



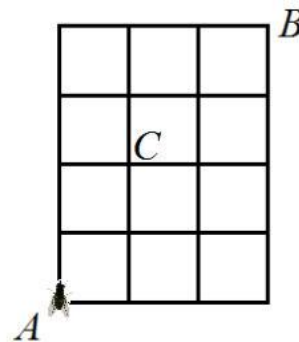
Занятие 12. 11 января

Екатерина Антоненко
Дмитрий Житницкий

Комбинаторика в вероятностных задачах

1. Муха ползёт по решётке 3×4 из точки A в точку B по линиям сетки только вправо или вверх (см. рис).

- а) Сколько существует маршрутов из точки A в точку B ?
- б) Предположим, что муха равновероятно выбирает один из всех имеющихся маршрутов. Чему равна вероятность того, что муха выберет маршрут, проходящий через точку C ?



2. В коробке 4 зелёных шарика и 5 красных шариков. Чему равна вероятность того, что при случайном выборе:

- а) из 6 выбранных шариков окажется 2 зелёных?
- б) 2 выбранных шарика окажутся разного цвета?

3. Кандидатами в сборную по игре в крестики-нолики участвуют 5 девушек и 6 юношей. Команда должна состоять из трёх человек, которых выбирают жеребьёвкой. Чему равна вероятность того, что

- а) команда будет состоять только из девушек?
- б) в команде будет хотя бы одна девушка?

4. В коробке есть ленты трёх цветов: 9 красных, 8 синих и 7 зелёных.

- а) Случайным образом выбирают 3 ленты. Чему равна вероятность того, что они все разных цветов (среди нет двух одинаковых)?
- б) Случайным образом выбирают 6 лент. Чему равна вероятность того, что их них 3 красных, 2 синих и 1 зелёная?

5. На конкурс юных гениев приехали гении из разных стран: пятеро из Канады, шестеро из России и восемь человек из Австрии. Очередность выступлений выбирается жеребьёвкой. Чему равна вероятность того, что первые три выступающих будут из одной страны?

6. В тираже лотереи «5 из 36» пять случайных из тридцати шести номеров объявляются выигрышными. Перед этим участник в своем лотерейном билете помечает 5 из 36 номеров. Чему равна вероятность того, что

- а) участник угадает все 5 выигрышных номеров?
- б) участник угадает 4 из 5 выигрышных номеров?
- в) участник угадает 3 из 5 выигрышных номеров?

7. Монетку подбрасывают 10 раз. С какой вероятностью найдутся два идущих подряд броска с одинаковым результатом?

8. Что вероятнее – выпадение хотя бы одной шестёрки из шести бросков кубика или выпадение хотя бы двух шестёрок при двенадцати бросках?

9. Кубик бросили шесть раз. Какова вероятность того, что среди выпавших чисел есть хотя бы два одинаковых?