# 2 декабря. Занятие 8

## Повторение. Независимые события

**1.** Вероятность того, что новая мультиварка сломается в течение первого года эксплуатации, равна 0,15. Вероятность того, что она сломается в течение второго года эксплуатации, равна 0,2. Найдите вероятность того, что она прослужит более двух лет.

**2.**Вероятность того, что одна отдельная новая батарейка бракованная, равна 0,04 независимо от других батареек. Покупатель в магазине выбирает случайную упаковку, в которой четыре такие батарейки. Найдите вероятность того, что:

а) все батарейки окажутся исправными; б) хотя бы три батарейки окажутся исправными.

Результат округлите до тысячных.

**3**. В отделении банка стоят три одинаковых банкомата. Каждый из них может быть неисправен независимо от других с вероятностью 0,07. Найдите вероятность того, что:

а) хотя бы один банкомат исправен; б) ровно два банкомата исправны.

Результат округлите до десятитысячных.

**4**. Если гроссмейстер К. играет белыми, то он выигрывает у гроссмейстера Т. с вероятностью 0,75. Если К. играет чёрными, то он выигрывает у гроссмейстера Т. с вероятностью 0,5. Ничья может случиться в любой партии с вероятностью 0,1. Гроссмейстеры К. и Т. играют между собой две партии, причём во второй партии они меняют цвет фигур. Найдите вероятность того, что Т. выиграет хотя бы один раз.

## Геометрическая вероятность

**1.** Расстояниеот деревни до райцентра по дороге – 30 км. Из деревни в райцентр раз в два дня ходит автобус. Поскольку финансирования недостаточно, иногда автобусу не хватает бензина, чтобы доехать до райцентра. Какое из этих событий наиболее вероятно:

 "у автобуса закончится бензин, когда ему останется проехать менее 5 км";

 "у автобуса закончится бензин, когда ему останется проехать менее 15 км";

 "у автобуса закончится бензин, когда ему останется проехать менее 25 км"? Почему?

**2.** Вероятность того, что в будний день число посетителей торгового центра превысит 2000 человек, равна 0,72. Вероятность того, что число посетителей превысит 3000 человек, равна 0,44. Найдите вероятность того, что число посетителей торгового центра в случайно выбранный будний день будет от 2000 до 3000 человек.

**3.**Если вес куриного яйца более 75 г, то его относят к категории "высшая". Если вес яйца от 65 до 74 г, то его относят к категории "отборная". Известно, что на птицефабрике М. в категорию "высшая" попадают 9% яиц, а 39% яиц имеют вес менее 65 г. Найдите вероятность того, что случайно выбранное яйцо на этой птицефабрике получит категорию "отборная".

**4**. а) В квадрате случайным образом выбирается точка. Найдите вероятность того, что эта точка принадлежит вписанному в этот квадрат кругу.

б) В круге случайным образом выбирается точка. Найдите вероятность того, что эта точка принадлежит вписанному в этот круг квадрату.

**5**. Шестиклассник Петя написал компьютерную программу, которая выбирает наугад число  из отрезка  и проверяет условие . Какова вероятность того, что это неравенство будет выполнено?

**6**. В окружность вписан равносторонний треугольник . На этой окружности случайным образом выбирают две точки  и . Найдите вероятность того, что отрезок :

а) не пересекает ни одну из сторон треугольника;

б) пересекает ровно две стороны треугольника;

**7.** Иван Иванович обещал зайти к Ивану Никифоровичу домой между 16:00 и 17:00. Иван Иванович всегда держит своё слово. А Ивану Никифоровичу, который ждал Ивана Ивановича, в какой-то момент между 16:00 и 17:00 пришлось отлучиться ровно на 10 минут, но это случилось до того, как в гости зашел Иван Иванович. Найдите вероятность того, что Иван Иванович застал Ивана Никифоровича дома.

**8**. Тофсла и Вифсла прячут чемодан от Морры в случайную точку круглой поляны радиуса 6 м. Морра плохо видит и видит чемодан, только если он удален от неё не более, чем на 1 м. Морра встаёт в случайную точку поляны. Найдите минимальную вероятность того, что она не увидит чемодан, спрятанный Тофслой и Вифслой.

Надежда Сошитова