

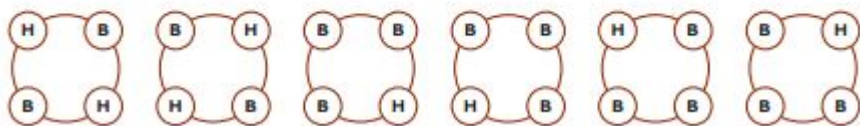
Али-Баба пытается проникнуть в пещеру с сокровищем. У входа в пещеру стоит барабан с четырьмя отверстиями по бокам. Около каждого отверстия внутри поставлен переключатель, имеющий два положения «вверх» и «вниз».

Разрешается засунуть руки в любые два отверстия, пощупать, как стоят переключатели и переключить их произвольным образом (в частности, можно не переключать).

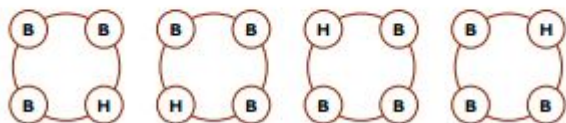
После этого барабан вращается и после остановки нельзя установить, какие именно переключатели переключали в прошлый раз. Разрешается проделать эту операцию до 10 раз. Дверь в пещеру открывается, когда все переключатели в одном положении. Как Али-Бабе попасть в пещеру?

11. Предположим, что отверстия находятся в вершинах квадрата. Алгоритм таков.

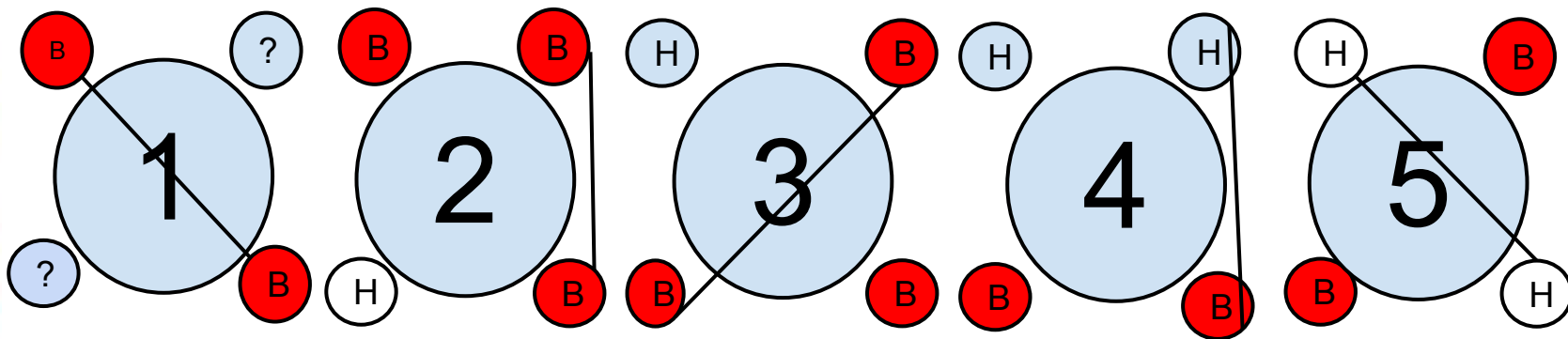
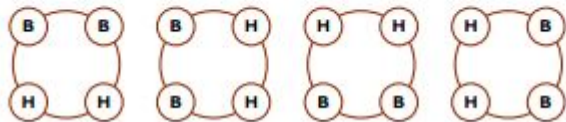
1 шаг. Засовываем руки в два диагональных отверстия и ставим оба переключателя в положение «вверх» (буква «в» на рисунках, положение «вниз» обозначено буквой «н»). После первого шага положение переключателей может быть одним из таких:



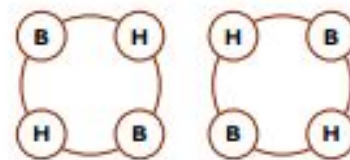
2 шаг. После того, как барабан остановится, засовываем руки в соседние отверстия и ставим оба переключателя в положение «вверх». Если после этого пещера остаётся закрытой, то среди переключателей ровно один имеет положение «вниз»:



3 шаг. Снова засовываем руки в два диагональных отверстия. Если один из переключателей находится в положении «вниз», то, изменив его положение, мы откроем пещеру. Иначе оба переключателя имеют положение «вверх». Переключим один из них. После этого положение переключателей может быть одним из следующих:



4 шаг. Снова засовываем руки в два соседних отверстия. Если оказалось, что переключатели находятся в одинаковых положениях, то, изменив их одновременно, мы откроем пещеру. Если же в разных, — то снова одновременно меняем положение обоих переключателей, добиваясь одной из следующих конфигураций:



5 шаг. Теперь засовываем руки в два диагональных отверстия и меняем состояние обоих переключателей. Пещера откроется!