**Задача 1.** Бросаются две игральные кости. Определить вероятность того, что: а) сумма числа очков не превосходит ; б) произведение числа очков не превосходит ; в) произведение числа очков делится на .



**Задача 2.** Имеются изделия четырех сортов, причем число изделий i-го сорта равно . Для контроля наудачу берутся m изделий. Определить вероятность того, что среди них  первосортных,  второго, третьего и четвертого сорта соответственно .



**Задача 3.** Среди n лотерейных билетов k выигрышных. Наудачу взяли m билетов. Определить вероятность того, что среди них l выигрышных.



**Задача 4.** В лифт *k*-этажного дома сели *n* пассажиров . Каждый независимо от других с одинаковой вероятностью может выйти на любом (начиная со второго) этаже. Определить вероятность того, что: а) все вышли на разных этажах; б) по крайней мере, двое сошли на одном этаже.



**Задача 5.** В отрезке единичной длины наудачу появляется точка. Определить вероятность того, что расстояние от точки до концов отрезка превосходит величину 

**Задача 6.** Моменты начала двух событий наудачу распределены в промежутке времени от  до . Одно из событий длится 10 мин., другое – *t* мин. Определить вероятность того, что: а) события «перекрываются» по времени; б) «не перекрываются».



**Задача 7.** В круге радиуса R наудачу появляется точка. Определить вероятность того, что она попадает в одну из двух непересекающихся фигур, площади которых равны  и .



**Задача 8.** В двух партиях  и  доброкачественных изделий соответственно. Наудачу выбирают по одному изделию из каждой партии. Какова вероятность обнаружить среди них: а) хотя бы одно бракованное; б) два бракованных; в) одно доброкачественное и одно бракованное?



**Задача 9.** Вероятность того, что цель поражена при одном выстреле первым стрелком , вторым – . Первый сделал , второй –  выстрелов. Определить вероятность того, что цель не поражена.



**Задача 10.** Два игрока А и В поочередно бросают монету. Выигравшим считается тот, у кого раньше выпадает герб. Первый бросок делает игрок А, второй – В, третий – А и т. д.

1. Найти вероятность указанного ниже события.

Выиграл А не позднее k-го броска.

2. Каковы вероятности выигрыша для каждого игрока при сколь угодно длительной игре?

**Задача 11.** Урна содержит М занумерованных шаров с номерами от 1 до М. Шары извлекаются по одному без возвращения. Рассматриваются следующие события:

А – номера шаров в порядке поступления образуют последовательность 1, 2, ..., М;

В – хотя бы один раз совпадает номер шара и порядковый номер извлечения;

С – нет ни одного совпадения номера шара и порядкового номера извлечения.

Определить вероятности событий А, В, С. Найти предельные значения вероятностей при .



**Задача 12.** Из 1000 ламп  принадлежат *i*-и партии, . В первой партии 6%, во второй 5%, в третьей 4% бракованных ламп. Наудачу выбирается одна лампа. Определить вероятность того, что выбранная лампа – бракованная.



**Задача 13.** В первой урне  белых и  черных шаров, во второй  белых и  черных. Из первой во вторую переложено К шаров, затем из второй урны извлечен один шар. Определить вероятность того, что выбранный из второй урны шар – белый.



**Задача 14.** В альбоме k чистых и l гашеных марок. Из них наудачу извлекаются m марок (среди которых могут быть и чистые и гашеные), подвергаются спецгашению н возвращаются в альбом. После этого вновь наудачу извлекается n марок. Определить вероятность того, что все n марок чистые.



**Задача 15.** В магазин поступают однотипные изделия с трех заводов, причем i-й завод поставляет  изделий (). Среди изделий i-го завода  первосортных. Куплено одно изделие. Оно оказалось первосортным. Определить вероятность того, что купленное изделие выпущено j-м заводом.



**Задача 16.** Монета бросается до тех пор, пока герб не выпадает *n* раз. Определить вероятность того, что цифра выпадает *m* раз.



**Задача 17.** Вероятность выигрыша в лотерею на один билет равна р. Куплено n билетов. Найти наивероятнейшее число выигравших билетов, и соответствующую вероятность.



**Задача 18.** На каждый лотерейный билет с вероятностью  может выпасть крупный выигрыш, с вероятностью  – мелкий выигрыш и с вероятностью  билет может оказаться без выигрыша, . Куплено *n* билетов. Определить вероятность получения  крупных выигрышей и  мелких.



**Задача 19.** Вероятность «сбоя» в работе телефонной станции при каждом вызове равна р. Поступило n вызовов. Определить вероятность m «сбоев».



**Задача 20.** Вероятность наступления некоторого события в каждом из n независимых испытаний равна р. Определить вероятность того, что число m наступлений события удовлетворяет следующему неравенству.





**Задача 21.** Дана плотность распределения  случайной величины . Найти параметр , математическое ожидание , дисперсию , функцию распределения случайной величины , вероятность выполнения неравенства .





**Задача 22.** Плотность распределения вероятностей случайной величины  имеет вид . Найти: , математическое ожидание , дисперсию , функцию распределения случайной величины , вероятность выполнения неравенства .

