

1. Города A и B соединены железной дорогой. Поезда в обе стороны отправляются из них каждый час одновременно, время в пути составляет ровно час. Стрелочник, живущий в домике при железной дороге, любит подойти к окну в случайный момент времени, дожидаться первого проходящего мимо поезда и записать его направление. Поезда обоих направлений в его записях встречаются одинаково часто.
 - а) В сколько минут пути на поезде от ближайшего города он живёт?
 - б) Сколько в среднем он ждёт поезда?
2. Аня хватается за верёвку в форме окружности в произвольной точке. Боря берёт мачете и с завязанными глазами разрубает верёвку в двух случайных независимых местах. Аня забирает себе тот кусок, за который держится. Боря забирает оставшийся кусок. Вся верёвка имеет единичную длину.

Чему равна вероятность того, что у Ани верёвка окажется длиннее?
3. Илье Муромцу предстоит дорога к камню. От камня начинаются ещё три дороги. Каждая из тех дорог снова оканчивается камнем. И от каждого камня начинаются ещё три дороги. И каждые те три дороги оканчиваются камнем... И так далее до бесконечности. На каждой дороге живёт трёхголовый Змей Горыныч. Каждый Змей Горыныч бодрствует независимо от других с вероятностью одна третья.

У Василисы Премудрой существует Чудо-Карта, на которой видно, какие Змеи Горынычи бодрствуют, а какие — нет.

 - а) Какова вероятность того, что Илья Муромец будет идти только мимо спящих Змеев Горынычей, если будет всегда выбирать дороги наугад?
 - б) Какова вероятность того, что Василиса Премудрая *сможет найти на карте* путь, проходящий всегда мимо спящих Змеев Горынычей?