



Занятие 6. 23 ноября

Екатерина Антоненко

Эксперименты с бесконечными множествами элементарных исходов. Использование графов с циклами

1. Докажите, что при серии бросков монеты рано или поздно с вероятностью 1 выпадет орёл (что вероятность этого события единица).
2. Муха двигается из начала координат только вправо или вверх по линиям целочисленной сетки. В каждом узле сетки муха случайным образом выбирает направление дальнейшего движения: вверх или вправо. Докажите, что рано или поздно муха достигнет точки с абсциссой 2015.
3. Ковбои Джо и Хью стреляют в тире, но у них есть только один шестизарядный револьвер с одним патроном. Поэтому они договорились по очереди случайным образом крутить барабан и стрелять. Начинает Джо. Найдите вероятность того, что выстрел произойдет, когда револьвер будет у Хью.
4. Кузнечик прыгает по координатной прямой, начиная из точки 0. Каждый раз он может равновероятно прыгнуть влево или вправо.
 - а) Докажите, что с вероятностью 1 рано или поздно он попадёт в точку 1.
 - б) Докажите, что с вероятностью 1 рано или поздно он вернётся в точку 0.
5. а) У Джо есть 2 пиастра, а у Хью — 1 пиастр. Они подкидывают монету, и, если выпадает решка, то Джо отдаёт 1 пиастр Хью, а если решка — наоборот. Игра заканчивается, когда кто-нибудь из них остаётся без денег. Найдите вероятность того, что выиграет Хью.
 - б) Та же задача, но у Джо исходно 3 пиастра, а у Хью — 2.