

**Вероятность. 10 декабря**

1. Имеется 5 белых и 5 чёрных шаров. Мы достаём их по одному и кладём их в ряд. В результате получится «случайная» последовательность из белых и чёрных шаров. Можно задать два вероятностных пространства: когда все шары различны (т.е. в  $\Omega$  всего  $10!$  вариантов), а также когда все белые и все чёрные шары одинаковы между собой (т.е.  $C_{10}^5$  вариантов).

Равны или нет в этих пространствах вероятности событий “какие-то три подряд шара — белые”?

2. Встретились русский математик, француз и американец. «У меня двое детей, один из которых мальчик», — сказал француз. «А у меня двое детей, один из которых мальчик, родившийся до полудня», — сказал американец. Русский математик предположил, что девочки и мальчики рождаются с вероятностью  $1/2$ , и что дети рождаются до и после полудня с вероятностью  $1/2$ . Он посчитал два числа:  $p_1$  — вероятность того, что другой ребенок у француза девочка и  $p_2$  — вероятность того, что второй ребенок у американца девочка. Чему равно  $p_1/p_2$ ?

3. В самолет, на который раскуплены все билеты, садятся 100 пассажиров — 99 нормальных и одна безумная старушка. Первой влетает в самолёт безумная старушка и занимает случайное место, даже не заглядывая в свой билет. Дальше пассажиры заходят в самолёт по одному в случайном порядке. Каждый из нормальных пассажиров старается сесть на своё место, но если оно уже занято, то он садится на произвольное из свободных. Какова вероятность того, что последний пассажир сядет на своё место?

**Вероятность. 10 декабря**

1. Имеется 5 белых и 5 чёрных шаров. Мы достаём их по одному и кладём их в ряд. В результате получится «случайная» последовательность из белых и чёрных шаров. Можно задать два вероятностных пространства: когда все шары различны (т.е. в  $\Omega$  всего  $10!$  вариантов), а также когда все белые и все чёрные шары одинаковы между собой (т.е.  $C_{10}^5$  вариантов).

Равны или нет в этих пространствах вероятности событий “какие-то три подряд шара — белые”?

2. Встретились русский математик, француз и американец. «У меня двое детей, один из которых мальчик», — сказал француз. «А у меня двое детей, один из которых мальчик, родившийся до полудня», — сказал американец. Русский математик предположил, что девочки и мальчики рождаются с вероятностью  $1/2$ , и что дети рождаются до и после полудня с вероятностью  $1/2$ . Он посчитал два числа:  $p_1$  — вероятность того, что другой ребенок у француза девочка и  $p_2$  — вероятность того, что второй ребенок у американца девочка. Чему равно  $p_1/p_2$ ?

3. В самолет, на который раскуплены все билеты, садятся 100 пассажиров — 99 нормальных и одна безумная старушка. Первой влетает в самолёт безумная старушка и занимает случайное место, даже не заглядывая в свой билет. Дальше пассажиры заходят в самолёт по одному в случайном порядке. Каждый из нормальных пассажиров старается сесть на своё место, но если оно уже занято, то он садится на произвольное из свободных. Какова вероятность того, что последний пассажир сядет на своё место?