика осталась лишь одна маленькая лодка, на которой можно переправить либо одного взрослого, либо двух мальчиков, которые всегда помогали перевозчику переправлять народ. В это время к реке подошла партия землекопов. Поразмыслив немного, все землекопы ухитрились переправиться через реку именно на этой лодке. Как им удалось это сделать?
5. Трем неутомимым путешественникам — Андрею, Михаилу и Олегу — надо было переправиться на лодке, выдерживающей массу не более 100 кг, с одного берега реки на противоположный. Андрей знал результат своего недавнего взвешивания — 54 кг и своего друга Олега — 46 кг. Зато Михаил весил около 70 кг. Как им надо было действовать наиболее рациональным образом, чтобы переправиться через реку?
6. Двум англичанам, путешествующим в джунглях Амазонки, и двум их проводникам из местного племени требуется переправиться на противоположный берег реки. В распоряжении путешественников имеется небольшая надувная лодка, способная вместить только двух человек.

Англичане подозревают, что их проводники из племени людоедов, и чувствуют себя в безопасности только тогда, когда находятся вдвоем. Как устроить безопасную переправу?

**7.** К реке одновременно подошли три купца и три разбойника. Всем необходимо было переправиться на другой, противоположный берег. У берега стояла лодка, которая могла вместить только двух человек. Купцы боязливо поглядывали на разбойников, так как знали, что во время переправы могло всякое случиться. Если во время переправы на том или ином берегу число купцов и разбойников будет одинаковым, то разбойники не тронут купцов; если же число разбойников превысит число купцов хотя бы на одного человека, то разбойники убьют купцов. Перед купцами стояла сложная задача, но она легко была ими решена — все перебрались на тот берег и жертв не было. Как сумели переправиться на тот берег купцы и разбойники и сколько рейсов туда и обратно совершила лодка? За рейс следует считать движение лодки в одном направлении.

**8.** У причала стояла лодка, которая могла перевозить не больше двух человек. К реке подошли четверо, которым было необходимо переправиться на противоположный берег. Все они переправились через реку без посторонней помощи и продолжили свой путь, причем лодку поставили на тот же причал, откуда ее и взяли. Возможно ли это?

**9.** Дело было в Америке. Как-то раз подошли к реке англичанин, негр и индеец, каждый со своей женой. Всем нужно было переправиться на другой берег. В их распоряжении была только одна лодка (да и та без гребца), способная вместить лишь двоих. Договорившись между собой, мужчины решили было приступить к переправе, как вдруг выяснилось, что ни одна из жен не желает переправляться в лодке с чужим мужем или оставаться на берегу в мужском обществе без своего мужа. Мужья призадумались, но все же сумели догадаться, как выполнить желание своих жен. Как они сумели переправиться через реку?

**10.** Как крестьянину перевезти в лодке с одного берега на другой козла, капусту, двух волков и собаку, если известно, что волка нельзя оставлять без присмотра с козлом и собакой, собака в «ссоре» с козлом, а козел «неравнодушен» к капусте? В лодке только три места, поэтому можно брать с собой не более двух животных или одно животное и капусту.

**11.** К реке подъехали 4 рыцаря с оруженосцами и обнаружили одну трехместную лодку. Как им переправиться на другой берег, если все оруженосцы наотрез отказались оставаться в обществе незнакомых рыцарей?