1. При бросании двух кубиков какова вероятность в сумме получить 5?

2. Найдите вероятность того, что в шести подбрасываниях монеты выпадет ровно три орла.

3. Найдите вероятность того, что при броске трёх игральных кубиков число выпавших очков чётно или кратно 3.

4. Колоду из 36 карт раздают четырем людям, по 9 карт каждому.

а) Какова вероятность того, что у каждого человека все карты одной масти?

б) Какова вероятность того, что каждый получит по одному королю?

5. Каждый из 25 студентов в группе случайно и независимо решает ровно одну задачу из 8 задач домашнего задания. Какова вероятность, что каждая задача будет решена хотя бы одним человеком? (Мы оптимистично предполагаем, что если уж студент взялся решать задачу, то он ее решит.) Укажите числовой ответ с относительной погрешностью 10%.

6. Десять учеников сдают экзамен по десяти билетам. Ученики по очереди заходят в кабинет и вытягивают случайный билет из оставшихся (в частности, последний берет единственный оставшийся билет). Вася выучил только один билет. Какова вероятность, что Васе достанется билет, который он знает, если

а) Вася тянет билет первым;

б) Вася тянет билет последним?

7. В самолет по очереди заходят 100 пассажиров. Первый садится на случайное место. Каждый следующий садится на свое место, если оно свободно, и на случайное место, если его место занято. Какова вероятность того, что последний пассажир сядет на свое место?

8. Лягушка прыгает по вершинам правильного шестиугольника $ABCDEF$ начиная из вершины A. На каждом прыжке лягушка прыгает в одну из соседних вершин с равными вероятностями. Вершина D испачкана краской, если лягушка попадает в нее, она тоже пачкается. С какой вероятностью после n прыжков лягушка все еще не испачкается?

9. Прямоугольная таблица заполнена нулями и единицами. В каждой строке ровно n единиц, всего строк не больше 2^{n-1}. Докажите, что можно так вычеркнуть часть столбцов, чтобы в каждой строке оставшейся таблицы было меньше n единиц, но хотя бы одна единица была.

10. Каждый коротышка в Цветочном городе составил расписание, отметив в календаре n дней, когда он идет в гости, и k дней, когда он принимает гостей (эти дни не совпадают). При этом известно, что каждый коротышка может сходить к каждому в гости в один из дней (у первого это день, когда он идет в гости, а у второго это день приема гостей). Докажите, что в Цветочном городе живет не больше $\binom{n+k}{n}$ коротышек.

Подсказка: Незнайка вырвал все листки из своего календаря и расположил их в случайном порядке. Какова вероятность того, что все дни, в которые Незнайка ходит в гости, предшествуют всем дням, в которые Незнайка принимает гостей?