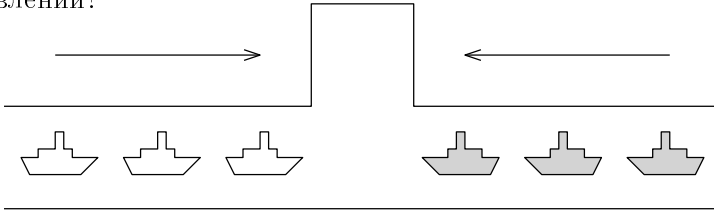


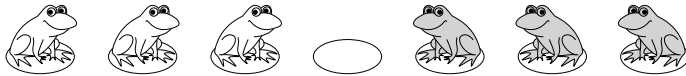
Переправы

1. Трое туристов должны перебраться с одного берега реки на другой. В их распоряжении старая лодка, которая может выдержать нагрузку в 100 кг. Вес одного из туристов 40 кг, второго — 50 кг, третьего — 80 кг. Как им нужно действовать, чтобы перебраться на другой берег?

2. По длинному узкому каналу, изображённому на рисунке, один за другим идут три парохода. Навстречу им — ещё три парохода. Канал такой узкий, что два парохода в нем разминуться не могут, но в канале есть залив, где может поместиться один пароход. Смогут ли пароходы разъехаться, чтобы продолжить путь в прежнем направлении?



3. На болоте в ряд расположены 7 кочек. На всех, кроме центральной, сидят лягушки: слева белые, а справа — зелёные. Лягушки умеют прыгать на соседнюю свободную кочку или на свободную кочку через одну лягушку, но при этом могут прыгать только вперёд (белые — вправо, а зелёные — влево). Лягушки хотят поменяться местами так, чтобы на трёх крайних левых кочках сидели зелёные, а на правых - белые. Как им это сделать?



4. а) Три принцессы и три людоеда должны переправиться через реку на двухместной лодке. Принцессы боятся оставаться в меньшинстве, иначе они могут быть съедены (съесть их могут в том числе и тогда, когда в лодке и на берегу, к которому она причаливает, людоедов в сумме оказывается больше, чем принцесс). Придумайте способ, который позволит им переправиться.

б) Сумеют ли они переправиться, если грести умеет только одна из принцесс и только один из людоедов?

5. Семья ночью подошла к мосту. Папа может перейти его за 1 минуту, мама — за 2, сын — за 5, а бабушка — за 10 минут. У них есть один фонарик. Мост выдерживает только двоих и идти по нему без фонарика смертельно опасно. Если мост переходят двое, то идут они со скоростью более медленного из них. За какое наименьшее время они смогут перебраться на противоположную сторону?

6. На переправу через пролив Босфор выстроилась очередь из сорока разбойников. У них есть одна лодка, в которой могут плыть двое или трое (в одиночку плыть нельзя). Но разбойники согласны плыть на лодке только с друзьями, а дружат между собой только разбойники, стоящие рядом (первый со вторым, второй — с первым и третьим, третий — со вторым и четвёртым, и т.д.)

Когда разбойники поняли, что не смогут перебраться на другой берег, и уже собрались уходить, к ним подошёл Али-Баба, друживший с первым и вторым разбойниками, и все вместе они смогли перебраться на другой берег. Как они смогли это сделать?

19 февраля 2017 года пройдёт XXVIII Математический праздник. В олимпиаде может участвовать любой школьник, если он учится в 6, 7 или более младшем классе. Праздник включает в себя олимпиаду, лекции для школьников и родителей, математические игры, показ мультфильмов и награждение победителей олимпиады (всё это проходит в один день).

Подробности можно узнать на сайте:
<http://olympiads.mccme.ru/matprazdnik>

