

**Сборник задач по теории вероятностей**  
**Классическая вероятность**  
Решения задач на сайте: <http://www.MatBuro.ru/shop.php>

**Задача 1001.** Абонент забыл последнюю цифру номера телефона и поэтому набирает её наугад. Определить вероятность того, что ему придётся звонить не более чем в 3 места.

**Задача 1002.** На каждой из пяти одинаковых карточек напечатана одна из следующих букв: «а», «м», «р», «т», «ю». Карточки тщательно перемешаны. Найти вероятность того, что на четырех вынутых по одной карточке можно прочесть слово «юрта».

**Задача 1003.** Шесть шаров случайным образом раскладывают в три ящика. Найти вероятность того, что во всех ящиках окажется разное число шаров, при условии, что все ящики не пустые.

**Задача 1004.** На шахматную доску случайным образом поставлены две ладьи. Какова вероятность, что они не будут бить одна другую?

**Задача 1005.** Шесть рукописей случайно раскладывают по пяти папкам. Какова вероятность того, что ровно одна папка останется пустой?

**Задача 1006.** Цифры 1, 2, 3, ..., 9, выписанные на отдельные карточки складывают в ящик и тщательно перемешивают. Наугад вынимают одну карточку. Найти вероятность того, что число, написанное на этой карточке: а) четное; б) двузначное.

**Задача 1007.** На полке в случайном порядке расставлено 40 книг, среди которых находится трехтомник Пушкина. Найти вероятность того, что эти тома стоят в порядке возрастания номера слева направо, но не обязательно рядом.

**Задача 1008.** Абонент забыл последние 2 цифры телефонного номера, но помнит, что они различны и образуют двузначное число, меньшее 30. С учетом этого он набирает наугад 2 цифры. Найти вероятность того, что это будут нужные цифры.

**Задача 1009.** Даны определённые буквы каждая из которых написана на отдельной карточке. В случайном порядке они извлекаются и ставятся друг за другом. Найти вероятность того, что получится слово РЕФЕРАТ.

**Задача 1010.** Какова вероятность того, что три человека независимо друг от друга при посадке окажутся в разных вагонах электрички из пяти вагонов или встретятся в одном вагоне не более двух одновременно?

**Задача 1011.** Ребенок имеет на руках 5 кубиков с буквами: А, К, К, Л, У. Какова вероятность того, что ребенок соберет из кубиков слово «кукла»?

**Задача 1012.** По статистическим данным ремонтной мастерской в среднем на 20 остановок токарного станка приходится: 10 – для смены резца, 3 - из-за неисправности привода, 2 - из-за несвоевременной подачи заголовок. Остальные остановки происходят по другим причинам. Найти вероятность остановки станка по другим причинам.

**Задача 1013.** В соревнованиях по футболу участвуют 20 команд. Случайным образом они делятся на две группы по 10 команд. Какова вероятность того, что 2 наиболее сильные команды при этом окажутся в одной группе?

**Задача 1014.** Найти вероятность того, что абонент наберет правильный двузначный номер, если он знает, что данный номер не делится на 5.

**Задача 1015.** Брошены три игральные кости. Найти вероятность того, что на двух выпавших гранях появится одинаковое число очков, а на третьей грани - другое число очков.

**Задача 1016.** На пяти одинаковых карточках написаны буквы: на двух карточках "л", на остальных трех "и". Вкладываем наудачу эти карточки подряд. Какова вероятность того, что при это получится слово "лилии"?

**Задача 1017.** Для участия в шахматном турнире записалось 20 человек. Организаторы отобрали из них команду в 9 человек. Какова вероятность того, что два наиболее сильных шахматиста попадут в команду?

**Задача 1018.** Среди 25 студентов группы, в которой 10 девушек, разыгрывается 5 билетов. Определить вероятность того, что среди обладателей билетов окажутся 2 девушки.

**Задача 1019.** При приемке партии подвергается проверке половина изделий. Условиями приемки допускается не более 2% бракованных изделий. Определить вероятность того, что партия из 100 изделий, содержащая 5% брака, будет принята.

**Задача 1020.** На первом этаже семиэтажного дома в лифт зашли 3 человека. Вероятности выхода каждого из лифта на любом этаже одинакова. Найти вероятность того, что все трое вышли из лифта на 4 этаже.

**Задача 1021.** В урне 4 белых и 4 черных шара. Из этой урны наудачу извлекли 5 шаров. Какова вероятность того, что 2 из них белые, а 3 – черные?

**Задача 1022.** Две команды по 20 спортсменов производят жеребьёвку для присвоения номеров участникам соревнований. Два брата входят в состав различных команд. Найти вероятность того, что братья будут участвовать в соревнованиях под одним и тем же номером 18.

**Задача 1023.** Четырёхтомное сочинение расположено на полке в произвольном порядке. Какова вероятность, что номера томов идут подряд?

**Задача 1024.** На прилавке лежат 10 кочанов капусты, 4 среди них не стандартные. Найти вероятность того, что среди трех отобранных продавцов кочанов будет хотя бы 1 нестандартный.

**Задача 1025.** В мастерскую для ремонта поступило 15 телевизоров. Известно, что 6 из них нуждаются в общей регулировке. Мастер берет первые попавшиеся 5 телевизоров. Какова вероятность того, что 2 из них нуждаются в общей настройке?

**Задача 1026.** Из 5 букв разрезанной азбуки составлено слово - КНИГА. Неграмотный мальчик перемешал буквы, а потом наугад их собрал. Какова вероятность того, что он опять составил слово КНИГА?

**Задача 1027.** Наблюдателями установлено, что в некоторой местности в сентябре в среднем бывает 12 дождливых дней. Какова вероятность того, что из случайно взятых в этом месяце 5-ти дней 2 дня окажутся дождливыми?

**Задача 1028.** В классе 12 мальчиков и 18 девочек. Нужно выбрать делегацию из трех человек. Какова вероятность того (если считать выбор случайным), что выбраны две девочки и один мальчик.

**Задача 1029.** В ящике имеется 20 деталей, из которых 15 окрашены. Наудачу извлечены 4 детали. Найти вероятность того, что извлечённые детали окажутся окрашенными.

**Задача 1030.** Из колоды в 52 карты наугад вынимают 3 карты. Найти вероятность того, что среди них окажутся 2 дамы.

**Задача 1031.** На складе имеется 25 подшипников, причём 20 из них изготовлены на Саратовском ГПЗ. Найти вероятность того, что среди взятых наудачу пяти подшипников три окажутся Саратовского завода.

**Задача 1032.** Бросаются 3 игральные кости. Найти вероятность того, что сумма выпавших очков равна 10.

**Задача 1033.** Владелец одной карточки лотереи «Спорт лото» (6 из 49) зачеркивает 6 номеров. Какова вероятность того, что им будет угадано 5 номеров в тираже.

**Задача 1034.** На 30 одинаковых жетонах написаны 30 двухзначных чисел от 11 до 40. Жетоны помещены в пакет и тщательно перемешены. Какова вероятность вытянуть жетон с номером, кратным 3 или 2.

**Задача 1035.** Из полной колоды карт (52 карты) вынимаются наугад сразу три карты. Найти вероятность того, что этими картами будут: тройка, семерка и туз.

**Задача 1036.** На трех карточках написана буква «о», на двух буква «к» и на двух буква «л». Найти вероятность того, что карточки, выложенные в ряд, образуют слово «колокол».

**Задача 1037.** Среди 20 одинаковых по виду тетрадей 16 в клетку. Взято 4 тетради. Найти вероятность того, что из них: а) ровно 2 тетради в клетку, б) хотя бы одна тетрадь в клетку.

**Задача 1038.** В ящике имеются  $a$  белых и  $b$  черных шаров. Найти вероятность того, что:  
а) первый вынутый из ящика шар будет белым;  
б) все вынутые из ящика  $k$  шаров будут черными.  
Значения:  $a = 8$ ,  $b = 4$ ,  $k = 3$ .

**Задача 1039.** Устройство состоит из 5 элементов, из которых 2 изношены. При включении устройства включаются случайным образом 2 элемента. Найти вероятность того, что включенными окажутся неизношенные элементы.

**Задача 1040.** Из партии деталей, среди которых 13 доброкачественных и 10 бракованных деталей, для контроля на удачу взято 7 штук. При контроле оказалось, что среди взятых деталей 5 доброкачественных.

а) Определить вероятность  $p_1$  того, что следующая восьмая выбранная деталь будет доброкачественной.

б) Определить вероятность  $p_2$  того, что эта деталь будет недоброкачественной.

**Задача 1041.** Среди лотерейных билетов 13 выигрышных и 10 билетов без выигрыша. Взято 7 билетов. Какова вероятность, что среди них 5 выигрышных?

**Задача 1042.** В 25 экзаменационных билетах содержатся по два вопроса, которые не повторяются. Экзаменуемый знает ответы на 45 вопросов. Какова вероятность того, что доставшийся билет состоит из подготовленных им вопросов?

**Задача 1043.** На восьми одинаковых карточках написаны соответственно числа 2, 4, 6, 7, 8, 11, 12 и 13. Наугад берутся две карточки. Найти вероятность того, что образованная из полученных двух чисел дробь сократима.

**Задача 1044.** В урне 10 белых и 8 черных шаров. Наудачу отобраны 5 шаров. Найти вероятность того, что среди них окажется ровно 3 белых шара.

**Задача 1045.** Набирая номер телефона, абонент забыл последние три цифры и, помня лишь, что эти цифры различны, набрал их наудачу. Найти вероятность того, что набраны нужные цифры.

**Задача 1046.** Из колоды в 28 карт наугад вынимают 5 карт. Какова вероятность того, что среди них окажется 2 туза.

**Задача 1047.** В цехе работают 6 мужчин и 4 женщины. Наудачу отобраны 7 человек. Найти вероятность того, что среди отобранных лиц окажутся 3 женщины.

**Задача 1048.** Игральная кость бросается два раза. Найти вероятность того, что оба раза выпадет одинаковое число очков.

**Задача 1049.** В коробке находится шесть шаров разного диаметра. Случайным образом шары извлекаются из коробки. Какова вероятность того, что их извлекут

а) в порядке увеличения диаметра

б) в порядке уменьшения диаметра.

**Задача 1050.** В магазине имеются 10 женских и 6 мужских шуб. Для анализа качества случайным образом отобрали 3 шубы. Определите вероятность, что среди отобранных шуб окажутся

а) только женские,

б) только женские или только мужские.

**Задача 1051.** Из 15 команд класса Б три перейдут в класс А. С какой вероятностью их можно угадать? С какой вероятностью можно угадать хотя бы одну из них?

**Задача 1052.** В ящике находится 25 кондиционных и 6 бракованных однотипных деталей. Какова вероятность того, что среди трёх наудачу выбранных деталей окажется хотя бы одна бракованная?

**Задача 1053.** Игральная кость подбрасывается один раз. Определить вероятность события: число очков не меньше пяти.

**Задача 1054.** Подбрасываются две игральные кости. Найти вероятность события: произведение очков на обеих костях не менее 20.

**Задача 1055.** В группе спортсменов два мастера спорта, шесть кандидатов в мастера и восемь перворазрядников. По жребию выбирается четыре спортсмена. Найти вероятность:  
А. – все четыре выбранные спортсмена оказались кандидатами в мастера спорта;  
В. – среди выбранных спортсменов хотя бы один оказался кандидатом в мастера спорта;  
С. – среди выбранных спортсменов оказались два мастера спорта и два кандидата в мастера спорта.

**Задача 1056.** В лифт двенадцатиэтажного дома вошли 3 человека. Предположим, что каждый из них с равной вероятностью может выйти на любом из этажей, начиная со второго. Найти вероятность того, что все 3 пассажира выйдут на одном этаже; что все пассажиры выйдут на разных этажах.

**Задача 1057.** В коробке находятся 5 синих, 5 красных и 5 зеленых карандашей. Одновременно вынимают 11 карандашей. Найти вероятность того, что среди них будет 4 синих и 3 красных.

**Задача 1058.** Из четырех одинаковых карточек, на которых написаны соответственно буквы А, Б, В, Г, наугад взяты две. Определить вероятность того, что буквы на этих карточках будут соседними по алфавиту.

**Задача 1059.** На каждой из четырех карточек написано по одной из букв – А, Г, И, Р. После перетасовки карточек вынимают их наугад одну за другой и кладут последовательно. Определить вероятность того, что получится слово «Рига».

**Задача 1060.** У охотника в патронташе осталось 6 патронов, из них 2 отсыревших. Полагая, что все патроны годные, охотник зарядил оба ствола ружья. Определить вероятность того, что при стрельбе произойдут два выстрела.

**Задача 1061.** В корзине находятся 5 белых и 7 чёрных перчаток. Найти вероятность того, что пара, которую достали наугад, окажется одноцветной.

**Задача 1062.** Собрание сочинений из восьми томов нужно поставить на полку по порядку. Вычислите вероятность того, что нужный порядок будет достигнут.

**Задача 1063.** Из полного набора костей домино наугад выбираются две. Определить вероятность того, что на обеих костях нет цифр 1 и 4.

**Задача 1064.** Из колоды, в которой 32 карты выбирается без возвращения 4 карты. Определить вероятность того, что будет выбрано две карты одного значения, а две - другого.

**Задача 1065.** В группе из 8 спортсменов 6 мастеров спорта. Найти вероятность того, что из двух отобранных хотя бы один мастер спорта.

**Задача 1066.** Из разрезной азбуки выкладывается слово **математика**. Затем все буквы этого слова тщательно перемешиваются и снова выкладываются в случайном порядке. Какова вероятность того, что снова получится слово **математика**?

**Задача 1067.** В ящике лежат 12 красных, 8 зеленых и 10 синих шаров. Наудачу вынимаются два шара. Найти вероятность того, что будут вынуты шары разного цвета, при условии, что не вынут синий шар.

**Задача 1068.** Из полной игры лото наудачу извлекается один бочонок. На бочонках написаны числа от 1 до 90 включительно. Какова вероятность того, что на извлеченном бочонке будет написано простое число?

**Задача 1069.** В ящике находятся 5 одинаковых пар перчаток черного цвета и 8 одинаковых пар перчаток бежевого цвета. Найти вероятность того, что две наудачу извлеченные перчатки образуют пару.

**Задача 1070.** В колоде 36 карт. Берется 4 карты. Найти вероятность того, что они пики.

**Задача 1071.** Колода 36 карт раскладывается случайным образом на две части поровну. Какова вероятность того, что все тузы будут в одной части?

**Задача 1072.** В денежно-вещевой лотерее на серию в 1000 билетов приходится 120 денежных и 80 вещевых выигрышей. Какова вероятность какого-либо выигрыша на один лотерейный билет?

**Задача 1073.** В группе 12 студентов, среди них 8 отличников. По списку наугад отобраны 9 студентов. Найти вероятность того, что среди отобранных студентов окажется 5 отличников.

**Задача 1074.** В секретном замке на общей оси 4 диска, каждый из которых разделен на 5 секторов, на которых написаны различные цифры. Замок открывается только в том случае, если диски установлены так, что цифры на них составляют определенное четырехзначное число. Найти вероятность того, что при произвольной установке дисков замок будет открыт.

**Задача 1075.** Десять пассажиров случайным образом размещаются в трех вагонах. Какова вероятность того, что в один вагон сядет 6 человек, в другой – 3, а в третий – 1.

**Задача 1076.** На полке стопочкой лежит 20 фотографий. Среди них – 8 фотографий родственников. Вы берете наудачу 4 фотографии. Найти вероятность того, что хотя бы одна из них – фотография родственника.

**Задача 1077.** Брошены две игральные кости. Найти вероятность того, что сумма очков на выпавших гранях равна семи.

**Задача 1078.** Бросают два кубика. Какова вероятность того, что в сумме выпадет 5?

**Задача 1079.** В ящике содержится 10 деталей, из которых 4 окрашены. Сборщик наудачу взял 3 детали. Найти вероятность того, что хотя бы одна из взятых деталей окрашена.

**Задача 1080.** Устройство содержит 5 элементов, из которых 2 изношены. При включении устройства включаются случайным образом 2 элемента. Найти вероятность того, что включенными окажутся неизношенные элементы.

**Задача 1081.** Устройство состоит из 7 элементов, из которых 3 изношены. При включении устройства включаются случайным образом два элемента. Найти вероятность того, что включенными окажутся неизношенные элементы.

**Задача 1082.** Из 10 книг 4 художественные. Найти вероятность того, что среди трех, взятых наугад книг, хотя бы одна художественная.

**Задача 1083.** В пакете 15 конфет «Красная шапочка» и 20 конфет «Мишка косолапый». Из пакета наудачу извлекаются 8 конфет. Какова вероятность того, что среди них ровно 4 конфеты «Мишка косолапый»?

**Задача 1084.** Бросаются две игральные кости. Определить вероятность того, что: а) сумма числа очков не превосходит  $N$ ; б) произведение числа очков не превосходит  $N$ ; в) произведение числа очков делится на  $N$ .  $N = 3$

**Задача 1085.** В лифт  $k$ -этажного дома сели  $n$  пассажиров ( $n < k$ ). 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.

$$k = 14, n = 3$$

**Задача 1086.** Бросаются две игральные кости. Определить вероятность того, что: а) сумма числа очков не превосходит  $N$ ; б) произведение числа очков не превосходит  $N$ ; в) произведение числа очков делится на  $N$ .

$$N = 4$$

**Задача 1087.** В лифт  $k$ -этажного дома сели  $n$  пассажиров ( $n < k$ ). 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.

$$k = 13, n = 4$$

**Задача 1088.** В 1-ом ящике лежат шары с №1, 2, 3, 4, 5, во 2-ом с №6, 7, 8, 9, 10. Из каждого ящика вынули по 1 шару. Какова вероятность того, что сумма № вытянутых шаров

- 1) не меньше 7,
- 2) равна 4,
- 3) не больше 11.

**Задача 1089.** Из колоды в 36 карт наудачу извлекают 3 карты. Какова вероятность того, что среди них окажутся 2 туза и 1 дама пик?

**Задача 1090.** Устройство состоит из 6 элементов, из которых два изношены. С начала работы устройства включаются случайным образом два элемента. Найти вероятность, что включенными окажутся неизношенные элементы.

**Задача 1091.** Четыре человека сели в лифт 9-ти этажного дома, каждый из них может выйти на любом этаже, начиная со второго. Найти вероятность того, что все выйдут на разных этажах.

**Задача 1092.** Группу спортсменов из 12 человек, среди которых три перворазрядника, разбили на 3 команды по 4 человека. Найти вероятность того, что хотя бы в одной команде не будет перворазрядника.

**Задача 1093.** Монету бросают до тех пор, пока на ее верхней грани не выпадет герб. Найти: а) множество элементарных исходов данного эксперимента, б) множество элементарных исходов условного поля событий при условии, что опыт окончился до пятого бросания.

**Задача 1094.** Колода из 36 карт хорошо перемешана (то есть все возможные расположения карт равновероятны). Найти вероятность того, что все четыре туза расположены рядом.

**Задача 1095.** Из карточек разрезной азбуки составлено слово СТАТИСТИКА. Затем из этих 10 карточек по схеме случайного выбора без возвращения отобрано 5 карточек. Найти вероятность того, что из этих пяти карточек можно составить слово ТАКСИ.

**Задача 1096.** На стеллаже 15 учебников, 5 из них в переплете. Наудачу выбирают 3 учебника. Какова вероятность, что хотя бы один из них будет в переплете?

**Задача 1097.** Абонент забыл последнюю цифру номера телефона и набирает её наугад. Определите вероятность того, что он наберёт правильный номер со второго раза.

**Задача 1098.** В ящике 10 белых и 4 чёрных шара. Из ящика наугад извлекают два шара найти вероятность того, что оба шара будут белые.

**Задача 1099.** В партии, состоящей из  $n$  одинаково упакованных изделий, смешаны изделия двух сортов, причем  $k$  из этих изделий – первого сорта, а остальные изделия – второго сорта. Найти вероятность того, что взятые наугад два изделия окажутся:

- а) одного сорта;
  - б) разных сортов.
- $n = 40$ ,  $k = 25$ .

**Задача 1100.** Из урны, содержащей  $n$  перенумерованных шаров, наугад вынимают один за другим все находящиеся в ней шары. Та же урна, что и в предыдущей задаче, но каждый шар после вынимания вкладывается обратно и перемешивается с другими, а его номер записывается. Найти вероятность того, что будет записана естественная последовательность номеров: 1, 2,.....,  $n$ .



**Задача 1101.** Имеются 2 урны: в первой  $a$  белых и  $b$  черных шаров; во второй с белых и  $d$  черных. Из каждой урны вынимают по шару. Найти вероятность того, что оба шара будут белыми.

**Задача 1102.** Гардеробщица одновременно выдала номерки пяти лицам, сдавшим в гардероб свои шляпы, и повесила их наугад. Найти вероятность того, что она каждому выдаст свою шляпу.

**Задача 1103.** В группе из 22 человек назначается двое дежурных. Какова вероятность, что из троих друзей в этой группе дежурным назначат ровно одного?

**Задача 1104.** В урне 26 белых шаров и 6 черных шаров. Найти вероятность, что:  
А) вытащили белый шар;  
Б) вытащили 2 белых шара;  
В) вытащили 3 черных шара.

**Задача 1105.** В группе 2 человека сдали экзамен на «5», 6 человек – на «4», 12 – на «3», 3 – на «2». Найти вероятность того, что случайно взятый человек сдал экзамен на «4» или «5».

**Задача 1106.** На склад привезли 50 упаковок комплектующих изделий для одного из видов ЭВМ, но среди них оказалось четыре упаковки комплектующих для другого вида ЭВМ. Наудачу взяли шесть упаковок. Найти вероятность того, что в одной из этих шести упаковок окажутся некомплектные детали.

**Задача 1107.** На станцию прибыло 10 вагонов разной продукции. Вагоны помечены номерами от одного до десяти. Найти вероятность того, что среди пяти выбранных для контрольного вскрытия вагонов окажутся вагоны с номерами 2 и 5?

**Задача 1108.** В партии из 15 однотипных деталей пять деталей изготовлено на заводе А, а 10 – на заводе В. Случайным образом отобрано 5 деталей. Найти вероятность того, что две из них изготовлено на заводе А.

**Задача 1109.** В партии из 10 деталей имеется  $n$  стандартных. Наудачу отобраны  $m$  деталей. Найти вероятность того, что среди отобранных деталей  $k$  стандартных.  
 $n = 6, m = 9, k = 5$

**Задача 1110.** 3 человека рассаживаются в ряд в случайном порядке. Какова вероятность, что два определенных лица окажутся рядом? Найти соответствующую вероятность, если те же лица садятся за круглый стол (места за круглым столом пронумерованы).

**Задача 1111.** В урне 7 белых и 4 черных шара. Из урны наугад извлекают 3 шара. Найти вероятность того, что все шары будут черными.

**Задача 1112.** Какова вероятность того, что четырехзначный номер автомобиля в городе имеет только две одинаковые цифры.

**Задача 1113.** В телефонном номере последние три цифры стерлись. Считая, что все возможные значения стершихся цифр равновероятны, найти вероятность события: среди стершихся цифр хотя бы две различны.

**Задача 1114.** В телефонном номере три последние цифры стерлись. Считая, что все возможные значения стершихся цифр равновероятны, найти вероятность события: среди стершихся цифр хотя бы две совпадают.

**Задача 1115.** Набирая номер телефона, абонент забыл последние три цифры и, помня лишь, что они четные и различные, набрал их наудачу. Найти вероятность того, что дозвонится с первой попытки.

**Задача 1116.** Бросаются одновременно две игральные кости. Найти вероятность того, что сумма выпавших очков равна 8.

**Задача 1117.** Из колоды в 36 карт вынимают без возвращения 4 карты. Найти вероятность того, что все карты валеты.

**Задача 1118.** Из букв И, Н, С, Т, И, Т, У, Т разрезной азбуки составляют наудачу слово, состоящее из 8 букв. Найти вероятность того, что получится слово «ИНСТИТУТ».

**Задача 1119.** Двое студентов, Иванов и Петров, стоят в очереди из 10 человек. Найти вероятность того, что между ними стоят 3 человека.

**Задача 1120.** Из 30 чисел 1, 2, ..., 30 случайным образом без повторений отобрано 10 чисел. Найти вероятность того, что ровно 5 чисел делится на 3.

**Задача 1121.** На пяти карточках написаны цифры от 1 до 5. Опыт состоит в случайном выборе трех карточек и раскладывании их в порядке поступления в ряд слева направо. Найти вероятность того, что появится число, состоящее из последовательных цифр.

**Задача 1122.** Наудачу выбирается семизначное число. Найти вероятность того, что число одинаково читается как слева направо, так и справа налево (Например, 4321234).

**Задача 1123.** В классе 28 студентов, из них 8 человек учатся отлично, 10 – хорошо, 8 – удовлетворительно. Для проверки случайным образом вызваны три студента. Какова вероятность, что это отличники.

**Задача 1124.** Найти вероятность того, что наудачу взятое двузначное число окажется кратным 2 или 5 или тому и другому одновременно?

**Задача 1125.** В ящике 10 одинаковых карточек, на которых написаны цифры 0, 1, ..., 9. Два раза с возвращением вынимают по одной карточке. Найти вероятность события: на вынутых карточках появились цифры 9, 9.

**Задача 1126.** Из урны, содержащей 6 белых и 4 черных шара, вынимают без возвращения 3 шара. Найти вероятность того, что все шары белые.

**Задача 1127.** Из 30 чисел 1, 2, ..., 30 случайным образом без повторений отобрано 10 чисел. Найти вероятность того, что все числа четные.

**Задача 1128.** В группе из 25 человек 10 учится на «отлично», 8 на «хорошо» и 7 на «удовлетворительно». Найти вероятность того, что из взятых наугад 8 человек 3 человека учатся на «отлично».

**Задача 1129.** Группа студентов из 5 юношей и 3 девушек выбирает по жребью хозяйственную команду в составе четырех человек. Какова вероятность того, что в составе команды окажутся два юноши и две девушки?

**Задача 1130.** Участники соревнования вынимают из ящика жетоны с номерами от 1 до 60. Найти вероятность того, что номер первого, наудачу извлеченного жетона, не содержит цифры 5.

**Задача 1131.** В урне 6 белых и 4 черных шара. Из нее наудачу вынимают два шара. Найти вероятность того, что один из шаров белый.

**Задача 1132.** Магазином получено 10 компьютеров, из которых 3 бракованных. Найти вероятность того, что взятые на продажу наугад 2 компьютера окажутся годными.

**Задача 1133.** В группе 12 студентов, среди которых 9 учатся на "4" и "5". Найти вероятность того, что среди 8 наудачу отобранных студентов 5 учатся на "4" и "5"..

**Задача 1134.** В группе 12 студентов, среди которых 8 отличников. По списку наудачу отобраны 9 студентов. Найти вероятность того, что среди отобранных студентов пять отличников.

**Задача 1135.** Из букв слова «интеграл» наугад выбирается одна буква. Какова вероятность того, что эта буква будет гласной?

**Задача 1136.** В ящике 16 красных, 8 голубых и 5 зелёных шаров. Наудачу вынимают 6 шаров. Какова вероятность того, что вынуты 1 зелёный, 3 голубых и 2 красных шара?

**Задача 1137.** Мастер для замены получил 8 однотипных деталей, из которых 3 бракованные. Он заменил 2 детали. Найти вероятность того, что замененными оказались годные детали.

**Задача 1138.** В урне 4 черных, 6 белых и 5 красных шаров. Наудачу извлечены 7 шаров. Найти вероятность того, что среди них окажутся 2 черных, 3 белых и 2 красных шара.

**Задача 1139.** В ящике 50 деталей, среди которых 5 с браком. Наудачу берут 5 деталей. Найти вероятность того, что среди них хотя бы одна с браком.

**Задача 1140.** Посчитать число элементарных исходов при подбрасывании двух игральных костей. Каким станет пространство элементарных исходов, если порядок костей не учитывать?

Посчитать число элементарных исходов в таком пространстве. Убедиться, что их ровно  $C_7^2 = 21$ . Равновозможны ли эти исходы? Посчитать вероятность каждого исхода.

**Задача 1141.** Из шести букв составной азбуки можно собрать слово «м-а-ш-и-н-а». Какова вероятность того, что Вы правильно соберете это слово при условии, что собираете с закрытыми глазами?

**Задача 1142.** Бросают одновременно две игральные кости. Найти вероятность того, что сумма выпавших очков будет больше их произведения.

**Задача 1143.** Из 6 букв м,а,ш,и,н,а выбирают одна за другой и подставляют в порядке выбора 4 буквы. Найти вероятность того, что при этом получится слово:

- а) шина,
- б) маша.

**Задача 1144.** Пять приборов могут работать каждый в одном из 6 режимов. Пусть выбор работы прибора производится наудачу и независимо от других приборов. Найти вероятность того, что приборы будут работать в разных режимах.

**Задача 1145.** В магазин поступило 30 новых цветных телевизоров, среди которых 5 имеют скрытые дефекты. Наудачу выбирают 2 телевизора для проверки. Какова вероятность того, что один из них имеет скрытые дефекты.

**Задача 1146.** В ящике 10 деталей, среди которых 3 бракованных. Случайно извлекли 4 детали. Найти вероятность того, что среди них окажутся две бракованных.

**Задача 1147.** В ящике для сборки радиоламп 40 заготовок корпусов, из них 10 с браком. Сборщик использовал 6 заготовок. Какова вероятность того, что среди них нет бракованных?

**Задача 1148.** При приеме партии изделий подвергается проверке половина изделий. Условие приемки - наличие брака в выборке менее 2%. Вычислить вероятность того, что партия из 100 изделий, содержащая 5% брака, будет принята.

**Задача 1149.** Выделить полную группу несовместных событий в опыте с выбрасыванием одного игрального кубика. Выразить через события этой группы события:  $A$  - выпадение четного числа очков,  $B$  - выпадение числа очков красного 3.

**Задача 1150.** Из десяти первых букв русского алфавита: а, б, в, г, д, е, ж, з, и, к наудачу составляется новый алфавит, состоящий из 5 букв. Найти вероятность того что:  $A$  = в состав нового алфавита входит буква «а»,  $B$  = в состав нового алфавита входят только согласные буквы.

**Задача 1151.** Пароль для входа в компьютерную базу данных состоит из 7 цифр. Какова вероятность правильного набора пароля с первого раза, если все цифры различные.

**Задача 1152.** Из колоды карт в 36 листов извлекаются наугад 4 карты. Какова вероятность того, что среди вынутых карт будут ровно 2 трефовые.

**Задача 1153.** На карточках написаны буквы А, А, Е, Т, К, Р. Найти вероятность того, что ребенок, выкладывая эти карточки наудачу, с первой попытки сложит слово КАРЕТА.

**Задача 1154.** Секретный замок содержит 9 символов. При правильном наборе 4-ех из них замок открывается. Найти вероятность того, что замок будет открыт с первой попытки.

**Задача 1155.** В урне находятся 5 красных, 4 синих и 3 белых шара. Наудачу вынимают 3 шара. Найти вероятность того, что это будут:

1. Синие шары
2. Красные шары
3. Белые шары
4. Два красных и один синий шар
5. Разноцветные шары

**Задача 1156.** Десять книг на одной полке расставляются наудачу. Определить вероятность того, что при этом три определенные книги окажутся поставленными вместе.

**Задача 1157.** В студенческой группе 5 девушек и 7 юношей. Наудачу пригласили 5 человек. Найти вероятность того, что среди них 2 девушки и 3 юноши.

**Задача 1158.** В конверте 100 фотокарточек, из них две разыскиваемые. Наудачу вынимают 10 фотокарточек. Найти вероятность того, что среди них окажутся нужные фотокарточки.

**Задача 1159.** Билет в партер стоит 50 рублей, в бельэтаж – 40 рублей, а на ярусы – 30 рублей. Определить вероятность того, что покупаемые наугад два билета стоят вместе не дороже восьмидесяти рублей, если равновозможно приобретение билетов любого типа.

**Задача 1160.** Имеется урна, в которой 4 белых, 7 красных и 3 черных шаров. Определить вероятность того, что при выборе из урны двух шаров они окажутся черными.

**Задача 1161.** Из колоды, в которой содержится 52 карты, выбирается 4 карты, причем каждая из них после определения масти и значения возвращается в колоду. Определить вероятность того, что будет выбрано три карты одного значения, а четвертая – другого.

**Задача 1162.** Бросают две монеты. Найти вероятность того, что ни на одной монете не появится «герб».

**Задача 1163.** Слово составлено из карточек, на каждой из которых написана одна буква. Затем карточки смешивают и вынимают без возврата по одной. Найти вероятность того, что буквы вынимаются в порядке заданного слова. Слово: ВЕРОЯТНОСТЬ

**Задача 1164.** В урне содержатся  $K = 4$  черных и  $H = 7$  белых шаров. Случайным образом вынимают  $M = 4$  шаров. Найти вероятность того, что среди них имеется:

- А)  $P = 2$  белых шаров;
- Б) меньше, чем  $P = 2$ , белых шаров;
- В) хотя бы один белый шар.

**Задача 1165.** Вероятность изготовления бракованной детали - 3 %. Найти вероятность того, что из 4-х выбранных наугад деталей из партии в 100 штук, только одна окажется бракованной. (Решить с помощью комбинаторики и с помощью понятия условной вероятности).

**Задача 1166.** Из цифр 1, 2, 3, 4, 5 подряд без возвращения выбирают 2 цифры. Найти вероятность того, что число из этих цифр, взятых в порядке появления, будет чётным. (Решить с помощью комбинаторики и с помощью понятия условной вероятности).

**Задача 1167.** Брошена игральная кость. Найти вероятность того, что на ней появится:

- а) 6 очков;
- б) нечетное количество очков;
- в) не менее 4 очков;
- г) не более 2 очков.

**Задача 1168.** Из колоды, в которой содержится 52 карты, выбирается 4 карты, причем каждая из них после определения масти и значения возвращается в колоду. Определить вероятность того, что все карты будут разных мастей.

**Задача 1169.** Из колоды, в которой содержится 52 карты, выбирается без возвращения 4 карты. Определить вероятность того, что будет выбрано три карты одного значения, а одна - другого.

**Задача 1170.** В мастерскую для ремонта поступило 10 телевизоров, из которых 3 нуждаются в общем ремонте. Мастер наугад берёт первые 5 штук. Какова вероятность того, что два из них нуждаются в общем ремонте?

**Задача 1171.** На складе хранятся А+В пар обуви, из них А первого сорта и В второго. Какая вероятность того, что С пар, взятых наугад, окажутся второго сорта. А=33, В=11, С=5.

**Задача 1172.** На 4-х карточках написаны числа 1, 4, 5, 8. Случайным образом выбираются две и из них составляется двузначное число. Описать пространство  $\Omega$  и события:

А – полученное число  $> 50$ ,

В – полученное число делится на 3,

а также найти вероятности событий А, В, АВ, и А+В.

**Задача 1173.** Из 4 синих и 6 красных шаров случайным образом выбирают 3 шара. Найти вероятность того, что среди них два синих шара.

**Задача 1174.** Даны 5 точек, никакие три из которых не лежат на одной прямой. Найти вероятность того, что выбрав подряд две точки, студент получит нужную прямую.

**Задача 1175.** Производится прием кодовых комбинаций, содержащих цифры от 1 до 5. Какова вероятность принятия последовательности 12345?

**Задача 1176.** 7 человек рассаживаются в ряд в случайном порядке. Какова вероятность, что два определенных лица окажутся рядом? Найти соответствующую вероятность, если те же лица садятся за круглый стол (места за круглым столом пронумерованы).

**Задача 1177.** Найти вероятность того, что дни рождения трех подруг придутся на разные месяцы года, попадание на любой месяц года равновозможно.

**Задача 1178.** В ящике 15 деталей, из которых 5 окрашены. Сборщик наудачу взял три детали. Найти вероятность того, что хотя бы одна деталь окрашена.

**Задача 1179.** Игральная кость имеет вид неправильного тетраэдра. В соответствии с результатами произвольных бросаний этой кости вероятность выпадения первой, второй, третьей граней приняты равными соответственно 0,24; 0,25; 0,23. Что принять за вероятность выпадения четвертой грани?

**Задача 1180.** В ящике лежат 9 кубиков с номерами от 1 до 9. Последовательно извлекаются три кубика. Найти вероятность того, что появятся кубики: а) с номерами 2, 5, 9; б) с номерами 5, 2, 9; в) с номерами 4, 5, 4.

**Задача 1181.** 52 игральные карты раздаются 4 игрокам. Найти вероятность того, что а) все тузы будут у одного игрока; б) каждый игрок получит один туз.

**Задача 1182.** В цветочном ларьке продаются 8 аспарагусов и 5 гераней. Какова вероятность того, что среди 5 проданных растений: а) 2 аспарагуса; б) все герани?

**Задача 1183.** В ящике находятся 20 лампочек, среди которых 3 перегоревшие. Найти вероятность того, что 10 лампочек, взятые наудачу из ящика, будут гореть.

**Задача 1184.** В ящике 6 белых и 30 чёрных шаров. Какова вероятность того, что из двух вынутых шаров один белый, а другой чёрный?

**Задача 1185.** 12 студентов случайным образом рассаживаются на 12 первых местах одного ряда партера. Какова вероятность, что студенты М и Н будут сидеть рядом.

**Задача 1186.** Батарея, состоящая из 10 орудий, ведет огонь по 15 кораблям неприятеля. Найти вероятность того, что все орудия стреляют:

а) по одной цели;

б) по разным целям (выбор цели случаен и не зависит от других)

**Задача 1187.** Участники жеребьевки тянут из ящика жетоны с номерами от 1 до 100.

Найти вероятность того, что номер первого, наудачу извлеченного жетона, не содержит цифры 5.

**Задача 1188.** Игральный кубик бросают на поверхность стола до тех пор, пока на верхней грани не выпадет 6 очков. Построить множество элементарных исходов данного опыта и его подмножество, соответствующее событию  $A = \{\text{опыт окончился до третьего бросания}\}$ .

**Задача 1189.** В чулане лежат 10 пар ботинок. Из них случайно выбирают 4 ботинка.

Найти вероятность того, что среди выбранных ботинок: а) нет парных; б) имеется ровно 1 пара.

**Задача 1190.** Абонент забыл последнюю цифру номера телефона и поэтому набирает ее наудачу. Определить вероятность того, что ему придется звонить не более чем в 4 места.

**Задача 1191.** Из 10 мячей (2 красных, остальные зеленые) наугад выбраны 3. Найти  $P$  (Выбраны 2 красных).

**Задача 1192.** Из 15 конденсаторов (6 по 10 пф, 5 по 20, 4 по 30) наугад выбраны 8. Найти  $P$  (Выбраны 3 по 10 пф, 2 по 20 пф).

**Задача 1193.** Какова вероятность, что в четырехзначном номере, содержащем все цифры, есть два нуля?

**Задача 1194.** Ставится доллар против цента за то, что некоторое событие произойдет. В предположении, что пари честное, найдите вероятность наступления этого события.

**Задача 1195.** В комнате находится группа из  $n$  человек, каждый из которых имеет значок с номером от 1 до  $n$ . Если выбирается наугад два человека, то какова вероятность того, что человек с большим номером имеет номер 3? Решите эту задачу для случаев  $n = 5, 4, 3, 2$ .

**Задача 1196.** Из 10 мячей (5 синих, остальные красные) наугад выбраны 4. Найти  $P$  (выбраны 2 синих).

**Задача 1197.** Из 16 монет (7 по 5 к., 4 по 10 к., 5 по 50 к) наугад выбраны 8. Найти  $P$  (выбраны 5 по 5 к, 3 по 10 к).

**Задача 1198.** В студенческой группе 15 девушек и 10 юношей. Случайным образом (по жребию) выбирают одного. Найти вероятность того, что отобран будет юноша.

**Задача 1199.** В мастерской 12 измерительных приборов, из которых 6 проходили настройку. Настройщик наугад берет 2 прибора. Какова вероятность того, что они уже проходили настройку?

**Задача 1200.** Покупая карточку лотереи «Спортлото», игрок должен зачеркнуть 6 из 49 возможных чисел от 1 до 49. если при розыгрыше тиража лотереи он угадает все 6 чисел, то имеет шанс выиграть значительную сумму денег. Сколько возможных комбинаций можно составить из 49 по 6, если порядок чисел безразличен? Чему равна вероятность угадать все 6 номеров?

**Задача 1201.** В фирме 550 работников, 380 из них имеют высшее образование, а 412 – среднее специальное образование, у 375 высшее и среднее специальное образование. Чему равна вероятность того, что случайный выбранный работник имеет или среднее специальное, или высшее образование, или и то и другое?

**Задача 1202.** Имеется шесть карточек с буквами;  $A, T, M, P, C, O$ . Найти вероятность того, что на четырех вынутых по одной и расположенных "в одну линию" карточках можно будет прочесть слово "трос" ..

**Задача 1203.** Из 10 карандашей (5 красных, остальные синие) наугад выбрали 4. Найти  $P$  (выбраны 2 красных).

**Задача 1204.** Из 15 резисторов (7 по 50 Ом, 3 по 75 Ом, 5 по 100 Ом) наугад выбрали 6. Найти  $P$  (выбраны 5 по 50 Ом, 2 по 75 Ом).



**Задача 1205.** Телефонный номер состоит из 5 цифр. Определить вероятность того, что все цифры различны.

**Задача 1206.** В ящике 2 белых и 4 черных шара. Один за другим вынимаются все имеющиеся в нем шары. Найти вероятность того, что последний шар будет черным.

**Задача 1207.** В партии товара, состоящей из 30 мужских пальто, находится 20 изделий местного производства. Товаровед выбирает 3 изделия. Какова вероятность того, что все 3 изделия окажутся:

- А) местного производства;
- Б) не местного производства.

**Задача 1208.** Из 10 карандашей (3 синих, остальные зеленые) наугад выбрали 4. Найти  $P$  (выбраны 3 синих).

**Задача 1209.** Из 16 резисторов (7 по 75 Ом, 2 по 100, 7 по 200) наугад выбраны 8. Найти  $P$  (выбраны 1 по 100 Ом, 2 по 200 Ом).

**Задача 1210.** К экзамену нужно выучить 30 вопросов. Студент выучил 25. Преподаватель спрашивает 5 вопросов. Найти вероятность, что студент ответит на 4 вопроса.

**Задача 1211.** Из 9 монет (3 по 1 р., остальные по 2 р.) наугад выбрали 4. Найти  $P$  (выбраны 2 по 1 р.).

**Задача 1212.** Из 16 гелевых стержней (7 красных, 4 синих, 5 черных) наугад выбраны 8. Найти  $P$  (выбраны 5 красных, 3 синих).

**Задача 1213.** В партии из 10 изделий имеется 4 бракованных. Наугад выбираются 5 изделий. Определить вероятность того, что среди этих 5 изделий окажется 3 бракованных.

**Задача 1215.** Среди 100 электроламп имеются 5 испорченных. Найти вероятность того, что из трех выбранных наудачу ламп хотя бы одна будет испорченной.

**Задача 1216.** В ящике лежат 12 красных, 8 зеленых и 10 синих шаров, одинаковых на ощупь. Наудачу вынимается один шар. Какова вероятность того, что он красный, если известно, что он не синий?

**Задача 1217.** В урне 8 белых и 6 черных шаров. Наудачу отобрали 3 шара. Найти вероятность того, что все они белые.

**Задача 1218.** Бросаются две игральные кости. Определить вероятность того, что: а) сумма числа очков не превосходит  $N$ ; б) произведение числа очков не превосходит  $N$ ; в) произведение числа очков делится на  $N$ .

$N=6$

**Задача 1219.** Имеются изделия четырех сортов, причем число изделий  $i$ -сорта равно  $n_i$ ,  $i = 1, 2, 3, 4$ . Для контроля наудачу берутся  $m$  изделий. Определить вероятность того, что

среди них  $m_1$  первосортных,  $m_2$ ,  $m_3$  и  $m_4$  второго, третьего и четвертого сорта  
соответственно  $\sum_{i=1}^4 m_i = m$ .

$$n_1=1; n_2=4; n_3=2; n_4=3; m_1=1; m_2=2; m_3=1; m_4=2.$$

**Задача 1220.** Среди  $n$  лотерейных билетов  $k$  выигрышных. Наудачу взяли  $m$  билетов.  
Определить вероятность того, что среди них  $l$  выигрышных.  
 $n=10; l=3; m=5; k=6$

**Задача 1221.** В лифт  $k$ -этажного дома сели  $n$  пассажиров ( $n < k$ ). 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.  
 $k=9; n=5$ .

**Задача 1222.** Урна содержит  $M$  пронумерованных шаров с номерами от 1 до  $M$ . Шары извлекаются по одному без возвращения. Рассматриваются следующие события:  
 $A$  – номера шаров в порядке поступления образуют последовательность  $1, 2, \dots, M$ ;  
 $B$  – хотя бы один раз совпадает номер шара и порядковый номер извлечения;  
 $C$  – нет ни одного совпадения номера шара и порядкового номера извлечения.  
Определить вероятности события  $A, B, C$ . Найти предельные значения вероятностей при  $M \rightarrow \infty$ .  $M=11$

**Задача 1223.** Игральная кость подбрасывается 5 раз. Найти вероятность того, что не менее трёх раз появится чётное число очков, кратное 5.

**Задача 1224.** Брошены 3 игральные кости. Найти вероятность следующих событий:  
а) на двух выпавших гранях появится одно очко, а на третьей грани – другое число очков;  
б) на всех выпавших гранях появится разное число очков.

**Задача 1225.** Лотерея выпущена на сумму  $n$  рублей. Цена одного билета  $r$  рублей.  
Ценные выигрыши падают на  $m$  билетов. Определить вероятность ценного выигрыша на один билет.

**Задача 1226.** Брошено два игральных кубика. Найти вероятность того, что сумма очков на выпавших гранях равна 7.

**Задача 1227.** В ящике лежат 10 заклепок, отличающихся только материалом: 5 железных, 3 латунных и 2 медных. Наугад берут 2 заклепки. Какова вероятность того, что они будут из одного металла?

**Задача 1228.** Из ящика, содержащего жетоны с номерами от 1 до 40, участники жеребьевки вытягивают жетоны.  
Определить вероятность того, что номер первого извлеченного жетона не содержит цифры 2?

**Задача 1229.** (Задача о выборке.) В партии из 50 изделий 5 бракованных. Из партии выбираются наугад 6 изделий. Определить вероятность того, что среди этих 6 изделий 2 окажутся бракованными.

**Задача 1230.** Брошены две игральные кости. Какова вероятность выпадения на двух костях в сумме не менее 9 очков? Какова вероятность выпадения единицы, по крайней мере, на одной кости?

**Задача 1231.** Группа, состоящая из 8 человек, занимает места за круглым столом в случайном порядке. Какова вероятность того, что два определенных лица окажутся сидящими рядом?

**Задача 1232.** Брошена игральная кость. Найти вероятность того, что выпадает четное число очков.

**Задача 1233.** Среди кандидатов в студенческий совет факультета три первокурсника, пять второкурсников и семь студентов третьего курса. Из этого состава наугад выбирают пять человек. Найти вероятность того, что все первокурсники попадут в совет.

**Задача 1234.** У охотника в патронташе осталось 6 патронов, из них 2 отсыревших. Полагая, что все патроны годные, охотник зарядил оба ствола ружья. Определить вероятность того, что при стрельбе произойдет два выстрела.

**Задача 1235.** В кармане имеется несколько монет достоинством 2 копейки и 10 копеек. Известно, что двухкопеечных монет втрое больше, чем гривенников. Наугад вынем одну монету. Какова вероятность того, что это будет гривенник?

**Задача 1236.** В урне 2 белых и 4 черных шара. Из урны наугад берут 3 шара. Найти вероятность того, что все три шара черные.

**Задача 1237.** Из полного набора костей домино вынимается одна кость. Найти вероятность того, что сумма цифр обеих половин не превышает 4.

**Задача 1238.** Из урны, в которой находятся 5 белых и 3 черных шара наугад вынимают два шара. Найти вероятность того, что оба шара белые.

**Задача 1239.** В лотерее выпущено 10000 билетов и установлено 10 выигрышей по 5000р, 100 выигрышей по 1000р, 500 выигрышей по 250р и 1000 выигрышей по 50р. Гражданин купил один билет. Какова вероятность того, что у него:

- 1) окажется выигрышный билет
- 2) что его выигрыш составит не менее 250р?

**Задача 1240.** Из 20 Акционерных обществ 4 являются банкротом. Гражданин приобрел по одной акции шести АО. Какова вероятность того, что среди этих акций 2 окажутся акциями банкротов?

**Задача 1241.** В группе 12 студентов, среди которых 3 отличника. По списку наудачу отобраны 9 студентов. Найти вероятность того, что среди отобранных студентов будет 2 отличника.

**Задача 1242.** В ящике находятся 90 годных и 10 бракованных деталей. Найти вероятность того, что среди 10 вынутых из ящика деталей нет бракованных.

**Задача 1243.** В урне 5 белых и 5 красных шаров. Какова вероятность вытащить наудачу оба белых шара?

**Задача 1245.** В ящике имеется  $n$  деталей, среди которых  $a$  окрашенных. Наугад вынимают две детали. Найти вероятность того, что:

- 1) обе извлеченные детали окажутся окрашенными;
- 2) одна деталь окрашенная, а другая неокрашенная (порядок появления деталей не учитывается);
- 3) хотя бы одна из двух деталей окажется окрашенной, если значения  $n = 13$  и  $a = 7$

**Задача 1246.** Пяти полевым станциям разрешено во время учения работать на шести радиоволнах. Выбор волны на каждой станции производится наудачу. Найти вероятность следующих событий:  $A = \{\text{при одновременной работе всех пяти радиостанций хотя бы две волны не совпадут}\}$ ,  $B = \{\text{будут использованы различные радиоволны}\}$ .

**Задача 1247.** В кондитерской имеется 7 видов пирожных. Очередной покупатель выбил чек на 4 пирожных. Считая, что любой заказываемый набор пирожных равновероятен, вычислить вероятность того, что покупатель заказал:

- а) пирожные одного вида;
- б) пирожные разных видов;
- в) по два пирожных разных видов.

**Задача 1248.** В магазине имеется в продаже 20 пар обуви, из которого 7 пар 42-размера. Найти вероятность того, что из 8 покупателей 3 выберут обувь 42-го размера.

**Задача 1249.** В профкоме из 20 очередников на путёвки, 10 женщин. Определить вероятность того, что среди обладателей 15 путёвок, окажутся 8 женщин.

**Задача 1250.** Наудачу выбрано натуральное число, не превосходящее 100. Какова вероятность того, что выбранное число при делении на 8, даёт в остатке 2?

**Задача 1251.** Из 15-ти билетов выигрышными являются 2. Найти вероятность того, что из 10-ти билетов выигрышным является 1.

**Задача 1252.** В организации работают 12 мужчин и 8 женщин. Для них выделено 3 премии. Определить вероятность того, что премию получают: а) двое мужчин и одна женщина; б) только женщины; в) хотя бы один мужчина.

**Задача 1253.** В партии из  $N$  изделий  $n$  изделий имеют скрытый дефект (табл. 1). Какова вероятность того, что из взятых наугад  $m$  изделий  $k$  изделий являются дефектными?

$$N = 24, n = 8, m = 5, k = 3.$$

**Задача 1254.** В магазине выставлены для продажи  $n$  изделий, среди которых  $k$  изделий некачественные. Какова вероятность того, что взятые случайным образом  $m$  изделий будут некачественными?

$$n = 23, k = 6, m = 3$$

**Задача 1255.** Найти вероятность того, что дни рождения у двух случайных людей придутся на один месяц года.

**Задача 1256.** Из колоды в 36 карт берут наудачу 6 карт. Найти вероятность того, что среди взятых карт будут: Туз, король, дама и валет одной масти.

**Задача 1257.** В трех урнах находятся шары с номерами от 1 до 9. Трехзначное число составляется следующим образом: из первой урны наудачу извлекают шар, его номер – число единиц; номер шара наудачу извлеченного из второй урны – число десятков; номер шара наудачу извлеченного из третьей урны – число сотен. Какова вероятность того, что полученное число будет больше числа  $n_1 \cdot 10^2 + n_2 \cdot 10 + n_3$ ?

$$n_1 = 3, n_2 = 4, n_3 = 3$$

**Задача 1258.** В партии из 30 деталей – 4 дефектных. Определите вероятность того, что среди 5 выбранных деталей не окажется дефектных.

**Задача 1259.** В ящике 5 белых и 3 чёрных шара. Случайным образом достают 2 шара. Событие  $A$  – шары разных цветов. Найти вероятность события  $\bar{A}$ .

**Задача 1260.** Среди 100 лотерейных билетов есть 5 выигрышных. Найти вероятность того, что среди трех наудачу отобранных билетов окажется:

- а) ровно два выигрышных;
- б) хотя бы один выигрышный.

**Задача 1261.** В лотерее из 20 билетов 4 выигрышных. Куплено 3 билета. Найдите вероятность того, что хотя бы два из них выигрышные.

**Задача 1262.** К празднику для детей приготовили 30 подарков трех видов: мягкие игрушки, конструкторы и книжки – в количественном соотношении 3:2:5 соответственно. Игрушки упаковали по одной в одинаковые коробки. Найти вероятность того, что:  
А) в первой открытой коробке окажется мягкая игрушка;  
Б) во второй открытой коробке – конструктор, если в первой была книжка;  
В) в трех открытых коробках – разные игрушки.

**Задача 1263.** На сборку поступило десять деталей, среди которых четыре бракованные. Сборщик наудачу берет три детали. Найти вероятности событий:

- $A$  - все взятые детали стандартные;
- $B$  - только одна деталь среди взятых стандартная;
- $C$  - хотя бы одна из взятых деталей стандартная.

**Задача 1264.** В группе спортсменов два мастера спорта, шесть кандидатов в мастера и 8 перворазрядников. По жребию выбирается четыре спортсмена. Найти вероятности событий:

- $A$  – Все четыре выбранные спортсмена оказались перворазрядниками.
- $B$  – Среди выбранных спортсменов хотя бы один оказался перворазрядником.
- $C$  – Среди выбранных спортсменов ровно половина оказалась перворазрядниками.

**Задача 1265.** Куб, все грани которого окрашены, распилен на тысячу кубиков одинакового размера. Полученные кубики тщательно перемешаны. Определить вероятность того, что наудачу извлеченный кубик будет иметь две окрашенные грани. (Ответ: 0,096.)

**Задача 1266.** Найти вероятность угадать ровно 3 числа в спортлото 5 из 36.

**Задача 1267.** В ящике 12 красных, 8 зеленых и 10 синих шаров. Наудачу вынимаются два шара. Какова вероятность того, что вынутые шары разного цвета, если известно, что не вынут красный шар?

**Задача 1268.** В базовом лагере альпинистов проживают 6 мужчин и 4 женщины. Для восхождения по жребию выбрано 7 человек. Найти вероятность того, что среди отобранных для восхождения туристов окажутся 3 женщины и 4 мужчины.

**Задача 1269.** К концу дня в магазине осталось 60 арбузов, из которых 50 спелых. Покупатель выбирает два арбуза. Какова вероятность, что оба арбуза спелые?

**Задача 1270.** Среди 20 билетов книжной лотереи, распространенных среди читателей библиотеки выигрышными являются четыре. Наудачу взяли пять билетов. Определить вероятность того, что среди них:

- а) один выигрышный билет;
- б) хотя бы два выигрышных билета.

**Задача 1271.** Решить задачу:

- а) Определить вероятность того, что участник лотереи «Спортлото - 5 из 36» угадает правильно все 5 номеров.

**Задача 1272.** По условиям лотереи «Спортлото 6 из 45» участник лотереи, угадавший 4, 5, 6 видов спорта из отобранных при случайном розыгрыше 6 видов спорта из 45, получает денежный приз. Найти вероятность того, что будут угаданы 4 цифры.

**Задача 1273.** Бросают 2 игральных кубика. Какова вероятность появления двух пятерок; одной пятерки; хотя бы одной пятерки?

**Задача 1274.** Бросаются три игральных кубика. Найти вероятности событий;

- А. – на всех кубиках разное число очков.
- В - на всех кубиках выпало в сумме восемнадцать очков
- С - на всех кубиках выпало в сумме менее восемнадцати очков

**Задача 1275.** Из урны с шестью белыми и тремя черными шарами вынимают без возвращения и без учета порядка 4 шара.

А) Считая элементарные исходы этого опыта равновероятными, привести пример двух разных элементарных исходов и найти их общее число  $|\Omega|$ .

Б) Найти вероятность, что будет вынуто не менее трех белых шаров.

**Задача 1276.** В партии из 30 изделий 6 изделий имеют скрытый дефект. Какова вероятность того, что из взятых наугад 5 изделий 3 изделия являются дефектными.

**Задача 1277.** В магазине выставлены для продажи 14 изделий, среди которых 5 изделий некачественные. Какова вероятность того, что взятые случайным образом 2 изделия будут некачественными?

**Задача 1278.** Набирая номер телефона, абонент забыл первые две цифры и набрал их наудачу. Найдите вероятность того, что набраны нужные цифры.

**Задача 1279.** На складе имеется 15 приборов, причем 10 из них изготовлены Московским заводом. Найдите вероятность того, что среди пяти взятых приборов:

- а) три прибора изготовлены Московским заводом;
- б) все приборы изготовлены Московским заводом.

**Задача 1280.** В шахматном турнире участвуют 24 человека и по жребию разбиты на 2 группы по 12 человек. Найти вероятность того, что двое наиболее сильных игроков будут играть в одной группе.

**Задача 1281.** Задумано двухзначное число. Какова вероятность того, что случайно названное число окажется равным задуманному?

**Задача 1282.** 9 туристов на удачу рассаживаются по 12 вагонам электрички. Какова вероятность того, что все они окажутся: а) в одном вагоне; б) в разных вагонах.

**Задача 1283.** Из колоды в 36 карт (4 масти по 9 карт, от шестерки до туза) наудачу и без возвращения выбираются 4 карты.

- А) Найти вероятность того, что попадутся два туза и два короля,
- Б) Найти вероятность того, что попадет не менее двух тузов или не менее двух королей.

**Задача 1284.** На стеллаже в случайном порядке расставлено 15 учебников, причем пять из них по математике. Студент берет наудачу три учебника. Найти вероятность того, что хотя бы один из них окажется учебником по математике.

**Задача 1285.** В читальном зале имеется шесть учебников по теории вероятностей, из которых три с вырванными страницами. Найти вероятность того, что два выбранных наудачу учебника окажутся с вырванными страницами.

**Задача 1286.** В партии из 16 изделий 6 изделий имеют скрытый дефект. Какова вероятность того, что из взятых наугад 5 изделий 3 изделия являются дефектными?

**Задача 1287.** В магазине выставлены для продажи 17 изделий, среди которых 6 изделий некачественные. Какова вероятность того, что взятые случайным образом 3 изделия будут некачественными?

**Задача 1288.** Из колоды в 52 карты (4 масти по 13 карт) наудачу и без возвращения выбираются 7 карт. Найти вероятности следующих событий:

- А) попадет не менее четырех карт бубновой масти
- Б) попадет не менее четырех карт бубновой масти и не менее двух карт пиковой масти.

**Задача 1289.** В ящике 10 деталей, среди которых 7 окрашенных. Сборщик наугад достает 2 детали. Найти вероятность, что хотя бы одна из них окрашенная.

**Задача 1290.** На каждой из 6 одинаковых карточек напечатана одна из следующих букв: а, м, и, м, р, р. Карточки тщательно перемешаны. Найти вероятность того, что на трёх вынутых по одной и расположенных в одну линию карточках можно будет прочитать слово «мир».

**Задача 1291.** В урне 10 шаров: 6 белых и 4 чёрных. Вынули 2 шара подряд. Какова вероятность, что:

- а) Оба шара белые;
- б) Оба шара одного цвета?

**Задача 1292.** Два шахматиста играют матч из трех партий, каждая из которых для первого игрока может с равными шансами закончиться выигрышем (В), проигрышем (П) или ничьей (Н). Описать пространство  $\Omega$  и найти вероятность события  $A =$  (матч завершился в ничью).

**Задача 1293.** В партии 25 исправных и 5 бракованных транзисторов. Найти вероятность того, что среди 5 проданных оказалось ровно 2 бракованных транзистора.

**Задача 1294.** В урне находятся 5 белых шаров и 7 черных шаров. Эксперимент состоит в извлечении из урны одного шара. Найти вероятность извлечения шара белого цвета.

**Задача 1295.** Студент подготовил к экзамену 40 из 50 вопросов. На экзамене ему предлагается дать ответ на два случайным образом выбранных вопроса.

Какова вероятность того, что студент знает ответ на оба предложенных вопроса?

**Задача 1296.** На двери имеется кодовый замок. Для открытия замка необходимо нажать три кнопки так, что цифры на них составят определенное число. Найти вероятность того, что замок откроют.

**Задача 1297.** Бросаются 2 игральные кости.

Определить вероятность того, что:

- а) сумма числа очков не превосходит 9;
- б) сумма числа очков не превосходит 11;
- в) произведение числа очков превосходит 9;
- г) произведение числа очков превосходит 11;
- д) произведение числа очков делится на 9;
- е) произведение числа очков делится на 11.

**Задача 1298.** В купе едут 3 пассажира, причем каждый из них может выйти на любой из 7 станций. Какова вероятность того, что:

- а) все пассажиры сойдут на разных станциях;
- б) хотя бы два пассажира сойдут на одной станции.

**Задача 1299.** В купе едут 3 пассажира, причем каждый из них может выйти на любой из 6 станций.

Какова вероятность того, что:

- а) все пассажиры сойдут на разных станциях;
- б) хотя бы два пассажира сойдут на одной станции.



**Задача 1300.** На складе 8 микроволновых печей, из них 5 с белым корпусом и 3 с серым. Покупатель случайно выбрал 3 печи. Какая вероятность, что среди них 2 с белым корпусом и 1 с серым.

**Задача 1301.** На складе 16 микроволновых печей, из них 9 с белым корпусом и 7 с серым. Покупатель случайно выбрал 7 печей. Какая вероятность, что среди них 5 с белым корпусом и 2 с серым.

**Задача 1302.** Два студента сдавали экзамен, причем с равной вероятностью каждый из них мог получить 2, 3, 4 или 5. Описать пространство, состоящее из пар оценок, полученных студентами, и найти вероятность события  $A =$  (оба студента сдали экзамен).

**Задача 1303.** В ящике стола 5 синих и 7 красных стержней. Отобрали 5 стержней. Какова вероятность, что среди них окажется 2 синих и 3 красных?

**Задача 1304.** На складе 15 кинескопов, причем 10 фирмы NEC. Найти вероятность того, что среди 5 взятых наудачу кинескопов окажутся 3 кинескопа фирмы NEC.

**Задача 1305.** Студент знает 20 из 25 вопросов экзамена. Найти вероятность того, что студент ответит правильно на 3 предложенных вопроса.

**Задача 1306.** В копилке 8 монет по 10 рублей и 7 монет по 5 рублей. Найти вероятность того, что три наудачу извлеченные монеты составят

**Задача 1307.** Найти вероятность того, что на двух брошенных наудачу костях выпадет 9 очков.

**Задача 1308.** Найти вероятность того, что среди 5 наудачу извлеченных костей домино 3 имеют «пустышку» и наимвероятнейшее число костей с «пустышкой».

**Задача 1309.** В группе 7 студентов занимаются спортом, 5 играют на музыкальных инструмента, а трое не занимаются ничем. Найти вероятность того, что среди 4 отобранных два спортсмена и два музыканта.

**Задача 1310.** Студент знает 7 вопросов из 20. найти вероятность того, что он правильно ответит на 3 вопроса подряд.

**Задача 1311.** В цехе работает 6 мужчин и 4 женщины. Случайным образом отобрано 7 человек. Найти вероятность того, что среди отобранных 3 женщины.

**Задача 1312.** В мешочке находится 10 одинаковых кубиков с номерами от 1 до 10. Наудачу извлекли 3 кубика. Найти вероятность того, что кубики появились в порядке номеров 1, 2, 3.

**Задача 1313.** В коробке лежат 30 электрических лампочек одинаковой величины и формы, причем 12 из них рассчитаны на напряжение 220 Вт, а остальные – на 127 Вт. Какова вероятность того, что из 4-ех наудачу взятых электроламп:

- а) все окажутся с напряжением 220 Вт,
- б) все окажутся с напряжением 127 Вт,
- в) хотя бы одна электролампа окажется с напряжением 220 Вт.

**Задача 1314.** Среди выпущенных 1000 лотерейных билетов 100 выигрышных. Некто купил 10 лотерейных билетов. Какова вероятность того, что среди них по крайней мере один выигрышный?

**Задача 1315.** В ящике имеется  $9 + 11 + 9 = 29$  деталей, из них 9 бракованные. Из ящика вытаскивают 11 деталей. Какова вероятность того, что хотя бы одна из них бракованная?

**Задача 1316.** На экзамен вынесено  $9 \cdot 11 \cdot 9 = 891$  вопросов. Студент может ответить на три четверти этих вопросов. Для получения тройки надо ответить на три вопроса, четверки – на 4 вопроса, пятерки – на 5 вопросов. Определить полную вероятность получения оценок 2, 3, 4, 5.

**Задача 1317.** Группа из 11 человек, в том числе Иванов и Петров, располагаются за круглым столом в случайном порядке. Найти вероятность того, что между Ивановым и Петровым будет сидеть 3 человека?

**Задача 1318.** На полке в лаборатории случайно смешали пробирки с различными образцами почвы, 8 пробирок с влажной почвой и 6 с сухой. Найти вероятность того, что 3 из 5 наудачу взятых с этой полки пробирок будут с сухой почвой.

**Задача 1319.** В денежно вещевой лотерее на каждые 1000 билетов приходится 5 денежных и 20 вещевых выигрышей. Какова вероятность выигрыша на один билет?

**Задача 1320.** В конверте среди 100 фотокарточек одна разыскиваемая. Из конверта наудачу извлечены 10 карточек. Найти вероятность того, что среди них окажется нужная.

**Задача 1321.** В ящике 10 деталей, среди которых две нестандартные. Найти вероятность того, что в наудачу отобранных пяти деталях окажется не более одной нестандартной детали.

**Задача 1322.** В барабане револьвера 7 гнезд. Из них в 5 заложены патроны, а два оставлены пустыми. Барабан приводится во вращение, в результате чего против ствола случайным образом оказывается одно из гнезд, после чего нажимается курок. Если ячейка была пустая, выстрела не происходит. Найти вероятность того, что повторив такой опыт два раза подряд, оба раза выстрела не будет.

**Задача 1323.** Наудачу берется число из чисел от 100 до 999. Какова вероятность того, что хотя бы две цифры его совпадают.

**Задача 1324.** Студент пришел на зачет, зная 24 вопроса из 30. Какова вероятность сдать зачет, если для его получения необходимо ответить на один вопрос, а преподаватель задает последовательно не более двух вопросов.

**Задача 1325.** Брошены две игральные кости. Какова вероятность того, что сумма выпавших очков равна 10, а произведение больше 20?

**Задача 1326.** Девять карточек, пронумерованных цифрами от 1 до 9, расположены друг за другом в случайном порядке. Определить вероятности следующих событий:  
а) карточки расположены не в порядке возрастания номеров;

- б) между карточками № 1 и № 9 находятся ровно 3 других карточки;
- в) карточки с номерами 1, 2 и 3 расположены среди первых 6 карточек;
- г) каждая из последних 4 карточек имеет номер больше 3;
- д) карточка № 1 находится среди первых трех, а карточка № 2 среди последних четырех.

**Задача 1327.** Из разрезной азбуки составлено слово абракадабра. Затем карточки перемешали и в случайном порядке вновь составили слово. Какова вероятность того, что будет вновь составлено слово абракадабра?

**Задача 1328.** Наудачу выбирают 5 военнослужащих из группы, состоящей из 4 офицеров и 12 солдат. Какова вероятность того, что в группе будет не более двух офицеров?

**Задача 1329.** На девяти карточках написаны цифры: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8. Две из них вынимаются наугад и укладываются на стол в порядке появления, затем читается полученное число. Найти вероятность того, что оно будет четным.

**Задача 1330.** Из колоды, в которой содержатся 52 карты, выбираются 4 карты, причем каждая из них после определения масти и значения возвращается в колоду. Найти вероятность того, что будут выбраны карты одного значения.

**Задача 1331.** Бросаются одновременно три игральные кости. Найти вероятность того, что сумма очков на всех костях не превосходит 5.

**Задача 1332.** На карточках написаны цифры 0,1,2,3,4,5,6,7,8. Наудачу вынимают две карточки, получают число (например, 03 или 14). Найти вероятность того, что получим четное двузначное число.

**Задача 1333.** Среди 30 лотерейных билетов находится 12 выигрышных. Купили 5 билетов. Какова вероятность того, что среди них три выигрышных?

**Задача 1334.** В футбольном турнире участвуют 16 команд. Они произвольным образом (по жребию) разбиты на 4 группы по 4 команды. Какова вероятность того, что 4 наиболее сильные команды попадут в разные группы?

**Задача 1335.** Из 12 лотерейных билетов, среди которых есть 4 выигрышных, наудачу берут 6. Какова вероятность того, что хотя бы один из них выигрышный?

**Задача 1336.** Из колоды 36 карт наудачу выбирают 3 карты. Какова вероятность того, что среди выбранных карт имеется ровно один туз?

**Задача 1337.** В урне  $a = 33$  шаров, из них  $b = 13$  белых и  $c = 10$  красных, остальные - зеленые. Из нее наугад вынимают три шара. Определить какой состав шаров по цвету извлечь наиболее вероятно:

- а) два шара белых, один зеленый;
- б) все три шара разного цвета.

**Задача 1338.** На фирме работают 8 аудиторов, из которых 3 – высокой квалификации, и 5 программистов, из которых 2 высокой квалификации. В командировку надо отправить группу из 3 аудиторов и 2 программистов. Какова вероятность того, что в этой группе окажется по крайней мере 1 аудитор высокой квалификации и хотя бы один программист

высокой квалификации, если набор группы проводился анонимным анкетированием и каждый специалист имел равные возможности поехать в командировку?

**Задача 1339.** В цехе работают 8 мужчин и 3 женщины. По табельным номерам наугад отобраны 7 человек. Найти вероятность, что среди отобранных:

- а) ровно 2 женщины;
- б) хотя бы 1 женщина.

**Задача 1340.** Из цифр 1,2,3,4,5 наудачу составляют четырехзначное число. Определить вероятность того, что полученное число четное,

- А) если каждая цифра может встречаться в записи числа несколько раз,
- Б) если все цифры в записи числа разные.

**Задача 1341.** В урне лежат пять карточек, пронумерованных числами 1,2,3,4,5. По схеме случайного выбора без возвращения из урны трижды достают карточку. Какова вероятность того, что ровно в двух случаях из трех будут вынуты карточки с нечетными номерами?

**Задача 1342.** Брошено 9 игральных костей. Предполагается, что все комбинации выпавших очков равновероятны. Найти вероятность того, что не выпало ни одной шестерки.

**Задача 1343.** При наборе телефонного номера абонент забыл две последние цифры и набрал их наудачу, помня только, что эти цифры нечетные и разные. Найти вероятность того, что номер набран правильно.

**Задача 1344.** Студенты трех групп (по 30 человек в каждой) выбирают трех человек для участия в профсоюзной конференции: руководителя делегации, докладчика и содокладчика. Найти вероятность того, что

- а) для этого будут выбраны старосты групп;
- б) докладчиком и содокладчиком будут выбраны старосты.

**Задача 1345.** В зале художественного салона развешаны картины: 10 натюрмортов русских художников, 3 полотна французских импрессионистов и две картины представителей сюрреализма. Воры в темноте наудачу снимают три картины. Какова вероятность, что среди этих картин:

- а) два натюрморта;
- б) одна картина импрессиониста и одна - сюрреалиста?

**Задача 1346.** Из колоды в 52 карты Вам сдают 9 карт. Найдите вероятность того, что среди них будет меньше четырех карт червовой масти.

**Задача 1347.** Найдите вероятность того, что при двукратном бросании кубика в сумме выпадет больше 12 очков.

**Задача 1348.** В барабане лежат 12 красных, 17 синих и 11 белых шаров. Найдите вероятность того, что наудачу взятые 3 шара синие.

**Задача 1349.** В ящике лежат 20 электрических лампочек, из которых 2 нестандартные. Найти вероятность того, что взятые одна за другой две лампочки окажутся стандартными.

**Задача 1350.** Из колоды, в которой содержится 36 карт, выбираются без возвращения две карты. Найти вероятность того, что будут выбраны карты одной масти.

**Задача 1351.** Имеется урна, в которой 3 белых и 6 черных шаров. Определить вероятность того, что при выборе из урны двух шаров они окажутся разных цветов.

**Задача 1352.** Из карточек детского разборного алфавита сложено слово «статистика». Ребенок смешал карточки. Затем эти карточки снова выложили в ряд в случайном порядке. Какова вероятность, что опять получится слово «статистика».

**Задача 1353.** На пяти карточках написаны цифры 1, 2, 3, 4, 5. Из них случайно вытягивают одну, а затем другую. Какова вероятность, что число на второй карточке будет больше, чем на первой?

**Задача 1354.** Слово "КЕРАМИТ" составлено из букв разрезной азбуки. Из них извлекают по очереди четыре карточки. Какова вероятность того, что эти четыре карточки в порядке выбора составят слово "РЕКА"?

Не выкладывала, муторно делать таблицу.

**Задача 1355.** На станке ежедневно изготавливается 200 деталей. Среди них некоторое количество выходит уменьшенного размера, а остальные – стандартные. Количество изготовленной нестандартной продукции за неделю характеризуется таблицей:

Понедельник	Вторник	Среда	Четверг	Пятница
2	1	1	3	4

Изготовленные за неделю детали сложены на складе.

Найти вероятность того, что взятая наудачу первая деталь со склада окажется:

- 1) нестандартной;
- 2) стандартной.

**Задача 1356.** Чему равна вероятность того, что при бросании трех игральных костей шесть очков появится хотя бы на одной из костей?

**Задача 1357.** Из колоды в 52 карты выбираются случайным образом без возвращения две карты. Найти вероятность того, что будут выбраны карты разных значений.

**Задача 1358.** В партии из 30 деталей 15 деталей отличного качества, 9 – хорошего, 6 – удовлетворительного. Производится случайная выборка четырех деталей. Определить вероятность того, что все детали в ней хорошего качества.

**Задача 1359.** В лотерее из 10 билетов 4 выигрышных. Пять человек приобрели по одному билету. Найти вероятность следующих событий:

- А - никто из игравших не выиграл,
- В - хотя бы один из игравших выиграл,
- С - выиграли ровно двое из игравших,

D - число проигравших меньше числа выигравших,  
E - среди оставшихся билетов большинство выигрышных.

**Задание 1360.** Набирая номер телефона, абонент забыл три последние цифры и, помня лишь, что эти цифры различны, набрал их наудачу. Найти вероятность, что набраны нужные цифры. А если абонент ничего не помнит про три последние цифры?

**Задача 1361.** Из нечетных цифр наугад выбирают 2 и располагают в ряд в порядке появления, найти вероятность того, что получится число от 54 до 71.

**Задача 1362.** Две грани симметричного кубика окрашены в синий цвет, три - в зеленый и одна в красный. Кубик подбрасывают один раз. Какова вероятность того, что верхняя грань окажется зеленой?

**Задача 1363.** Десять студентов договорились ехать определенным поездом, но не условились о вагоне. Какова вероятность того, что ни один из них не встретится с другим, если в составе поезда 10 вагонов. Предполагается, что возможности в распределении студентов по вагонам равновероятны.

**Задача 1364.** В розыгрыше первенства по баскетболу участвуют 18 команд, из которых случайным образом формируются две группы по 9 команд в каждой. Среди участников соревнований имеется 5 команд экстра-класса. Найти вероятность того, что две команды экстра-класса попадут в одну из групп, а три – в другую.

**Задача 1365.** Определить вероятность того, что выбранное наудачу целое число  $N$  при возведении в четвертую степень даст число, заканчивающееся единицей.

**Задача 1366.** В урне 20 белых и 5 красных шаров. Одновременно из урны извлекаются 2 шара. Какова вероятность того, что хотя бы 1 шар из них белого цвета? Какова вероятность того, что оба они разного цвета?

**Задача 1367.** Какова вероятность появления  $p_1 = 5$  «гербов» подряд при  $p_1 = 5$ - кратном бросании монеты?

**Задача 1368.** Отдел технического контроля отобрал для контроля 10  $p_1 = 50$  изделий и после тщательного анализа их обнаружил  $p_2 = 7$  бракованных изделий. Какова относительная частота появления бракованных изделий?

**Задача 1369.** Бросаются три игральных кубика. Определите вероятность появления ровно  $p_2 = 7$  очков.

**Задача 1370.** Среди  $(p_1 + p_2 + p_3) = (5 + 7 + 7) = 19$  деталей имеются четыре бракованных. Произвольно вынимаются пять деталей. Какова вероятность того, что среди них хотя бы одна – бракованная?

**Задача 1371.** Из полного набора костей домино наугад выбираются две. Определить вероятность того, что на каждой из костей есть ровно по одной из цифр 2 и 0.

**Задача 1372.** Из полного набора костей домино наугад выбираются две. Определить вероятность того, что на каждой из костей есть ровно по одной из цифр 1 и 2.

**Задача 1373.** Имеется урна, в которой 8 белых и 5 черных шаров. Определить вероятность того, что при выборке из урны двух шаров они окажутся черными.

**Задача 1375.** В урне  $N$  билетов. Из них  $M$  выигрышных. Какова вероятность того, что первый вынутый билет окажется выигрышным?  
 $N = 19, M = 10$

**Задача 1376.** Имеется собрание сочинений из  $N$  томов некоего автора. Все  $N$  томов расставляются на книжной полке случайным образом. Какова вероятность того, что тома расположатся в порядке  $1, 2, \dots, N$  или  $N, N - 1, \dots, 1$ ?  
 $N = 4$

**Задача 1377.** Имеется собрание сочинений из  $N$  томов некоего автора. На верхней полке умещаются только  $M$  томов ( $M < N$ ). Эти тома берут из  $N$  томов случайным образом и расставляют на верхней полке случайным порядком. Какова вероятность того, что тома расположатся в порядке  $1, 2, \dots, M$  или  $M, M - 1, \dots, 1$ ?  
 $N = 14, M = 4$ .

**Задача 1378.** Имеется собрание сочинений из  $N$  томов некоего автора. На верхней полке умещаются только  $M$  томов ( $M < N$ ). Эти тома берут из  $N$  томов случайным образом и расставляются на верхней полке. Какова вероятность, что для размещения на верхней полке будут выбраны тома  $1, 2, \dots, M$ ?  
 $N = 14, M = 4$ .

**Задача 1379.** Имеется урна, в которой 7 белых, 8 красных и 5 черных шаров. Определить вероятность того, что при выборке из урны двух шаров они окажутся белыми.

**Задача 1380.** Обезьяне позволили 7 раз ударить по клавишам пишущей машинки (для простоты считаем, что на клавиатуре машинки 33 буквы русского алфавита и 10 цифр). Какова вероятность того, что она напечатает слово: а) «приматы»; б) «человек».

**Задача 1381.** Полная колода карт делится наугад на две равные пачки по 26 листов. Какова вероятность следующих событий:  
а) в каждой из пачек окажется по два туза;  
б) в одной из пачек не будет ни одного туза, а в другой - все четыре;  
в) в одной из пачек будет один туз, а в другой - три.

**Задача 1382.** Из перетасованной колоды 36 карт последовательно извлекается три карты. Какова вероятность события, что эти три карты все пики.

**Задача 1383.** Из набора шахматных фигур наугад извлекают 4. Найти вероятность того, что среди вынутых фигур хотя бы одна черная пешка.

**Задача 1384.** В лотерее  $N$  билетов, из них  $M$  выигрышных. Вы купили  $K$  билетов. Какова вероятность Вам выиграть?

**Задача 1385.** Имеется 5 однотипных элементов, работающих независимо. При испытании 2 элемента вышли из строя. Случайно выбраны и сняты для проверки 2 элемента. Найти вероятность, что среди них 1 исправный и 1 вышедший из строя.

**Задача 1386.** На экзамене студенту предлагается 20 билетов, в каждом по три вопроса. Из 60 вопросов, вошедших в билеты, студент знает 50. Какова вероятность того, что взятый студентом билет будет состоять из двух известных и одного неизвестного ему вопроса?

**Задача 1387.** В пирамиде 30 автоматов, из них 3 нечищенных. Комиссия для проверки наугад выбирает 4 автомата. Какова вероятность того, что среди отобранных автоматов попадет только 2 нечищенных?

**Задача 1388.** В ящике находятся 8 одинаковых пар перчаток черного цвета и 6 одинаковых пар перчаток бежевого цвета (перчатки не связаны в пары, т.е. каждая перчатка, левая или правая, – это отдельный предмет). Какова вероятность извлечь:

- а) пару черных перчаток;
- б) пару бежевых перчаток;
- в) пару перчаток любого цвета?

**Задача 1389.** Студент пришел на экзамен, зная 5 билетов из 30 на «отлично», 6 билетов на «хорошо», 10 билетов на «удовлетворительно», а остальные не успел выучить. Какова вероятность сдачи экзамена? Какова вероятность сдачи экзамена на «хорошо»

**Задача 1390.** В урне 20 белых, 15 черных и 25 синих шаров. Какова вероятность того, что вынутый наудачу шар будет белым?

**Задача 1391.** В студенческой группе 30 студентов: 20 девочек и 10 мальчиков. Случайным образом четверо из них направляются для прохождения практики в Сбербанк. Найти вероятность того, что среди них окажутся:

- а) 2 девочки и 2 мальчика;
- б) хотя бы 2 девочки.

**Задача 1392.** В карьере саперы нашли 15 снарядов. Стало известно, что 4 из них взрывоопасны. Определить вероятность того, что саперы достали 2 взрывоопасных и 1 неопасный снаряд.

**Задача 1393.** Из букв разрезной азбуки составили слово КОЛОКОЛЬНЯ. Ребенок перемешал буквы этого слова и случайным образом поставил одну за другой четыре буквы. Какова вероятность того, что он получил слово КОНЬ?

**Задача 1394.** В клетке содержится 20 кур. Из них четыре не вакцинированы. Партию делят на две равные части. Какова вероятность того, что не вакцинированные куры разделятся поровну?

**Задача 1395.** Теория вероятностей, классическое определение вероятности. Десять рукописей разложено по 30 папкам (на одну рукопись 3 папки). Найти вероятность того, что в случайно выбранных 6 папках не содержится целиком ни одной рукописи.



**Задача 1396.** В подгруппе по изучению иностранного языка 10 студентов, из них 9 отлично знающих язык. Сколькими способами можно организовать группу из 6 студентов для поездки за границу, среди которых все отлично знают язык?

**Задача 1397.** Директор фирмы заключил 10 договоров. Пять из них, вопреки советам юриста он заключил с нарушением налогового законодательства. Найти вероятность того, что при налоговой проверке среди наудачу взятых четырех договоров, три окажутся без нарушений законодательства?

**Задача 1398.** Среди 25 студентов, из которых 15 девушек, разыгрываются 4 билета, причем каждый может выиграть только один билет. Какова вероятность, что среди обладателей билета окажутся: а) четыре девушки; б) четыре юноши; в) три юноши и одна девушка?

**Задача 1399.** У сборщика имеются 10 деталей, мало отличающихся друг от друга, из них четыре – первого, по две – второго, третьего и четвертого видов. Какова вероятность того, что среди шести взятых одновременно деталей три окажутся первого вида, два – второго и одна – третьего?

**Задание 1400.** Контролер ОТК, проверив качество сшитых 20 пальто, установил, что 16 из них первого сорта, а остальные – второго. Найти вероятность того, что среди взятых наудачу из этой партии трех пальто одно будет второго сорта.

**Задача 1401.** На полке стоят 10 книг, среди которых 3 книги по теории вероятностей. Наудачу берутся три книги. Какова вероятность того, что среди отобранных хотя бы одна книга по теории вероятностей?

**Задача 1402.** Из десяти билетов лотереи выигрышными являются два. Какова вероятность того, что среди взятых наудачу пяти билетов два выигрышных.

**Задача 1403.** Из 50 электроламп имеется 4 бракованных. Какова вероятность того, что две взятые наугад лампы окажутся бракованными?

**Задача 1404.** Решить задачу на классическую вероятность.  
В коробке 6 красных и 4 синих карандаша и 10 зеленых карандашей. Наугад вытаскиваются 3 карандаша. Найти вероятность того, что все они разного цвета.

**Задача 1405.** Ребёнок наугад раскладывает одну за другой пять карточек с буквами А А Л М П. Найти вероятность того, что при этом получится слово ЛАМПА.

**Задача 1406.** В коробке 25 одинаковых по форме шоколадных конфет. Известно, что 15 штук из них сорта «Мишка на Севере», а остальные – сорта «Красная Шапочка». Случайным образом выбирают 3 конфеты. Вычислите вероятность того, что среди них:

а) все конфеты сорта «Мишка на Севере»;

б) только одна конфета этого сорта.

**Задача 1407.** Найти вероятность того, что при подбрасывании трех игральных костей ровно на одной из них выпадет шестерка.

**Задача 1408.** Для перевозки 20 изделий, среди которых 5 типа А, а остальные типа В, использован грузовик. В пути повреждено два изделия. Найти вероятность того, что они одного типа.

**Задача 1409.** Конструкторским бюро разработаны установки ПВО. Из 20 опытных образцов – 12 передвижных и 8 стационарных установок. Опытные образцы случайным образом распределены между частями. Одна из частей получила 4 установки. Определить вероятность того, что из полученных установок только 1 передвижная.

**Задача 1410.** В ящике 12 мышей, среди них 8 белых. Наугад извлечено 4 мыши. Какова вероятность того, что все они белые.

**Задача 1411.** У сборщика имеется 16 деталей, изготовленных заводом №1, и 4 детали, изготовленные заводом №2. Наудачу взяты 2 детали. Найти вероятность того, что хотя бы одна из них окажется изготовленной заводом №1.

**Задача 1412.** Студент подготовился к  $l=23$  вопросам из 30, представленных к зачёту. Какова вероятность, что он ответит на  $m=3$  предложенных ему вопросов?

**Задача 1413.** Для занятий по тактике взяли 30 сигнальных патронов, среди которых случайным образом расположены 5 патронов зеленого цвета. Выстрелили 4 раза. Какова вероятность того, что 1 выстрел был произведен зеленым патроном?

**Задача 1414.** В партии изделий 90 исправных и 10 бракованных. Найти вероятность того, что среди 10 проданных изделий ровно одно бракованное.

**Задача 1415.** Бросается 6 игральных костей. Найти вероятности следующих событий:

$A = \{\text{выпадут 3 единицы, две тройки и одна шестерка}\},$

$B = \{\text{выпадут различные цифры}\},$

$C = \{\text{выпадут три и только три одинаковые цифры}\},$

$D = \{\text{выпадут только нечетные цифры}\},$

$E = \{\text{выпадут три четные и три нечетные цифры}\}.$

**Задача 1416.** Имеется пять отрезков, длины которых равны соответственно 1,3,5,7 и 9 единицам. Определить вероятность того, что с помощью трех взятых наугад отрезков из данных пяти можно составить треугольник.

**Задача 1417.** В ящике имеются 10 монет по 20 копеек, 5 монет по 15 копеек и 2 монеты по 10 копеек. Наугад берутся шесть монет. Какова вероятность того, что в сумме они составят не более одного рубля?

**Задача 1418.** На книжной полке находятся 10 книг по теории вероятностей и 5 по математической статистике. Найти вероятность того, что среди трех произвольным образом взятых с полки книг окажется только одна книга по математической статистике.

**Задача 1419.** Из колоды в 36 карт наугад выбирают 4 карты. Найти вероятность того, что среди них окажется:

- а) один «туз»;
- б) хотя бы один «король»;
- в) «туз пик».

**Задача 1420.** Из полного набора костей домино наугад выбираются две. Определить вероятность того, что сумма цифр на каждой из костей меньше 5.

**Задача 1421.** Из полного набора костей домино наугад выбираются две. Определить вероятность того, что на двух костях вместе цифра 4 присутствует два раза.

**Задача 1422.** Из полного набора костей домино выбирается кость. Затем она возвращается обратно и извлекается еще одна кость. Определить вероятность того, что на двух костях вместе цифра 3 присутствует два раза.

**Задача 1423.** Имеются шесть карточек разрезной азбуки с буквами Ш, А, Р, А, Д, А. Какова вероятность того, что расположив в произвольном порядке все карточки, на первом и последнем местах будут находиться карточки с буквой А.

**Задача 1424.** В партии из 30 деталей — 4 дефектных. Определить вероятность того, что среди выбранных 5 деталей окажутся дефектными хотя бы 2.

**Задача 1425.** На полке стоят 20 учебников, два из них по математике. Наугад выбираются 4 учебника. Найти вероятность того, что хотя бы один их взятых учебников — по математике.

**Задача 1426.** На кафедре работает 31 преподаватель, из них 12 кандидатов технических наук (к.т.н.). Заведующий кафедрой наудачу выбирает 3 преподавателей. Найти вероятности событий:

- а) хотя бы один из выбранных преподавателей является к.т.н.,
- б) все они являются к.т.н. (преподавателей выбирают по очереди).

**Задача 1427.** У сборщика 130 деталей, причем размеры двух из них не удовлетворяют нормам ГОСТа. Для сборки узла сборщик берет случайным образом две детали. Какова вероятность того, что они будут удовлетворять требованиям ГОСТа.

**Задача 1428.** В партии из 12 изделий 5 изделий имеют скрытый дефект. Какова вероятность того, что из взятых наугад 4 изделий 2 изделия являются дефектными?

**Задача 1429.** В магазине выставлены для продажи 26 изделий, среди которых 6 изделий некачественные. Какова вероятность того, что взятые случайным образом 2 изделия будут некачественными?

**Задача 1430.** В партии из 30 изделий 4 изделия имеют скрытый дефект. Какова вероятность того, что из взятых наугад 3 изделий 2 изделия являются дефектными?

**Задача 1431.** В магазине выставлены для продажи 18 изделий, среди которых 6 изделий некачественные. Какова вероятность того, что взятые случайным образом 3 изделия будут некачественными?

**Задача 1432.** К экзамену приготовлено 24 одинаковых ручки. Известно, что треть из них имеет фиолетовый стержень, остальные – синий стержень. Случайным образом отбирают три ручки. Вычислить вероятность того, что:

- а) все ручки имеют фиолетовый стержень;
- б) только одна ручка имеет фиолетовый стержень.

**Задача 1433.** На складе университета хранится 28 одинаковых упаковок писчей бумаги. Известно, что в четырех из них содержится бумага более низкого качества. Случайным образом выбирают три упаковки бумаги. Вычислить вероятность того, что среди них:

- а) нет упаковок с бумагой более низкого качества,
- б) есть одна упаковка такой бумаги.

**Задача 1434.** Случайный эксперимент состоит в том, что

- 1) Из пяти предметов на удачу одновременно выбирают 3 предмета.
- 2) Последовательно, друг за другом вынимают 3 предмета. В каком случайном эксперименте случайных исходов будет больше? Почему?

**Задача 1435.** В коробке 5 синих, 4 красных, и 3 зеленых карандаша. Наудачу вынимают 3 карандаша. Определить, чему равна вероятность того, что все они одного цвета.

**Задача 1436.** В урне 7 белых и 4 черных шара, из урны подряд извлекают 3 шара. Найти вероятность того, что все шары будут черными.

**Задача 1437.** В ящике 100 деталей, из них 10 бракованных. Наудачу извлечены 4 детали. Найти вероятность того, что среди извлеченных деталей: а) нет бракованных, б) нет годных.

**Задача 1438.** В ящике 15 деталей, среди которых 10 окрашенных. Сборщик наудачу извлекает 3 детали. Найти вероятность того, что все детали окажутся окрашенными.

**Задача 1439.** Из 19 билетов выигрышными являются два. Найти вероятность того, что среди взятых наудачу пяти билетов:

- А) один выигрышный;
- Б) два выигрышных;
- В) хотя бы один выигрышный.

**Задача 1440.** Контролер ОТК, проверив качество сшитых 20 пальто, установил, что среди них 12 первого сорта, а остальные – второго. Найти вероятность, что из взятых наугад трех пальто не будет ни одного второсортного.

**Задача 1441.** Найдите вероятность выигрыша автомобиля в современной лотерее «Честная игра».

**УСЛОВИЯ ИГРЫ:** на каждой карточке 20 ячеек с буквами, в 10 из которых скрыты буквы, образующие слово «автомобиль» (на каждой карточке есть эти буквы). Надо открыть ровно 10 ячеек, и если открывшиеся буквы образуют слово «автомобиль» (буквы могут располагаться в любом порядке) - Вы выиграли.

Какова вероятность выигрыша?

Сборник задач по теории вероятностей. Решения всех приведенных задач можно найти на сайте  
МатБюро: Магазин готовых задач по теории вероятностей <http://www.MatBuro.ru/shop.php>  
Стоимость любой задачи 30 рублей, оплата по SMS, мгновенное получение решения.

**Задача 1442.** 12 студентов случайным образом занимают очередь за стипендией. Найти вероятность того, что между Ивановым и Петровым будет стоять ровно 5 человек.

**Задача 1443.** В ящике 10 красных и 6 синих пуговиц. Наугад взято две пуговицы. Какова вероятность того, что они будут одного цвета?

**Задача 1444.** Имеется пять билетов стоимостью по одному рублю, три билета по три рубля и два билета по пять рублей. Наугад берутся три билета. Найти вероятность того, что хотя бы два из них имеют одинаковую стоимость.

**Задача 1445.** Брошены 2 кубика. Какова вероятность, что на них выпадут 2 разные грани.

**Задача 1446.** Дано: 2 одинаковых ящика, в 1-м ящике 2 белых шаров и 2 черных, во 2-м 5 белых шаров и 4 черных.

Из первого ящика вытаскиваем 1 шар. С какой вероятностью мы вытаскиваем шар белого цвета?

**Задача 1447.** Дано: 2 одинаковых ящика, в 1-м ящике 2 белых шаров и 2 черных, во 2-м 5 белых шаров и 4 черных.

Из второго ящика вытаскиваем 2 шарика. Какова вероятность, что они одного цвета?

**Задача 1448.** Студент знает 20 из 25 вопросов программы. Найти вероятность того, что студент знает предложенные ему экзаменатором три вопроса.

**Задача 1449.** Общество состоит из 5 мужчин и 10 женщин. Найти вероятность того, что при случайной группировке их на 5 групп по 3 человека в каждой группе будет мужчина.

**Задача 1450.** Каждый из девяти шаров с одинаковой вероятностью может быть помещен в один из трех первоначально пустых ящиков. Определить вероятность того, что в каждый ящик попало три шара.

**Задача 1451.** Определить вероятность того, что наудачу выбранное целое положительное число не делится на два или на три.

**Задача 1452.** Из колоды в 32 карты выбираются наудачу без возвращения 2 карты. Найти вероятность того, что будут выбраны карты одного значения.

**Задача 1453.** В ящике находится 5 апельсинов и 7 мандаринов. Случайным образом в две коробки отбираются по 6 фруктов. Найти вероятность того, что в одной коробке 3 апельсина, а в другой 2 мандарина.

**Задача 1454.** По линии связи в случайном порядке передаются 30 знаков алфавита. Найти вероятность того, что на ленте появится последовательность букв, образующих слово «режим».

**Задача 1455.**

Студент знает 45 из 60 вопросов программы. Каждый экзаменационный билет содержит три вопроса. Найти вероятность того, что студент знает:

- а) все три вопроса;
- б) только два вопроса;

Сборник задач по теории вероятностей. Решения всех приведенных задач можно найти на сайте МатБюро: Магазин готовых задач по теории вероятностей <http://www.MatBuro.ru/shop.php>  
Стоимость любой задачи 30 рублей, оплата по SMS, мгновенное получение решения.

в) только один вопрос экзаменационного билета.

**Задача 1456.** Лотерея. Объяснить, почему вероятность угадать  $m$  номеров из  $n$  есть  $(C_n^m)^{-1}$ .

**Задача 1457.** Игральный автомат типа «однорукий бандит» состоит из пяти вращающихся барабанов, каждый из которых после запуска останавливается в одном из 20 случайных положений (20 граней). Выигрыш получается лишь в том случае, если все барабаны остановились в одинаковом положении. Найти вероятность выигрыша.

Найти математическое ожидание суммы денег, получаемых в результате одной игры на автомате из предыдущей задачи, если выигрыш составляет 5000 рублей, а плата за попытку — 1 рубль.

**Задача 1458.** Студент знает 15 вопросов из 17. В билете 4 вопроса. Какова вероятность, что он ответит по крайней мере на 3 вопроса?

**Задача 1459.** Случайным образом выбирается число из множества  $\{1,2,3,4,5,6,7,8\}$ . Какова вероятность, что оно а) четное; б) четное и делится на 4.

**Задача 1460.** За последние 100 дней курс доллара повышался 25 раз. Какова вероятность, что на следующих торгах курс доллара повысится.

**Задача 1461.** Участник из 9 номеров отмечает 3. После того, как участник сдал карточку, производится розыгрыш 3-х выигрышных номеров. С какой вероятностью будет угадано два номера?

**Задача 1462.** В лотерее  $n$  билетов, из которых  $m$  выигрышных. Какова вероятность выиграть, имея  $k$  билетов?

**Задача 1463.** Магазин получил в 24 ящиках продукцию с четырех оптовых складов: четыре с 1-го, пять со 2-го, семь с 3-го, остальные с 4-го. Случайным образом выбран ящик для продажи. Какова вероятность того, что это будет ящик с 4-го склада?

**Задача 1464.** В ящике 4 белых и 5 красных шаров. Наугад вынимают 2 шара. Найдите вероятность того, что шары разного цвета.

**Задача 1465.** В мешке находится 10 шаров, из которых 4 белые. Наудачу извлекаются 3 шара. Найти вероятность того, что хотя бы один шар белый.

**Задача 1466.** Студент знает 20 из 24 вопросов программы. Найти вероятность того, что студент знает предложенные ему 3 вопроса.

**Задача 1467.** Подбрасываются 3 игральные кости. Найти вероятность того, что в сумме выпадет 17 очков.

**Задача 1468.** При наборе телефонного номера абонент забыл две последние цифры. Помня, что они различны, он набрал их наугад. Какова вероятность, что набранный номер верен?

**Задача 1469.** Из 15 юношей и 10 девушек составляется наудачу группа, в которой 5 человек. Найти вероятность того, что в нее попадут трое юношей и две девушки.

**Задача 1470.** В урне 20 белых и 6 черных шаров. Из нее вынимают наугад два шара подряд. Найти вероятность того, что оба шара черные.

**Задача 1471.** На строительстве моста среди прочих машин используется 15 автогрейдеров и 10 бульдозеров. Необходимо выделить 5 машин на другой объект. Какова вероятность того, что в их число попадут три автогрейдера и два бульдозера?

**Задача 1472.** На машинном дворе стоят 16 строительных машин. Из них 6 автогрейдеров, 2 скрепера, остальные бульдозеры. На капитальном ремонте стоят 4 машины. Найти вероятность того, что оба скрепера находятся на капитальном ремонте.

**Задача 1473.** Из чисел 1, 2, 3, ..., 10 наугад выбираются два числа. Какова вероятность того, что их сумма будет четной?

**Задача 1474.** Из колоды 52 карты наудачу выбирают 4 карты. Найти вероятность того, что среди них имеется два туза.

**Задача 1475.** Определить вероятность того, что номер первой встретившейся автомашины содержит не менее трех "пятерок" (считать номера машин четырехзначными).

**Задача 1476.** Бросают 4 игральные кости. Найти вероятность того, что выпадет одинаковое число хотя бы на 2 костях.

**Задача 1477.** У сборщика имеется 10 деталей, мало отличающихся друг от друга, из них четыре – первого, по две – второго, третьего и четвертого видов. Какова вероятность того, что среди шести взятых одновременно деталей три окажутся первого вида, два – второго и одна – третьего?

**Задача 1478.** Задумано двузначное число. Найти вероятность того, что задуманным числом окажется:

- а) случайно названное двузначное число;
- б) случайно названное двузначное число, цифры которого различны.

**Задача 1479.** Брошены две игральные кости. Найти вероятности следующих событий:

- а) сумма выпавших очков равна семи;
- б) сумма выпавших очков равна восьми, а разность - четырем;
- в) сумма выпавших очков равна восьми, если известно, что их разность равна четырем;
- г) сумма выпавших очков равна пяти, а произведение - четырем.

**Задача 1480.** Куб, все грани которого окрашены, распилен на тысячу кубиков одинакового размера, которые затем тщательно перемешаны. Найти вероятность того, что наудачу извлеченный кубик имеет окрашенных граней: а) одну; б) две; в) три.

**Задача 1481.** Монета брошена два раза. Найти вероятность того, что хотя бы один раз появится «герб».

**Задача 1482.** В коробке шесть одинаковых, занумерованных кубиков. Наудачу по одному извлекают все кубики. Найти вероятность того, что номера извлеченных кубиков появятся в возрастающем порядке.

**Задача 1483.** В пачке 20 перфокарт, помеченных номерами 101, 102, ..., 120 и произвольно расположенных. Перфораторщица наудачу извлекает две карты. Найти вероятность того, что извлечены перфокарты с номерами 101 и 120.

**Задача 1484.** Устройство состоит из пяти элементов, из которых два изношены. При включении устройства включаются случайным образом два элемента. Найти вероятность того, что включенными окажутся неизношенные элементы.

**Задача 1485.** В цехе работают шесть мужчин и четыре женщины. По табельным номерам наудачу отобраны семь человек. Найти вероятность того, что среди отобранных лиц окажутся три женщины.

**Задача 1486.** На складе имеется 15 кинескопов, причем 10 из них изготовлены Львовским заводом. Найти вероятность того, что среди пяти взятых наудачу кинескопов окажутся три кинескопа Львовского завода.

**Задача 1487.** В коробке пять одинаковых изделий, причем три из них окрашены. Наудачу извлечены два изделия. Найти вероятность того, что среди двух извлеченных изделий окажутся: а) одно окрашенное изделие; б) два окрашенных изделия; в) хотя бы одно окрашенное изделие.

**Задача 1488.** По цели произведено 20 выстрелов, причем зарегистрировано 18 попаданий. Найти относительную частоту попаданий в цель.

**Задача 1489.** При испытании партии приборов относительная частота годных приборов оказалась равной 0,9. Найти число годных приборов, если всего было проверено 200 приборов.

**Задача 1490.** Брошены три игральные кости. Найти вероятности следующих событий:  
а) на каждой из выпавших граней появится пять очков;  
б) на всех выпавших гранях появится одинаковое число очков

**Задача 1491.** Из слова «наугад» выбирается случайно одна буква. Какова вероятность, что это буква «а»? Какова вероятность того, что это гласная?

**Задача 1492.** Сколькими способами можно рассадить пятерых гостей за круглым столом? Какова вероятность того, что гости случайно окажутся рассажеными по росту?

**Задача 1493.** Найти вероятность того, что дни рождения 12 человек придутся на разные месяцы года.

**Задача 1494.** Из 20 сбербанков 10 расположены за чертой города. Для обследования случайным образом отобрано 5 сбербанков. Какова вероятность того, что среди отобранных окажется в черте города:  
а) 3 сбербанка;  
б) хотя бы один?



**Задача 1495.** В студенческой группе 20 девушек. Известно, что 5 из них не любят читать детективы. Случайным образом выбирают трех и дарят им детективы. Вычислить вероятность того, что среди них:

- а) все девушки оценят этот подарок;
- б) только одна оценит этот подарок.

**Задача 1496.** В магазине имеются 30 телевизоров, причем 20 из них импортных. Найти вероятность того, что среди 5 проданных в течение дня телевизоров окажется не менее 3 импортных телевизоров, предполагая, что вероятности покупки телевизоров разных марок одинаковы.

**Задача 1497.** Наудачу взятый телефонный номер состоит из 5 цифр. Какова вероятность того, что в нем все цифры:

- а) различные;
- б) одинаковые;
- в) нечетные?

Известно, что номер телефона не начинается с цифры ноль.

**Задача 1498.** В урне 10 красных и 8 голубых шаров. Из урны последовательно без возвращения извлекается 4 шара. Найти вероятность того, что все 4 шара не красные.

**Задача 1499.** Найти вероятность того, что из 10 книг, расположенных в случайном порядке, 3 определенные книги окажутся рядом.

**Задача 1500.** В старинной игре в кости необходимо было для выигрыша получить при бросании трех игральных костей сумму очков, превосходящую 10. Найти вероятности:

- а) выпадения 11 очков;
- б) выигрыша.

**Задача 1501.** Среди 15 лампочек 4 стандартные. Одновременно берут наудачу 2 лампочки. Найти вероятность того, что хотя бы одна из них нестандартная.

**Задача 1502.** В коробке смешаны электролампы одинакового размера и формы: по 100 Вт – 7 штук, по 75 Вт – 13 штук. Вынуты наудачу 3 лампы. Какова вероятность того, что:

- а) они одинаковой мощности;
- б) хотя бы две из них по 100 Вт?

**Задача 1503.** Каждый из 55 штатов США представляют 2 сенатора. Найти вероятность того, что в команде из 55 случайно выбранных сенаторов будут представлены все 55 штатов.

**Задача 1504.** В колоде 36 карт четырех мастей. После извлечения и возвращения одной карты колода перемешивается и снова извлекается одна карта. Определить вероятность того, что обе извлеченные карты одной масти.

**Задача 1505.** Определить вероятность того, что номер (трехзначное число, начиная с 001) первой встретившейся машины:

- а) не содержит одинаковых цифр
- б) имеет две одинаковые цифры
- с) имеет три одинаковые цифры

**Задача 1506.** В группе из 18 человек курят семеро. Найти вероятность того, что в случайно выбранной паре один человек курит, а другой нет.

**Задача 1507.** Определить вероятность того, что выбранное наудачу целое число  $N$  при  
а) возведении в квадрат;  
б) возведении в четвертую степень;  
с) умножении на произвольное целое число  
даст число, оканчивающееся единицей.

**Задача 1508.** Общество, состоящее из пяти мужчин и десяти женщин, наудачу разбивается на пять групп по три человека. Найти вероятность того, что в каждой группе будет по одному мужчине.

**Задача 1509.** Какова вероятность извлечь из колоды в 52 карты фигуру любой масти или карту пиковой масти (фигурой называется валет, дама или король)?

**Задача 1510.** На 5 карточках написаны буквы: а, в, ы, к, т. После тщательного перемешивания берут по одной три карточки и раскладывают в ряд. Какова вероятность того, что получится слово «так»?

**Задача 1511.** На карточках написаны цифры: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9. Наугад берут четыре карточки и выкладывают их в ряд. Какова вероятность того, что получится четное число?

**Задача 1512.** В группе 19 студентов, из которых 7 юношей. Случайным образом распределяются 6 билетов на бал. Какова вероятность, что обладателями билетов будут 3 девушки и 3 юноши.

**Задача 1513.** Среди 30 лотерейных билетов есть 5 выигрышных. Найти вероятность того, что из двух наудачу выбранных друг за другом билетов:  
а) оба билета окажутся выигрышными,  
б) ни один билет не будет выигрышным.

**Задача 1514.** На пяти карточках написаны буквы: а, и, к, м, с. После тщательного перемешивания берут по одной карточке кладут последовательно рядом. Какова вероятность того, что получится слово «миска»?

**Задача 1515.** Две приятельницы независимо друг от друга садятся в электричку, состоящую из 9 вагонов. Какова вероятность, что они окажутся в разных вагонах?

**Задача 1516.** Ящик содержит 90 годных и 10 дефектных шурупов. С какой вероятностью среди 10 наудачу взятых шурупов нет дефектных?

**Задача 1517.** Партия товара, состоящая из 15 ящиков, подлежит приемке, если при проверке наугад двух выбранных ящиков окажется, что содержащиеся в них изделия удовлетворяют стандарту. Найти вероятность приемки партии, содержащей в 5 ящиках нестандартные изделия.

Сборник задач по теории вероятностей. Решения всех приведенных задач можно найти на сайте МатБюро: Магазин готовых задач по теории вероятностей <http://www.MatBuro.ru/shop.php>  
Стоимость любой задачи 30 рублей, оплата по SMS, мгновенное получение решения.

**Задача 1518.** Из  $B_1 = 24$  билетов лотереи  $B_2 = 6$  выигрышных. Наудачу берут 2 билета. Какова вероятность, что они выигрышные?

**Задача 1519.** Студент знает 50 из 60 вопросов программы. Найти вероятность того, что студент знает два вопроса, содержащихся в его экзаменационном билете.

**Задача 1520.** Бросают две игральные кости. Найти вероятность того, что на верхних гранях появятся только четные числа очков.

**Задача 1521.** Слово составлено из карточек, на каждой из которых написана одна буква. Затем карточки смешивают и вынимают без возврата по одной. Найти вероятность того, что буквы вынимаются в порядке заданного слова УСТРОЙСТВО.

**Задача 1522.** Декан факультета вызвал через старосту трех студентов из группы, состоящей из пяти не сдавших зачет. Староста забыл фамилии вызванных студентов и послал наудачу трех студентов из указанной группы. Какова вероятность того, что к декану явятся вызванные им студенты?

**Задача 1523.** В урне содержится 5 черных и 7 белых шаров. Случайным образом вынимают 4 шара. Найти вероятность того, что среди них имеется:

- а) 3 белых.
- б) меньше, чем 3 белых.
- в) хотя бы 1 белый.

**Задача 1524.** Из урны, содержащей четыре красных и шесть чёрных шаров, вынимают 2 шара. Какова вероятность того, что будут вынуты шары чёрного цвета?

**Задача 1525.** Какова вероятность, что в четырехзначном номере есть один нуль?

**Задача 1526.** В электропоезд состоящий из 6 вагонов садится 12 человек. Причем выбор каждым пассажиром вагона равновозможен, определить вероятность того, что в 2 вагона вошли все 12 человек.

**Задача 1527.** Однажды вечером Ваня и Тима сели играть в кости. Они по очереди бросали две игральные кости. Если сумма выпавших очков равнялась 7, то выигрывал Ваня, а если сумма очков равнялась 8, то выигрывал Тима. На кого бы из них вы поставили, если бы вам пришлось держать пари.

**Задача 1528.** Теща Кисы Воробьянинова зашила фамильные бриллианты в один из двенадцати одинаковых стульев. Два из них в последствии остались в Старгороде, а десять стульев отправились в Москву. Какова вероятность отыскать бриллианты в одном из двух стульев, оставшихся в Старгороде.?

**Задача 1529.** В коробке имеются 20 лотерейных билетов, из которых 13 пустых (без выигрыша). Наугад вынимают одновременно 4 билета. Найти вероятность того, что из этих 4-х билетов два окажутся выигрышными.

**Задача 1530.** Куб, все грани которого окрашены, распилен на 125 кубиков одинакового размера, которые перемешаны. Найти вероятность того, что кубик, извлеченный наудачу, будет иметь три окрашенные грани.

**Задача 1531.** В коробке находятся 3 синих, 5 красных и 5 зеленых карандашей. Одновременно вынимают 9 карандашей. Найти вероятность того, что среди них будет 2 синих и 3 красных.

**Задача 1532.** Слово «карета», составленное из букв-кубиков, рассыпано на отдельные буквы, которые затем сложены в коробке. Из коробки наугад извлекают буквы одну за другой. Какова вероятность получить при таком извлечении слово «ракета»?

**Задача 1533.** Игральная кость бросается один раз. Найти вероятность того, что появится не менее пяти очков.

**Задача 1534.** В партии из  $N$  изделий  $n$  изделий имеют скрытый дефект. Какова вероятность того, что из взятых наугад  $m$  изделий  $k$  изделий являются дефектными?  $N=20$ ,  $n=6$ ,  $m=4$ ,  $k=1$ .

В партии из 20 изделий 6 изделий имеют скрытый дефект. Какова вероятность того, что из взятых наугад 4 изделий 1 изделие является дефектным?

**Задача 1535.** В магазине выставлены для продажи  $n$  изделий, среди которых  $k$  изделий некачественные. Какова вероятность того, что взятые случайным образом  $m$  изделий будут некачественными?  $n=10$ ,  $k=4$ ,  $m=2$ .

В магазине выставлены для продажи 10 изделий, среди которых 4 изделия некачественные. Какова вероятность того, что взятые случайным образом 2 изделия будут некачественными?

**Задача 1536.** На карточках написаны цифры 0, 1, 2, 3. Сколько четырехзначных чисел можно из них составить? Какова вероятность, что это число четное?

**Задача 1537.** Восемь книг расставлены наудачу на полке. Найти вероятность того, что две определенные книги окажутся поставленными рядом.

**Задача 1538.** В вазе 9 яблок и 15 бананов. Из вазы вынимают наугад 2 фрукта. Найти вероятность того, что хотя бы один фрукт из них окажется яблоком.

**Задача 1539.** Среди 20 поступающих в ремонт часов 8 нуждаются в общей чистке механизма. Какова вероятность того, что среди взятых одновременно наудачу 3 часов по крайней мере двое нуждаются в общей чистке механизма?

**Задача 1540.** Среди 25 студентов, из которых 15 девушек, разыгрываются 3 билета, причем каждый может выиграть не более одного билета. Какова вероятность того, что все билеты выиграют юноши?

**Задача 1541.** Какова вероятность достать из колоды карт (36 листов) даму, валета и туза в случае извлечения из колоды 3 карт?

**Задача 1542.** Среди  $(p_1 + p_2 + p_3)=23$  деталей имеются четыре бракованных. Произвольно вынимаются пять деталей. Какова вероятность того, что среди них хотя бы одна – бракованная?

**Задача 1543.** По каналу связи с одинаковыми вероятностями передаются 10 сигналов. Ввиду помех 4 из переданных сигналов при приеме искажаются. Какова вероятность того, что из 4 наугад взятых сигналов хотя бы один будет принят искаженным?

**Задача 1544.** При подготовке к зачету студент выучил 15 вопросов из 25, входящих в программу. Зачет считается сданным, если студент ответил на 3 «наудачу» выбранных вопроса. Какова вероятность сдачи зачета?

**Задача 1545.** Определить вероятность того, что партия из 100 изделий, среди которых 5 бракованных, будет принята при испытании наудачу выбранной половины всей партии, если условиями приема допускается наличие бракованных изделий не более одного из пятидесяти.

**Задача 1546.** Преподаватель подготовил к контрольной работе 34 задачи и предварительно ознакомил с ними студентов. Контрольная состоит из 5 задач. Для получения оценки "5" нужно решить 5 задач. Студент знает, что из всех задач он умеет решать 25 задач. Получив билет и прочтя первую задачу, студент увидел, что он знает, как она решается. При наличии изложенной информации найти вероятности получения студентом оценки "5".

**Задача 1547.** Проверяется большое количество партий в 10 изделий каждая, следующим образом: партия принимается, если случайным образом выбранные три изделия из партии являются стандартными. Если же хотя бы одна деталь из данной выборки нестандартная, то партия не принимается. Какова вероятность, что будет принята партия, содержащая два нестандартных изделия?

**Задача 1548.** В книжной лотерее разыгрывается  $n = 8$  книг. Всего в урне имеется  $N = 50$  билетов. Первый подошедший к урне вынимает билет. Определить вероятность того, что билет окажется выигрышным.

**Задача 1549.** У сборщика имеются 10 деталей с завода №1 и 4 детали с завода №2. Он наудачу берет две детали. Какова вероятность того, что хотя бы одна из них окажется изготовленной заводом №2.

**Задача 1550.** В лотерее выпущено 10000 билетов и установлено 10 выигрышей по 200 рублей, 100 по 100 рублей, 500 по 25 рублей, 1000 по 5 рублей. Куплен один билет. Какова вероятность того, что на него выпадет выигрыш не менее 25 рублей?

**Задача 1551.** Бросаются две игральные кости. Найти вероятности следующих событий:  
А - сумма выпавших очков равна 8;  
В - произведение выпавших очков равно 8;  
С - произведение очков больше, чем их сумма.

**Задача 1552.** В коробке  $n$  шаров с номерами от 1 до  $n$ . Вынимают один шар, записывают номер и возвращают шар в коробку. Найти вероятность того, что будет записана последовательность номеров  $1, 2, 3, \dots, n$ ?

**Задача 1553.** Чему равна вероятность того, что дни рождения трех человек попадут на январь, август и сентябрь? Вероятность попадания дня рождения на данный месяц считается равной для любого месяца года.

**Задача 1554.** В коробке 20 карандашей, а именно 5 красных и 15 черных. Наудачу выбирают 6 карандашей. Какова вероятность того, что 5 из них черные?

**Задача 1555.** На станции формируют 90 поездов. Из них 9 – тяжеловозные. Какова вероятность того, что из пяти отправленных поездов три будут тяжеловозные.

**Задача 1556.** В группе 6 девочек и 8 мальчиков. Найти вероятность того, что в составленном наудачу списке группы все мальчики будут стоять рядом.

**Задача 1557.** В урне содержится 6 белых и 5 красных шаров. Случайным образом вынимают 5 шаров. Какова вероятность того, что среди них имеется: а) ровно 4 белых шаров; б) меньше, чем 4 белых шаров; в) хотя бы 1 белый шар.

**Задача 1558.** В ящике находится 45 кондиционных и 12 бракованных однотипных деталей. Какова вероятность того, что среди трёх наудачу выбранных деталей окажется хотя бы одна бракованная?

**Задача 1559.** В коробке находятся 4 синих, 7 красных и 9 зеленых карандашей. Одновременно вынимают 16 карандашей. Найти вероятность того, что среди них будет 3 синих и 5 красных.

**Задача 1560.** Из букв разрезной азбуки составлено слово «ремонт». Карточки с отдельными буквами тщательно перемешивают, затем наугад вытаскивают 4 карточки и раскладывают их в порядке извлечения. Какова вероятность получения слова «море»?

**Задача 1561.** Бросается два игральных кубика. Найти вероятность, что большее число очков больше 4.

**Задача 1562.** Из колоды в 36 карт берут наудачу 6 карт. Найти вероятность того, что среди взятых карт будут: хотя бы две пики.

**Задача 1563.** Из колоды карт в 52 листа вынимаются сразу 4 карты. Найти вероятность того, что все эти карты будут разных мастей.

**Задача 1564.** Бросаются три кости. Найти вероятность, что сумма выпавших очков будет не меньше 7.

**Задача 1565.** 25 экзаменационных билетов содержат по два вопроса, которые не повторяются. Экзаменуемый может ответить только на 45 вопросов. Какова вероятность того, что вытянутый билет состоит из подготовленных им вопросов?

**Задача 1566.** Среди экзаменационных билетов 20 «счастливых» и 5 «несчастливых». Определить вероятность, что двум студентам достались «счастливые билеты».

**Задача 1567.** В таблице приведены результаты последнего тиража лотереи, в которой нужно было правильно угадать 6 номеров из 49. Выигрыш давался за 3 и более угаданных номера:

Количество угаданных номеров	Количество карточек
0	5400
1	4750
2	1525
3	303
4	20
5	2
6	0

- А) Оцените по этим данным вероятность остаться без выигрыша.  
Б) Найдите точное значение этой вероятности и сравните ее с результатом, полученным в пункте а).

**Задача 1568.** У маленькой Вари две одинаковые пары варежек. Уходя на улицу, она наугад берет две варежки. Какова вероятность того, что они окажутся парными (то есть на разные руки).

**Задача 1569.** В урне 10 шаров. Вероятность, что среди двух одновременно вынутых из нее шаров не будет ни одного белого,  $\frac{1}{15}$ . Сколько в урне белых шаров?

**Задача 1570.** Найдите вероятность того, что снова получится то же самое слово, если перемешать и выложить в ряд буквы слова: а) МЫЛО, б) РАМА, в) МАМА.

**Задача 1571.** Девять различных книг расставлены на полке наудачу. Определите вероятность того, что при этом три определенные книги окажутся поставленными вместе.

**Задача 1572.** На карточках написано слово СТАТИСТИКА. Произвольно берут одну карточку. Найти вероятность выбора буквы: 1) К; 2) И; 3) буквы О.

**Задача 1573.** Дано восемь карточек с буквами Н, М, И, И, Я, Л, Л, О. Найти вероятность того, что:

- а) получится слово «ЛОМ», если наугад одна за другой выбираются три карточки и располагаются в ряд в порядке появления  
б) получится слово «МОЛНИЯ», если наугад одна за другой выбираются шесть карточек.

**Задача 1574.** В группе спортсменов два мастера спорта, шесть кандидатов в мастера и восемь перворазрядников. По жребию выбирается четыре спортсмена. Найти вероятности событий:

А – среди выбранных спортсменов оказались два мастера спорта;

В – среди выбранных спортсменов хотя бы один оказался мастером спорта;

С – среди выбранных спортсменов оказались один мастер спорта, один кандидат в мастера спорта и два перворазрядника.

**Задача 1575.** В партии из 20 деталей 10 деталей отличного качества, 6 хорошего, 4 – удовлетворительного. Производится случайная выборка трех деталей. Определить вероятность того, что в ней все детали отличного качества.

**Задача 1576.** Имеется 15 шаров, из которых 5 – черные. Наугад берут три. Найти вероятность того, что хотя бы один из них черный.

**Задача 1577.** Среди 20 билетов 5 выигрышных. Найти вероятность того, что среди двух выбранных наугад хотя бы один выигрышный.

**Задача 1578.** Из партии, в которой 30 деталей без дефекта и 5 с дефектами берут на удачу 3 детали. Найти вероятность того, что по крайней мере одна деталь будет без дефекта.

**Задача 1579.** Ребенок играет с четырьмя буквами разрезанной азбуки А,А,М,М. Какова вероятность того, что при случайном расположении букв в ряд он получит слово «мама»?

**Задача 1580.** Ребенок, играя с карточками, на которых написаны буквы латинского алфавита (26 карточек), случайным образом выбирает 4 карточки. Какова вероятность, что из букв, написанных на них, можно составить слово «READ»?

**Задача 1581.** Игральная кость бросается дважды. Найти вероятность того, что:

а) оба раза выпадет 6 очков,

б) сумма выпавших очков равна 3.

**Задача 1582.** Группа из  $n$  человек, в том числе А и Б, располагается в ряд в случайном порядке. Найти вероятность того, что между А и Б будет стоять ровно  $r$  человек.

**Задача 1583.** В урне из 30 шаров 5 зеленые. Какова вероятность того, что из 7 наугад выбранных шаров один окажется зеленым?

**Задача 1584.** Из колоды в 36 карт наугад извлекли 4 карты. Найти вероятность того, что среди них окажется не меньше трех тузов.

**Задача 1585.** Два игрока по очереди бросают игральную кость, каждый по одному разу. Выигравшим считается тот, кто получит большее число очков. Найти вероятность выигрыша первого игрока.

**Задача 1586.** В домашней лотерее разыгрывается  $n = 16$  билетов, из них выигрышных билетов  $m = 6$ . Семья приобрела 3 билета этой лотереи. Найти вероятность, что ровно 1 из них выигрышный.



Сборник задач по теории вероятностей. Решения всех приведенных задач можно найти на сайте  
МатБюро: Магазин готовых задач по теории вероятностей <http://www.MatBuro.ru/shop.php>  
Стоимость любой задачи 30 рублей, оплата по SMS, мгновенное получение решения.

**Задача 1587.** В урне 2 белых, 3 черных и 5 красных шаров. Три шара вынимают наугад. Найти вероятность того, что среди вынутых шаров хотя бы два будут разного цвета.

**Задача 1588.** На 19 вакантных мест по специальности (на должность) претендуют 25 безработных, из них 7 окончили высшее учебное заведение год назад. Какова вероятность того, что из 19 случайно отобранных безработных окажется 5 окончивших вуз год назад?

**Задача 1589.** В урне находятся 5 белых и 7 чёрных перчаток. Найти вероятность того, что пара, которую достали наугад, окажется одноцветной.

**Задача 1590.** В партии 30 деталей, из них 5 нестандартных. Наугад взято 4 детали. Какова вероятность того, что среди взятых деталей более двух стандартных?

**Задача 1591.** В лотерее 100 билетов. Из них 15 выигрышных. Куплено 3 билета. Найти вероятность точно одного выигрыша.

**Задача 1592.** На книжную полку в произвольном порядке расставляются 15 книжных томов. Какова вероятность, что 11 заранее выбранные из них будут стоять рядом?

**Задача 1593.** Из колоды в 52 карты наугад извлекают 17 карт. Какова вероятность, что:  
А) хотя бы одна из них – дама?  
Б) ровно две из них – тузы?  
В) среди них нет ни одного короля?

**Задача 1594.** В коробке 6 одинаковых шаров, наудачу по одному извлекают все шары. Найти вероятность того, что номера извлечённых шаров появятся в возрастающем порядке.

**Задача 1595.** На 10 карточках написаны все натуральные числа от 1 до 10. Из этих 10 карточек случайно выбираются две (без возвращения). Найти вероятность того, что на каждой из них окажутся числа, меньшие 7.

**Задача 1596.** В группе 15 студентов, среди них 5 отличников. По списку случайным образом отобрано 10 студентов. Найти вероятность того, что среди них 3 отличника.

**Задача 1597.** Из группы, состоящей из 7 мужчин и 4 женщин, выбирают 6 человек. Найти вероятность того, что в группе окажется ровно 2 женщины.

**Задача 1598.** Имеется тщательно перетасованная колода из 52 карт. Найти вероятность того, что первая и последняя карта тузы.

**Задача 1599.** Какова вероятность того, что при случайном распределении  $n$  шаров по  $n$  гнездам: а) одно гнездо окажется пустым, б) все гнезда будут заполнены?

**Задача 1600.** Брошены 2 игральные кости. Какова вероятность того, что сумма очков на выпавших гранях делится на 2, причем на грани одной из костей появится 2?

**Задача 1601.** Из урны, содержащей шары с номерами  $1, 2, \dots, n$ ,  $k$  раз вынимается шар, и каждый раз возвращается обратно. Найти вероятность того, что номера вынутых шаров

образуют возрастающую последовательность. Решить эту задачу при условии, что вынутые шары в урну не возвращаются.

**Задача 1602.** В урне 3 белых и 7 черных шаров. Из урны вынимают одновременно два шара. Какое событие более вероятно:  $A$  - шары одного цвета,  $B$  - шары разных цветов?

**Задача 1603.** В партии из 100 одинаковых по внешнему виду изделий смешаны 40 изделий 1 сорта и 60 изделий 2 сорта. Найти вероятность того, что взятые наудачу два изделия окажутся:

- а) одного сорта
- б) разных сортов

**Задача 1604.** В домашней лотерее разыгрывается  $n = 16$  билетов, из них выигрышных билетов  $m = 2$ . Семья приобрела 3 билета этой лотереи. Найти вероятность, что ровно 1 из них выигрышный.

**Задача 1605.** Из полного набора домино (28 штук) наудачу выбирают 7 костей. Какова вероятность того, что среди них окажется хоть одна кость с шестью очками, хоть один дубль, все дубли?

**Задача 1606.** В урне лежат 12 одинаковых по форме шаров: 4 белых, 3 черных и 5 красных. Чему равна вероятность того, что наугад вынутый шар окажется: а) красным; б) не черным?

**Задача 1607.** В партии из 100 деталей 5 бракованных. Случайным образом выбирают 5 деталей. Найти вероятность того, что:

- А) все 5 деталей будут бракованы;
- Б) все 5 деталей будут стандартными.

**Задача 1608.** Колода в 52 карты делится между четырьмя игроками. Какова вероятность того, что у каждого игрока будет туз?

**Задача 1609.** В лотерее 100 билетов, из них 40 выигрышных. Какова вероятность того, что:  
А) ровно один из трех взятых билетов окажется выигрышным;  
Б) хотя бы один из трех взятых будет выигрышным?

**Задача 1610.** Игральная кость подбрасывается два раза. Известно, что сумма очков равна 10. Какова вероятность при этом условии того, что один раз появляется 6 очков?

**Задача 1611.** Из колоды в 54 карты одну за другой вытаскивают 2 карты. Какова вероятность, что среди них оба джокера?

**Задача 1612.** Из колоды в 52 карты вынимают карту, записывают масть и возвращают карту в колоду. Найти вероятность того, что из 4 вынутых карт все будут разных мастей.

**Задача 1613.** В шахматном турнире участвуют 20 человек, которые по жребию распределяются в 2 группы по 10 человек. Найти вероятность того, что: а) двое наиболее сильных игроков будут играть в разных группах, б) четверо наиболее сильных попадут по два в разные группы.

**Задача 1614.** Буквенный замок содержит на общей оси 4 диска, каждый из которых разделен на 6 секторов, отмеченных определенными буквами. Замок открывается только в том случае, когда буквы образуют определенную комбинацию. Какова вероятность открыть замок, установив определенную комбинацию букв?

**Задача 1615.** В механизм входят три одинаковые по внешнему виду детали. Работа механизма нарушается, если при его сборке будут поставлены все три детали размера больше обозначенного на чертеже. У сборщика осталось 15 деталей, из которых 5 большего размера. Найти вероятность ненормальной работы первого собранного из этих деталей механизма, если сборщик берет детали наудачу.

**Задача 1616.** В замке на общей оси 5 дисков, каждый из которых разделен на 6 секторов с различными написанными на них буквами. Замок открывается только в том случае, если каждый диск занимает одно определенное положение относительно корпуса замка. Найти вероятность того, что при произвольной установке дисков замок можно открыть.

**Задача 1617.** На полке расставлены книги, среди них 5-томник Пушкина, 6-томник Толстого и еще 4 книги разных авторов. Найти вероятность того, что книги Пушкина и Толстого стоят по порядку (по возрастанию или по убыванию номеров), и книги каждого автора стоят рядом друг с другом, если расстановка книг на полке - случайна.

**Задача 1618.** В ящике лежит 15 шаров, из которых 5 – черные. Какова вероятность того, что при выборе из ящика трех шаров:  
Вариант 1. Один окажется черным?

**Задача 1619.** В ящике лежит 15 шаров, из которых 5 – черные. Какова вероятность того, что при выборе из ящика трех шаров:  
Вариант 2. Два окажутся черными?

**Задача 1620.** Игральную кость бросают 3 раза. Какова вероятность выпадения трех одинаковых чисел?

**Задача 1621.** Какова вероятность того, что при нажатии наудачу четырех из 26 клавиш получится слово “five”?

**Задача 1622.** На книжной полке случайным образом расставлены 10 томов одного справочного издания. Найти вероятность того, что все четные тома окажутся стоящими в одной группе, а все нечетные – рядом в другой группе.

**Задача 1624.** Из 50 первых натуральных чисел наудачу выбирают число. Оказывается, что выбранное число простое. Найти вероятность того, что это число имеет вид  $3n-1$ .

**Задача 1625.** В ящике 10 белых и 5 черных шаров. Какова вероятность вытащить 2 шара одного цвета?

**Задача 1626.** Имеется 6 билетов в театр, из которых 4 билета на места 1 ряда. Какова вероятность того, что из 3 наудачу выбранных билетов 2 окажутся на места 1 ряда.

**Задача 1627.** В каждом из 5 рядов сидений автобуса имеется по 4 места. Автобус заполнен весь случайным образом. Найти вероятность того, что 2 конкретных пассажира окажутся в одном из рядов.

**Задача 1628.** Два брата входят в состав двух спортивных команд, состоящих из 12 человек каждая. В двух урнах имеются по 12 билетов с номерами от 1 до 12. Члены каждой команды вынимают наудачу по одному билету из определенной урны (без возвращения). Найти вероятность того, что оба брата вытащат билет номер 6.

**Задача 1629.** Из колоды в 36 карт берут наудачу 6 карт. Найти вероятность того, что среди взятых карт будут: две пики и три трефы.

**Задача 1630.** Буквы слова ПОКОЛЕНИЕ выписаны на карточках. Наудачу вынимают одну карточку за другой и укладывают по порядку. Найти вероятность того, что получится слово ПОЛЕ.

**Задача 1631.** Из десяти билетов выигрышными являются два. Чему равна вероятность того, что среди взятых наудачу пяти билетов один выигрышный.

**Задача 1632.** Имеется 3 белых и 5 черных шара. Вынимают два. Найти вероятность того, что они разного цвета.

**Задача 1633.** В ящике 5 красных шаров, 6 белых и 6 зеленых. Вытаскивают 6 шаров. Какова вероятность того, что среди них 1 красный, 2 белых и 3 зеленых?

**Задача 1634.** В записанном номере телефона стерлись последние три цифры. Найти вероятность событий:

- а) стерлись различные цифры, отличные от 1, 3 и 5;
- б) стерлись одинаковые цифры;
- в) две из стершихся цифр совпадают.

**Задача 1635.** В автобусе было 4 девушки и 5 юношей. На остановке вышли 6 человек. Найти вероятность того, что среди них три девушки и трое юношей.

**Задача 1636.** Участники жеребьевки тянут из ящика жетоны с номерами от 1 до 100. Найти вероятность того, что номер первого извлеченного жетона не содержит цифры 3.

**Задача 1637.** Ребенок, не умеющий читать, рассыпал слово «КОЛОБОК», составленное из букв разрезной азбуки и собрал вновь. Найти вероятность того, что ребенок собрал слово верно.

**Задача 1638.** В мастерскую для ремонта поступило 10 часов марки «Слава». Известно, что 6 штук из них нуждается в общей чистке механизма. Мастер берет первые попавшиеся 5 часов. Найти вероятность того, что двое часов из них нуждаются в общей чистке механизма.

**Задача 1639.** В конверте среди 20 фотокарточек находится одна разыскиваемая. Из конверта наугад взяли 4 карточки. Найти вероятность того, что среди них окажется разыскиваемая.

**Задача 1640.** Случайно выбранная кость в игре домино оказалась не дублем. Найти вероятность того, что вторую взятую наудачу кость можно приставить к первой.

**Задача 1641.** На складе находятся 5 пар ботинок одного размера. Из них случайно выбирают 4 ботинка. Какова вероятность того, что среди выбранных отсутствуют парные?

**Задача 1642.** Брошены две игральные кости. Найти вероятность того, что выпадет сумма очков, равная шести.

**Задача 1643.** Из колоды в 36 карт берутся три карты. Какова вероятность того, что среди взятых карт будет хотя бы один туз?

**Задача 1644.** Монета брошена три раза. Найти вероятность того, что

- 1) она упадет все три раза «гербом» вверх;
- 2) она упадет хотя бы один раз «гербом» вверх.

**Задача 1645.** На пяти одинаковых карточках написаны буквы Т, У, К, Е, Б. Они тщательно перемешаны. Извлекаются наудачу поочередно по одной букве и укладываются слева направо. Какова вероятность того, что будет получено слово «БУКЕТ»?

**Задача 1646.** Буквы, составляющие слово ОДЕССА, написаны на шести карточках. Карточки перемешаны и положены в пакет. Чему равна вероятность того, что, вынимая карточки по одной и записывая соответствующие буквы в ряд слева направо, мы получим слово САД, если

- а) после извлечения карточка снова возвращается в пакет и все они снова перемешиваются;
- б) извлеченная карточка обратно не возвращается?

**Задача 1647.** Среди 10 дружинников 3 девушки и 7 юношей. Требуется путем жеребьевки выбрать на дежурство трех дружинников. Чему равна вероятность того, что при извлечении одного за другим трех жребиев окажутся выбранными 3 юноши?

**Задача 1648.** Некто, набирая номер телефона, забыл последнюю цифру. Какова вероятность, что набирая ее случайным образом, он правильно наберет номер. Как изменится эта вероятность, если ему дополнительно известно, что это четная цифра.

**Задача 1649.** Из 1000 проверенных деталей оказалось, что 110 из них с дефектом. Какова вероятность, что приобретенный товар является с дефектом?

**Задача 1650.** На сборку поступили детали с трех автоматов. С первого – 2 детали, со второго – 10 деталей, с третьего – 5 деталей. Из поступивших наудачу отобрали 3 детали. Найти вероятность того, что из наудачу взятых деталей будет не менее двух с третьего автомата.

**Задача 1651.** Из шести букв разрезной азбуки составлено слово «ананас», затем буквы рассыпаны и сложены в произвольном порядке. Найти вероятность того, что вновь получилось слово «ананас».

**Задача 1652.** Из шести букв разрезной азбуки составлено слово «призма». Какова вероятность того, что после перемешивания карточек снова получится слово «призма»?

**Задача 1653.** В магазин поступило 30 телевизоров, среди которых 5 имеют скрытые дефекты. Наудачу выбираются 2 телевизора для проверки. Какова вероятность, что они **не** имеют дефектов?

**Задача 1654.** В конверте 10 фотографий, среди которых 2 нужные. Извлечено 5 фотографий. Какова вероятность того, что обе нужные фотографии среди них?

**Задача 1655.** На 4-х карточках написаны числа 1, 4, 5, 8. Случайным образом выбираются две из них составляется двузначное число. Описать пространство и события: А - полученное число  $> 50$ , Б - полученное число делится на 3, а также найти вероятности событий А, В, АВ, и А+В.

**Задача 1656.** Из 4 синих и 6 красных шаров случайным образом выбирают 3 шара. Найти вероятность того, что среди них два синих шара.

**Задача 1657.** В цехе работают 6 мужчин и 4 женщины. По табельным номерам наудачу отобрано 5 человек. Найти вероятность, что среди них будет три женщины.

**Задача 1658.** В коробке содержится 7 одинаковых занумерованных кубиков. Наудачу по одному извлекают все кубики. Найти вероятность того, что номера извлеченных кубиков появятся в убывающем порядке.

**Задача 1659.** В цехе работают 8 мужчин и 5 женщин. По табельным номерам отобраны 6 человек. Найти вероятность того, что среди отобранных лиц:

- А) три женщины;
- Б) все мужчины.

**Задача 1660.** В группе 10 студентов. Среди них 6 отличников. Найти вероятность того, что среди четырех отобранных студентов этой группы хотя бы один отличник.

**Задача 1661.** В ящике 10 деталей, среди которых 6 окрашенных. Сборщик наудачу извлекает 4 детали. Найти вероятность того, что все извлеченные детали окрашены.

**Задача 1662.** В партии 40 деталей, из них 20% бракованных. Какова вероятность того, что из 3-х наугад взятых деталей 2 детали окажутся стандартными?

**Задача 1663.** Батарея из М орудий ведет огонь по группе, состоящей из N целей ( $M \leq N$ ). Орудия выбирают себе цели последовательно, случайным образом, при условии, что никакие два орудия стрелять по одной цели не могут. Найти вероятность того, будут обстреляны цели с номерами 1, 2, ..., М.

**Задача 1664.** Лифт в 7-этажном доме отправляется с 4-мя пассажирами с первого этажа. Найти вероятность того, что все они выйдут на разных этажах.

**Задача 1665.** С какой вероятностью при случайной расстановке букв а,а,а,а,а,б,б,д,к,р,р, образуется слово АБРАКАДАБРА?

**Задача 1666.** В урне  $a$  белых и  $b$  черных шаров. Из урны вынимается сразу два шара. Найти вероятность того, что эти шары будут разных цветов.

**Задача 1667.** Известно, что среди 30 лотерейных билетов 10 содержат какой-либо выигрыш. Найти вероятность того, что среди 3 выбранных наудачу билетов:

- а) один с выигрышем;
- б) хотя бы один с выигрышем.

**Задача 1668.** На завод пришла партия из 500 деталей. Контролером выполняется выборочная проверка. непригодной считается партия, если существует две и больше бракованных деталей из 20 проверенных. Какова вероятность для данной партии быть принятой, если она содержит 25 неисправных деталей.

**Задача 1669.** В партии из 20 изделий 10 изделий 1-го сорта, 6 – второго и 4 – третьего. Случайно выбираются три изделия. Найти вероятность, что все они разных сортов.

**Задача 1670.** Игральная кость кидается 6 раз. Найти вероятность того, что выпадут числа в порядке возрастания.

**Задача 1671.** В коробке - 3 черных и 3 белых шара. Какова вероятность вытащить их в порядке чередования цветов?

**Задача 1672.** Какова вероятность того, что в группе из 4-х человек найдутся люди, родившиеся в один день недели?

**Задача 1673.** Одновременно бросают две игральные кости. Какова вероятность того, что выпадут одинаковые числа?

**Задача 1674.** Бросают два кубика. Какова вероятность того, что в сумме выпадет нечетное число?

**Задача 1675.** Слово составлено из карточек, на каждой из которых написано одна буква. Затем карточки смешивают и вынимают без возврата по одной. Найти вероятность того, что буквы вынимаются в порядке заданного слова. Слово ПОДПРОГРАММА.

**Задача 1676.** Бросаются три игральные кости. Определить вероятность того, что на верхних гранях появятся следующие числа очков:

- А) сумма числа очков не более 16;
- Б) произведение числа очков не менее 16;
- В) произведение числа очков делится на 16.

**Задача 1677.** В лифт семиэтажного дома на первом этаже вошли 3 человека. Каждый из них с одинаковой вероятностью выходит на любом этаже, начиная со второго. Найти вероятности событий:

- $A$  = (Все пассажиры выйдут на седьмом этаже),
- $B$  = (Все пассажиры выйдут на одном и том же этаже),
- $C$  = (Все пассажиры выйдут на разных этажах).

**Задача 1678.** При фотографировании группы из семи человек трое становятся в первый ряд и четверо – во второй.

Сборник задач по теории вероятностей. Решения всех приведенных задач можно найти на сайте МатБюро: Магазин готовых задач по теории вероятностей <http://www.MatBuro.ru/shop.php>  
Стоимость любой задачи 30 рублей, оплата по SMS, мгновенное получение решения.

- а) Сколько имеется способов формирования первого ряда?
- б) Какова вероятность того, что из троих случайно выбранных людей двое окажутся в первом ряду?

**Задача 1679.** Среди 10 гостей двое недавно поссорились. Хозяин, не зная об этом, заранее распределил места за круглым столом, никому не отдавая предпочтения. Найти вероятность того, что поссорившиеся гости окажутся рядом, если свое место хозяин также определил заранее.

**Задача 1680.** Из 50 лотерейных билетов выигрышными являются 10, определить

- А) вероятность того, что взятый наудачу билет окажется выигрышным.
- Б) вероятность того, что взятые наудачу билеты 2 билета из 3-х окажутся выигрышными.

**Задача 1681.** Слово составлено из карточек, на каждой из которых написана одна буква. Карточки смешивают и вынимают без возврата по одной. Найти вероятность того, что получатся слова:

- а) событие; б) статистика.

**Задача 1682.** В урне 8 красных и 6 голубых шаров. Из урны последовательно без возвращения извлекается 3 шара. Найти вероятность того, что все 3 шара одноцветные.

**Задача 1683.** Брошено две игральные кости. Найти вероятность события: не выпала ни одна «шестёрка».

**Задача 1684.** Брошено две игральные кости. Найти вероятность события: выпала хотя бы одна «шестёрка».

**Задача 1685.** Комиссия из 4 учителей принимает письменный экзамен в классе из 30 учеников. Каждый выбирает себе ученика, за которым ведет наблюдение. Выбор происходит случайно и независимо от других. Найти вероятность того, что все учителя будут наблюдать за разными учениками.

**Задача 1686.** В аквариуме находится 10 рыбок, из которых 3 – золотые. Вынули наугад 2 рыбки. Найти вероятность того, что обе рыбки окажутся золотыми.

**Задача 1687.** Магазином произведен закуп 15 зимних и 20 демисезонных видов курток. Какова вероятность того, что из 12 курток, имеющихся на витрине, 9 демисезонных? Найти вероятность того, что среди них не менее 10 демисезонных курток?

**Задача 1688.** В магазине работают 2 мужчин и 7 женщин. Трое из них должны пойти в отпуск летом. Кто именно – определяется жребием. Найти вероятность того, что летом в отпуск пойдет хотя бы один мужчина.

**Задача 1689.** Из 15 строительных рабочих 10 – штукатуры, а 5 – маляры. Наудачу отбирается бригада из 5 рабочих. Какова вероятность того, что среди них будет 3 маляра и 2 штукатура?

**Задача 1690.** В партии из 100 изделий 6 нестандартных. Из партии выбирается наугад 10 изделий. Определить вероятность того, что среди этих 10 изделий будет ровно 2 нестандартных.



**Задача 1691.** В старинной игре в кости необходимо было для выигрыша получить при бросании 2 игральных костей сумму очков, превосходящую 9. Найти вероятности  
а) выпадения 9 очков;  
в) выигрыша.

**Задача 1692.** В партии из 15 деталей имеется 11 стандартных. Найти вероятность того, что среди 6 взятых наугад деталей ровно 4 стандартных.

**Задача 1693.** Имеются пять билетов стоимостью по десять рублей, три билета по тридцать рублей и два билета по пятьдесят рублей. Наугад берутся три билета. Определить вероятность того, что все три билета стоят семьдесят рублей.

**Задача 1694.** В группе из 15 человек 6 человек занимаются спортом. Найти вероятность того, что из случайно отобранных 7 человек 5 человек занимаются спортом.

**Задача 1695.** На 7 одинаковых карточках написаны буквы а, а, в, о, р, с, т. Какова вероятность того, что  
а) извлекая все карточки по одной наудачу, получим в порядке их выхода слово «саратов»?  
б) извлекая 5 карточек по одной, получим слово «товар»?

**Задача 1696.** Группа, состоящая из восьми человек, рассаживается с одной стороны прямоугольного стола на восемь мест. Найти вероятность того, что два определённых лица окажутся рядом.

**Задача 1697.** В лотерею выпущено 10 билетов, из которых 5 выигрышных. Куплено 4 билета. Какова вероятность того, что из 4-ех купленных билетов 3 выигрышных?

**Задача 1698.** Игральную кость бросают три раза. Какова вероятность того, что все выпавшие грани окажутся различными?

**Задача 1699.** Пятитомное собрание сочинений расположено на полке в случайном порядке. Какова вероятность того, что книги стоят слева направо в порядке нумерации томов (от 1 до 5)?

**Задача 1700.** Для проведения соревнования 16 волейбольных команд разбиты по жребию на две подгруппы (по восемь команд в каждой). Найти вероятность того, что две наиболее сильные команды окажутся: а) в разных подгруппах; б) в одной подгруппе.

**Задача 1701.** В магазине имеются 30 телевизоров, причем 20 из них импортных. Найти вероятность того, что среди 5 проданных в течение дня телевизоров окажется более 3 импортных телевизоров, предполагая, что вероятности покупки телевизоров разных марок одинаковы.

**Задача 1702.** Одновременно бросают 3 игральные кости. Найти вероятность того, что в сумме выпадет 12 очков.

**Задача 1703.** В урне находится 25 одинаковых по размеру и внешнему виду шаров: среди них 5 белых и 20 черных. Наугад вынимаются 6 шаров (без возвращения в урну). Чему равна вероятность того, что среди них окажется 3 белых?

**Задача 1704.** В партии из 7 деталей имеется 5 стандартных. Наудачу отобраны 3 детали. Какова вероятность того, что среди них 2 детали стандартны?

**Задача 1705.** Найдите вероятность получения следующих карт при игре в покер, (в покере каждый игрок получает 5 карт, выбранных наугад из колоды в 52 карты)

- а) «Флеш-Рояль» (десятка, валет, дама, король, туз одной масти).
- б) «Стрит-Флеш» (пять последовательных карт одной масти, но не «Флеш-Рояль»).
- в) «Каре» (четыре карты одного значения).

**Задача 1706.** Какова вероятность того, что взятый наудачу год содержит 53 воскресенья, если это год невисокосный; високосный?

**Задача 1707.** В кассовом аппарате есть 8 монет по 5 коп, 6 монет по 10 коп, 4 монеты по 25 коп, 3 монеты по 50 коп. Наугад берут 3 монеты. Какая вероятность того, что в сумме будет не меньше 1 рубля?

**Задача 1708.** Студент знает 50 из 60 вопросов программы. Найти вероятность того, что из 3-х наугад вытянутых вопросов он будет знать а) хотя бы один; б) только один; в) не больше одного.

**Задача 1709.** Из 10 лотерейных билетов, имеющих порядковые номера от 1 до 10, покупатель берет наугад один за другим три билета. Определить вероятность того, что он выберет билеты с номерами 5, 6, 7:  
А) в порядке возрастания,  
Б) в любом порядке.

**Задача 1710.** Слово ФУТБОЛ составлено из карточек, на каждой из которых написана одна буква. Карточки смешивают и вынимают по одной без возвращения. Найти вероятность того, что в результате получится слово БОЛФУТ.

**Задача 1711.** Среди 30 студентов, из которых 10 девушек, разыгрываются три билета, причем каждый может выиграть только один билет. Какова вероятность, что среди обладателей билетов окажется 1 девушка?

**Задача 1712.** Буквы а, а, в, к, к, о, х написаны на отдельных карточках. Какова вероятность того, что извлекая эти карточки по одной наудачу (без возвращения обратно), получим в порядке их выхода слова "Каховка"?

**Задача 1713.** В урне находится десять красных, восемь черных и семь белых шаров. Случайно выбирают шесть шаров. Найти вероятность того, что среди них три красных, два черных и один белый.

**Задача 1714.** Из цифр 1, 2, 3, 4, 5 наугад выбираются 2 цифры. Найти вероятность, что они обе будут нечетными.

**Задача 1715.** Среди 12 мышей 8 короткохвостых. Наудачу выбирают 3 мыши. Какова вероятность того, что 2 из них короткохвостые?

**Задача 1716.** В урне 5 белых и 10 черных шаров. Чему равна вероятность того, что, вынув наудачу 4 шара, получим белых:

- А) не менее 2,
- Б) ровно 3.

**Задача 1717.** Из колоды в 36 карт выбирают 4. Какова вероятность того, что среди них будет три туза?

**Задача 1718.** В ящике находятся 12 деталей, из которых 3 нестандартные. Из ящика последовательно, одну за другой, берут две детали. Найти вероятность того, что обе детали будут стандартными.

**Задача 1719.** В конверте среди 100 фотокарточек находятся 2 разыскиваемые. Из конверта наудачу извлечены 5 карточек. Какова вероятность того, что среди них окажутся обе нужные.

**Задача 1720.** Из партии, содержащей 10 изделий, среди которых 3 бракованных, наудачу извлекают три изделия. Найдите вероятность того, что в полученной выборке одно изделие бракованное.

**Задача 1721.** Числа натурального ряда 1, 2, 3, ...,  $n$  расставлены случайно. Найти вероятность того, что числа 1 и 2 расположены рядом и притом в порядке возрастания.

**Задача 1722.** В аквариуме плавают 15 рыбок, из которых 8 гуппи. Кот случайным образом поймал 1 рыбку. Какова вероятность того, что ему досталась гуппи?

**Задача 1723.** На 12 карточках написаны все натуральные числа от 1 до 12. Из этих 12 карточек одновременно случайным образом выбираются две. Найти вероятность того, что на одной из них написано число, большее 9, а на другой – меньшее 9.

**Задача 1724.** Из колоды в 36 карт наугад вынимается 4. Найти вероятность того, что среди них окажется хотя бы один туз.

**Задача 1725.** В коробке «Ассорти» 5 конфет с шоколадной помадкой, 7 – с молочной и 8 конфет - с джемом. Для угощения наугад выбраны три конфеты. Какова вероятность, что две окажутся с молочной начинкой?

**Задача 1726.** Устройство состоит из 7 элементов, 2 из которых изношены. При включении устройства включается случайным образом 2 элемента. Найти вероятность того, что включенными окажутся неизношенные элементы.

**Задача 1727.** В урне содержится 4 черных и 5 белых шаров. Случайным образом вынимают 4 шара. Найти вероятность того, что среди них имеется:

- 1) 2 белых шара;
- 2) менее двух белых шаров.

**Задача 1728.** Среди 100 лотерейных билетов 2 выигрышных. Вы покупаете 3 билета. Какова вероятность, что вы ничего не выиграете?

**Задача 1729.** Что более вероятно: выпадение 11 очков при двух бросаниях игральной

кости или выпадение 4-х гербов при 4-х бросаниях монеты?

**Задача 1730.** Среди 40 деталей 3 нестандартные. Наудачу взяты 2 детали. Найти вероятность того, что они нестандартные.

**Задача 1731.** В урне 3 белых и 7 черных шаров. Какова вероятность того, что вынутые наугад два шара окажутся белыми?

**Задача 1732.** Замок на двери в подъезд имеет 10 кнопок и открывается, если одновременно нажать на три определенные кнопки. За сколько минут в худшем случае можно открыть этот подъезд, если случайным образом перебирать все возможные комбинации из трех кнопок со скоростью 1 комбинация в секунду?

**Задача 1733.** Коллектив, включающий четырех женщин и троих мужчин, разыгрывает 4 билета в театр. Найти вероятность того, что среди обладателей билетов окажется 2 женщины и 2 мужчины.

**Задача 1734.** Бросают две игральные кости. Один из игроков выигрывает, если сумма очков на выпавших гранях больше 9. Какова вероятность его выигрыша?

**Задача 1735.** Брошена игральная кость. Найти вероятность того, что выпадет четное или кратное трем число очков.

**Задача 1736.** Все двузначные числа, которые можно составить, используя цифры 0, 1, 4, 8, 9 записали в ряд. Из этого ряда случайным образом выбрали одно число. Какова вероятность, что это число будет четным?

**Задача 1737.** Бросаются две игральные кости. Определить вероятность того, что:

- А) сумма числа очков не превосходит 7,
- Б) произведение числа очков не превосходит 12,
- В) произведение числа очков делится на 4.

**Задача 1738.** Из разрезной азбуки составлено слово «треугольник». Ребенок, не умеющий читать, рассыпал эти буквы, а затем выбрал 4 из них и собрал в произвольном порядке. Найти вероятность того, что у него получилось слово «руль».

**Задача 1739.** На отдельных карточках написаны 10 вариантов контрольной работы, которые распределяются случайным образом среди 8 студентов, сидящих в одном ряду. Найти вероятность того, что будут распределены последовательные номера вариантов.

**Задача 1740.** Номер серии выигрышного билета лотереи состоит из 5 цифр. Найти вероятность того, что 1-й номер выигравшей серии будет состоять только из нечетных цифр.

**Задача 1741.** Группа из 10 мужчин и 10 женщин случайным образом делится на две равные части. Найти вероятность того, что в каждой части мужчин и женщин одинаковое количество.

**Задача 1742.** На фабрику трикотажных изделий поступило 100 мотков шерсти. Из них 30 лилового цвета, по 20 мотков синего и желтого цвета, по 10 мотков черного, серого и

белого цветов. Найти вероятность того, что произвольно выбранный моток шерсти окажется черного цвета.

**Задача 1743.** В прачечной 12 стиральных машин с большой загрузкой - по 10 кг и 18 машин с загрузкой по 5 кг. В начале рабочего дня загрузили все машины и выстирали 30 комплектов белья. Определить вероятность того, что среди поглаженных 13 комплектов всего 8 весом по 10 кг.

**Задача 1744.** На железнодорожной станции имеется пять путей. а) Сколькими способами можно расставить на них три поезда? б) Какова вероятность того, что поезда случайно будут расставлены на путях в порядке возрастания их номеров?

**Задача 1745.** На рынке представлено 8 различных пакетов программ для бухгалтерии с приблизительно равными возможностями. Для апробации в своих филиалах фирма решила отобрать 3 из них.

а) Сколько существует способов отбора 3 программ из 8, если отбор осуществлен в случайном порядке?

б) Какова вероятность того, что среди отобранных случайно окажутся 3 программы, занимающие наименьший объем памяти?

**Задача 1746.** Колода из 36 карт хорошо перемешана, то есть все возможные распределения карт равновероятны. Найти вероятность события: все четыре короля расположены рядом.

**Задача 1747.** Имеется 4 одинаковые карточки: две с буквой М и две с буквой А. Определить вероятность того, что ребенок, не умеющий читать, выкладывая карточки одну после другой, составит слово «мама».

**Задача 1748.** В урне 6 белых, 4 черных и 5 красных шаров. Из урны наугад вынимают 5 шаров. Найти вероятность того, что среди них окажутся 2 белых и 1 черный шар.

**Задача 1749.** В группе 30 студентов. 8 студентов не подготовились к занятию. Наугад вызываются 3 студента. Найти вероятность, что двое подготовились, а третий - нет.

**Задача 1750.** Найдите вероятность выпадения в сумме 11 очков при бросании двух игральных костей.

**Задача 1751.** Из урны, в которой находятся 8 черных и 4 белых шара, наугад вынимают 2 шара. Найдите вероятность того, что оба шара окажутся белыми.

**Задача 1752.** Из 5 букв разрозненной азбуки составлено слово «книга». Буквы рассыпали, а затем собрали в произвольном порядке. Найти вероятность того, что снова получится слово «книга».

**Задача 1753.** На пяти карточках написано по одной цифре из набора: 1, 2, 3, 4, 5. Наугад выбирают одну за другой две карточки. Какова вероятность того, что число на второй карточке будет больше, чем на первой?

**Задача 1754.** На складе имеется 10 покрышек, из них 2 изношенных. Найти вероятность того, что среди взятых наудачу 5 покрышек окажется 4 годных.

**Задача 1755.** Имеется 7 радиоламп, среди которых 3 неисправные, на вид не отличающиеся от новых. Наугад выбирают друг за другом две лампы. Какова вероятность того, что: а) обе лампы окажутся исправными; б) хотя бы одна из них исправна?

**Задача 1756.** В партии из 100 деталей пять нестандартных. Найти вероятность того, что среди взятых наудачу 10 деталей будет хотя бы одна нестандартная.

**Задача 1757.** На шести карточках написаны буквы к, а, р, е, т, а. После тщательного перемешивания берут наудачу по одной карточке и кладут последовательно рядом. Какова вероятность того, что получится слово "ракета".

**Задача 1758.** В выборке 50 годных и 16 бракованных деталей. Наудачу вынимается 8 деталей. Найти вероятность, что

А) нет дефектных,

Б) 3 годных.

**Задача 1759.** Сколько различных трехзначных чисел можно записать при помощи цифр 1 и 2? Какова вероятность того, что первое из образованных чисел будет 121?

**Задача 1760.** В урне 3 белых и 2 черных шара. Шары вынимают по одному и выставляют в порядке появления. Какова вероятность, что цвета шаров чередуются?

**Задача 1761.** Какова вероятность извлечения из колоды в 36 карт шестерки или карты пиковой масти?

**Задача 1762.** Талоны, свернутые в трубочки, занумерованы всеми двузначными числами. Наудачу берут один талон. Какова вероятность, что номер взятого талона состоит из одинаковых цифр?

**Задача 1763.** На шести одинаковых карточках написаны числа 2, 4, 7, 8, 12, 14. Наугад берутся две карточки. Какова вероятность того, что образованная из двух полученных чисел дробь сократима?

**Задача 1764.** Секретный замок содержит 4 диска с цифрами от 0 до 9. Какова вероятность того, что случайно набранная комбинация откроет замок?

**Задача 1765.** Известно, что среди 90 лампочек имеется 7 перегоревших. Вычислить вероятность того, что для выявления всех перегоревших лампочек, потребуется проверить не более половины.

**Задача 1766.** В коробке среди 15 цветных карандашей лежат 4 красные карандаша, 5 синих, остальные желтые. Наудачу вынимают 3 карандаша. Найти вероятность того, что:  
а) все они разных цветов  
б) все красные

**Задача 1767.** Определить вероятность того, что наугад выбранное шестизначное число составлено только из четных цифр.

**Задача 1768.** Из слова «программа» выбирается наугад одна буква. Какова вероятность, что эта буква гласная?

**Задача 1769.** Цифры 1, 2, 3, 4, 5 располагаются в ряд в случайном порядке. Какова вероятность того, что первой окажется четная, а последней – нечетная цифра?

**Задача 1770.** В состав исполнительного органа добровольного общества избрано 20 человек. Из них 15 человек по своему возрасту старше 30 лет, 9 человек старше 40 лет. Какова вероятность того, что избранный путем жеребьевки председатель окажется по своему возрасту либо старше 30 лет, либо старше 40 лет?

**Задача 1771.** В научной конференции принимали участие 12 человек, среди которых были 4 психолога. По списку наудачу были отобраны 3 человека. Найти вероятность того, что все они окажутся психологами.

**Задача 1772.** В группе из 26 студентов 8 отличников. Какова вероятность того, что среди наудачу отобранных 6 человек 4 студента являются отличниками?

**Задача 1773.** В колоде 52 карты. Какова вероятность:

- А) вытянув две карты получить сначала туза, а потом короля?
- Б) вытянув две карты, получить туза и короля?
- В) вытянув пять карт, получить не менее двух тузов?
- Г) вытянув одну карту, получить либо туза, либо пики?

**Задача 1774.** В двух из 14 составленных кассиром счетов имеются ошибки. Ревизор решил проверить наудачу 5 счетов. Какова вероятность, что

- А) ошибки не будут обнаружены;
- б) будет обнаружена хотя бы одна ошибка.

**Задача 1775.** Из 13 раджей 8 имеют собственных слонов. Махараджа вызвал к себе четверых раджей. Какова вероятность того, что все они со слонами? Что хотя бы один из них без слона?

**Задача 1776.** В мешке 7 яблок и 8 груш. Наугад достают 5 фруктов. Какова вероятность, что среди них 3 яблока?

**Задача 1777.** В урне 6 черных и 4 белых шаров. Из урны извлекают 3 шара. Найти вероятность того, что среди них будет 1 белый.

**Задача 1778.** Из колоды в 36 карт извлекаем 6. Какова вероятность того, что две из них будут пиковыми, а остальные красной масти?

**Задача 1779.** Извлекаем 6 карт из колоды в 52 карты. Какова вероятность того, что будут только 2е масти? Какова вероятность того, что будут только две черные масти?

**Задача 1780.** Из 15 билетов выигрышными являются четыре. Какова вероятность того, что среди взятых наудачу шести билетов два выигрышных?

**Задача 1781.** Замок открывается при наборе определенного шифра, состоящего из 2 символов, выбираемых из следующего множества символов: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9. Какова вероятность, что замок откроется при случайном наборе шифра?

**Задача 1782.** Слово «стрелка» разрезали на буквы, взяли наудачу три буквы и выложили в ряд. Какова вероятность, что получится слово «лес».

**Задача 1783.** Некто задумал четырехзначное число, состоящее из цифр 1, 2, 3, 4, 5, 6. Какова вероятность, что это число будет отгадано.

**Задача 1784.** Случайным образом выбирается число из множества  $\{1,2,3,4,5,6,7,8\}$ . Какова вероятность, что а) оно четно; б) четное и делится на 4.

**Задача 1785.** За последние 100 дней курс доллара повышался 25 раз. Какова вероятность, что на следующих торгах курс доллара повысится.

**Задача 1786.** В ящике 20 изделий: 16 годных и 4 бракованных. Из ящика вынимаются сразу 2 изделия. Какова вероятность, что оба изделия окажутся а) годными, б) бракованными, в) по крайней мере одно изделие будет годным?

**Задача 1787.** В партии из 15 деталей имеются 10 стандартных. Наудачу отобраны 5 деталей. Найти вероятность того, что среди отобранных ровно 3 стандартные детали.

**Задача 1788.** Из колоды в 32 карты наугад вынимают 5. Найти вероятность того, что среди них окажется хотя бы один туз.

**Задача 1789.** В партии готовой продукции, состоящей из 20 изделий, 4 бракованные. Найти вероятность того, что при случайном выборке 4-х изделий число бракованных и небракованных изделий окажется поровну.

**Задача 1790.** 36 карт розданы четверем игрокам. Найти вероятность того, что все шестерки окажутся у первого игрока.

**Задача 1791.** В нижней палате парламента 40 депутатов, среди которых первая партия имеет 20 представителей, вторая – 12 представителей, третья 5 представителей, а остальные считают себя независимыми. Случайным образом выбирают трех депутатов. Вычислите вероятность того, что среди них:

- а) только представители первой партии,
- б) только один депутат из первой партии.

**Задача 1792.** Некто задумал трехзначное число. Какова вероятность того, что это число будет отгадано.

**Задача 1793.** Пассажиры в четырехместном купе разместились наугад. Какова вероятность, что они заняли места согласно купленным билетам.

**Задача 1794.** Почему сумма очков, равная 9, появляется чаще, когда бросают две кости, чем равная 10 при бросании трех костей?



**Задача 1795.** Какова вероятность угадать четырехзначный кодовый номер, если известно, что там использованы только 3 цифры? Цифры могут повторяться.  
Только 5 цифр?

**Задача 1796.** В коробке 2 пары ботинок (пара черных и пара коричневых). Наугад берут два ботинка. Какова вероятность того, что вы сможете нормально обуться?  
Тоже самое для случая двух пар разных носков?  
Тоже самое для случая, когда пары ботинок одинаковы, не только по размеру, но и по цвету.

**Задача 1797.** Среди  $n$  билетов  $k$  выигрышных. Найти вероятность того, что среди  $m$  билетов  $l$  выигрышных.  
.  $n = 13, k = 7, m = 5, l = 3$ .

**Задача 1798.** В урне  $a$  белых и  $b$  черных шаров. Какова вероятность вынуть из урны комбинацию белый-черный? (последовательность выбора не фиксируется).

**Задача 1799.** Что более вероятно: выпадение хотя бы одной единицы при бросании четырех костей (A) или выпадение хотя бы один раз двух единиц при 24-х бросаниях двух костей (B)?

**Задача 1800.** Имеется  $M$  шариков, которые случайным образом разбрасываются по  $N$  лункам. Найти вероятность того, что в первую лунку попадет ровно  $K_1$  шариков, во вторую -  $K_2$  шариков и т. д.

**Задача 1801.** Из колоды в 32 карты наугад вынимают 5. Найти вероятность того, что среди них окажется хотя бы один туз.

**Задача 1802.** Классическое определение вероятности

За круглый стол в случайном порядке садятся 5 мужчин и 5 женщин. Найти вероятность того, что два лица одинакового пола не окажутся рядом (событие  $A$ ).

**Задача 1803.** Студент успел подготовить к экзаменам 20 вопросов из 25. Найти вероятность того, что из 3 наудачу выбранных вопросов студент знает не менее 2.

**Задача 1804.** Игрок одновременно бросает два игральных кубика. Какова вероятность того, что будет выброшено 4 очка?

**Задача 1805.** На 10 карточках напечатаны цифры от 0 до 9. Определить вероятность того, что на трех вынутых карточках окажутся цифры 1, 2, 8.

**Задача 1806.** В магазин поступило 23 холодильников. Четыре из них с дефектами. Покупатель выбирает случайным образом один из них. Найти вероятность того, что он будет  
а) с дефектом, б) без дефекта.

**Задача 1807.** Из 100 изготовленных деталей 15 оказались нестандартными. Для проверки отобрали 5 деталей. Какова вероятность того, что две из них нестандартны.

**Задача 1808.** В партии из 20 деталей 4 бракованных. Наудачу извлечены 14 изделий. Найти вероятность того, что среди них не более 4 бракованных.

**Задача 1809.** В мешке 28 кубиков, из них 13 белых, остальные красные. Извлекаются (без возврата) 8 кубиков. Какова вероятность того, что все они будут белыми?

**Задача 1810.** В урне 15 белых и 5 черных шаров. Наудачу отобраны 5 шаров. Найти вероятность того, что среди них окажется 3 белых шара.

**Задача 1811.** В коробке находится 6 деталей 1-го сорта, 7 – второго и 4 – третьего сорта. Найти вероятность того, что среди изготовленных случайным образом 8-ми деталей окажутся 3 детали 1-го сорта, 3 детали второго сорта и 2 – третьего сорта.

**Задача 1812.** На складе имеется 15 холодильников, причем 10 из них изготовлены на Минском заводе. Найти вероятность того, что среди взятых наудачу 5 холодильников окажутся 3 холодильника Минского завода.

**Задача 1813.** Имеются 10 карточек с цифрами 0, 1, ..., 9. Найти вероятность того, что при случайном отборе трех карточек последовательно появятся цифры 1, 2 и 5 (получится число 125).

**Задача 1814.** В книжной лотерее разыгрываются 30 билетов, из них 10 выигрышные. Определить вероятность того, что из двух купленных билетов окажутся: А – оба выигрышные, В – один выигрышный и один нет, С – оба проигрышные.

**Задача 1815.** В урне  $N=10$  билетов. Из них  $M=1$  выигрышных. Какова вероятность того, что первый вынутый билет окажется выигрышным?

**Задача 1816.** Имеется собрание сочинений из  $N=3$  томов некоего автора. Все  $N$  томов расставляются на книжной полке случайным образом. Какова вероятность того, что тома расположатся в порядке 1,2...,  $N$ , или  $N, N-1, \dots, 1$ ?

**Задача 1817.** Имеется собрание сочинений из  $N=5$  томов некоего автора. На верхней полке умещается только  $M=3$  томов ( $M < N$ ). Эти тома берут из  $N$  томов случайным образом и расставляют на верхней полке. Какова вероятность того, что для размещения на верхней полке будут выбраны тома 1,2, ...,  $M$ .

**Задача 1818.** Имеется собрание сочинений из  $N=5$  томов некоего автора. На верхней полке умещается только  $M=3$  томов ( $M < N$ ). Эти тома берут из  $N$  томов случайным образом и расставляют на верхней полке случайным порядком. Какова вероятность того, что тома расположатся в порядке 1,2...,  $M$ , или  $M, M-1, \dots, 1$ ?

**Задача 1819.** Брошены три монеты. Предполагая, что элементарные события равновероятны, найти вероятность событий:

- А) первая монета выпала «гербом» вверх;
- Б) выпало ровно два «герба»;
- В) выпало не больше двух «гербов».

**Задача 1820.** Из 4 отрезков, длины которых равны 3, 4, 7 и 9 см, наугад выбираются какие-то 3. Какова вероятность того, что из выбранных отрезков можно составить треугольник?

**Задача 1821.** В корзине находится 7 красных и 3 желтых игрушки, остальные – зеленые. Сколько зеленых игрушек находится в корзине, если вероятность достать оттуда игрушку зеленого цвета равна 0,4?

**Задача 1822.** В коробке находится 4 синих, 8 красных и 11 зелёных карандашей. Одновременно вынимают 19 карандашей. Найти вероятность того, что среди них будет 3 синих и 6 красных.

**Задача 1823.** Найти вероятности событий, используя классическое определение вероятности и теоремы сложения и умножения.

В группе 12 студентов, среди которых 8 отличников. По списку наудачу отобраны 9 студентов. Найти вероятность того, что среди отобранных студентов 5 отличников.

**Задача 1824.** Из колоды в 36 карт случайным образом достается одна. Какова вероятность того, что

- а) эта «картинка»;
- б) дама черви или король черви.

**Задача 1825.** Статистика показала, что из последних 1000 новорожденных 560 – мальчики. Какова вероятность того, что следующий новорожденный будет мальчик.

**Задача 1826.** Для сдачи экзамена нужно правильно ответить не менее, чем на 2 вопроса из 3-х вопросов билета. Какова вероятность сдать экзамен студенту, невыучившему из 30 вопросов 3?

**Задача 1827.** В урне находятся 12 шаров, третья часть которых – красные. Наугад взяли 6 шаров. Найти вероятность того, что 4 из них будут красные.

**Задача 1828.** В сервис оздоровительного лагеря входит организация мероприятий по выигрышам 50 реализуемых лотерейных билетов. В лотерее разыгрывается: 1 путевка в лагерь на следующий год, 2 морские охоты с аквалангом и подводным ружьем, 3 конные поездки к карстовым пещерам, 4 места в вертолете для облета окрестностей курорта. Определить вероятность выиграть одинаковые призы на 2 купленных билета.

**Задача 1829.** В пруду 800 окуней и 500 карпов. Какова вероятность того, что 2 подряд выловленные рыбы окажутся окунями?

**Задача 1830.** Из 100 изготовленных деталей 10 имеют дефект. Для проверки были отобраны пять деталей. Какова вероятность того, что среди отобранных деталей две окажутся бракованными?

**Задача 1831.** Брошены две игральные кости. Какова вероятность того, что абсолютная величина разности выпавших очков равна 2?

**Задача 1832.** Абонент забыл последнюю цифру номера телефона, помнит только, что она нечетная. Он набирает ее наудачу. Какова вероятность того, что ему придется звонить не более чем в три места.

**Задача 1833.** В урне 10 шаров: 6 белых и 4 черных. Вынули два шара. Какова вероятность того, что оба шара черные?  
Решить двумя способами.

**Задача 1834.** В автосалон поступило 25 автомобилей. Из них 6 с различными дефектами. Фирма покупает 4 автомобиля. Какова вероятность того, что 2 автомобиля окажутся с дефектами.

**Задача 1835.** На складе из 8 изделий 3 изготовлены заводом «Н». Найти вероятность того, что среди 4 наугад взятых изделий не более половины изготовлены заводом «Н».

**Задача 1836.** Бросают две игральные кости.

Определить:

А) вероятность того, что обе кости покажут одинаковое число очков.

Б) вероятность того, что кости покажут разные числа очков.

**Задача 1837.** При определении инфекции с помощью медицинского теста встречаются следующие абсолютные значения:

	Инфекция есть (B1)	Инфекции нет(B2)	Сумма
Тест + (A1)		340	
Тест отрицательный (A2)	2		
Сумма	300	4000	

А) Заполнить таблицу

Б) Определить вероятность неправильно положительного теста, т.е. когда тест показывает наличие инфекции, а её на самом деле нет.

В) Определить вероятность неправильно отрицательного теста, т.е. когда тест показывает отсутствие инфекции, а на самом деле она есть

**Задача 1838.** В большом исследовании выяснено, что в 4254 ДТП 2886 произошли по вине мужчин, остальные по вине женщин.

А) Какова вероятность того, что ДТП происходит по вине мужчины

Б) Существует ли существенная разница между мужчинами и женщинами?

В) Как можно интерпретировать результаты с точки зрения сотрудника страховой фирмы по страхованию автомобилей?

**Задача 1839.** Из 10 студентов, сдавших экзамен, 3 человека получили отлично, 4 - хорошо и 3 человека - удовлетворительно. Найти вероятность того, что три наугад взятых студента получили соответственно отлично, хорошо и удовлетворительно.

**Задача 1840.** Через автобусную остановку проходят маршруты 7 автобусов, из которых ожидающего устраивают только 3. Предполагается, что вечером на линии осталось по одному автобусу каждого маршрута и появление каждого из них равновероятно. Найти вероятность того, что ожидающий уедет одним из первых трех подошедших автобусов.

Сборник задач по теории вероятностей. Решения всех приведенных задач можно найти на сайте МатБюро: Магазин готовых задач по теории вероятностей <http://www.MatBuro.ru/shop.php>  
Стоимость любой задачи 30 рублей, оплата по SMS, мгновенное получение решения.

**Задача 1841.** В магазине имеются фотоаппараты различных систем, причем вероятность того, что будет продан фотоаппарат «Kodak», равна 0,2. Определить вероятность того, что из 6 проданных фотоаппаратов хотя бы 1 будет «Kodak».

**Задача 1842.** Служащие компании распределены по отделам и полу:

Подразделение	Женщины	Мужчины
Производственный отдел	6	20
Ремонтная мастерская	3	10
Склады	5	5
Автобаза	2	8
Отдел реализации	5	10

А) наудачу выбран один служащий. Найти вероятность того, что это мужчина, работающий на складе;

Б) пусть событие  $A = \{\text{Служащий компании - женщина}\}$ ,  $B = \{\text{Служащих отдела реализации}\}$ . Найти  $P(A + B)$ .

**Задача 1843.** Служащие компании распределены по отделам и полу:

Подразделение	Женщины	Мужчины
Производственный отдел	6	20
Ремонтная мастерская	3	10
Склады	5	5
Автобаза	2	8
Отдел реализации	5	10

А) наудачу выбран один служащий. Найти вероятность того, что это женщина, работающая на автобазе;

Б) пусть событие  $A = \{\text{Служащий компании - мужчина}\}$ ,  $B = \{\text{Служащий производственного отдела}\}$ . Найти  $P(A + B)$ .

**Задача 1844.** Бросают два игральных кубика. Найти вероятность того, что сумма очков равна 9.

**Задача 1845.** Колоду карт, состоящую из 36 карт, наудачу разделяют на 2 равные части. Какова вероятность того, что в обеих частях окажется по равному числу черных и красных карт?

**Задача 1846.** В группе из 30 студентов на контрольной работе были получены следующие оценки:

1) «отлично» - 8 человек, «хорошо» - 12, «удовлетворительно» - 9, остальные получили «неудовлетворительно»;

2) «отлично» - 6 человек, «хорошо» - 5, «удовлетворительно» - 4, остальные получили «неудовлетворительно»;

Какова вероятность того, что наугад выбранный студент имеет оценку: а) «отлично», б) «хорошо», в) «удовлетворительно», г) «неудовлетворительно»

**Задача 1847.** В урне  $m$  белых и  $n$  чёрных шаров. Из неё извлекают подряд 2 шара. Какова вероятность того, что оба шара белые, если шары обратно не возвращаются и при первом извлечении появился белый шар?

- 1)  $m = 5, n = 3$
- 2)  $m = 6, n = 4$

**Задача 1848.** В мешочке имеется 5 одинаковых кубиков. На всех гранях каждого кубика написана одна из следующих букв: О, П, Р, С, Т. Найти вероятность того, что на вытянутых по одному и расположенных «в одну линию» кубиках можно будет прочитать слово «СПОРТ».

**Задача 1849.** Брошены сразу два игральных кубика. Найти вероятность того, что:

- А) сумма выпавших очков четная;
- Б) произведение очков больше 20.

**Задача 1850.** Бросаются три игральных кубика. Найти вероятности событий;

- $A$  – на всех кубиках одинаковое число очков;
- $B$  – на всех кубиках выпало в сумме три очка;
- $C$  – на всех кубиках выпало в сумме более трех очков.

**Задача 1851.** На курсах повышения квалификации бухгалтеров преподаватель предлагает пакет из 10 накладных, 3 из которых содержат ошибки. Из пакета наудачу выбирают 6 накладных. Найти вероятность того, что среди извлечённых накладных: а) 2 с ошибками; б) хотя бы одна с ошибками.

**Задача 1852.** Решить задачу, используя классическое определение вероятности.

В рюкзаке одинаковые по форме банки без этикеток: 6 банок тушенки и 5 банок сгущенного молока. Найти вероятность того, что среди семи взятых банок будут 4 с тушенкой и 3 со сгущенным молоком.

**Задача 1853.** Наудачу взятый телефонный номер состоит из 6 цифр. Какова вероятность того, что в нем все цифры различны?

**Задача 1854.** Подбрасывается две игральные кости. Найти вероятность события  $A = \{\text{число очков на первой кости больше, чем на второй}\}$ .

**Задача 1855.** Из 5 приборов один бракованный. Найти вероятность того, что из двух одновременно взятых приборов 1) оба исправны, 2) один бракованный.

**Задача 1856.** Студент из 90 вопросов к экзамену выучил только 75. Какова вероятность того, что он знает ответ хотя бы на один вопрос билета, если в билете три вопроса?

**Задача 1857.** В коробке лежат шары с номерами от 5 до 10. Какова вероятность того, что сумма чисел на двух наудачу вынутых шарах не больше 13?

**Задача 1858.** В конкурсе участвуют 12 человек, из которых 5 девушек. В финал выходит 5 человек. Какова вероятность того, что среди вышедших в финал две девушки, если шансы попасть в финал у всех одинаковые?

**Задача 1859.** Двадцать человек, среди которых 10 мужчин и 10 женщин, случайным образом группируются попарно. Найти вероятность того, что каждая из 10 пар состоит из лиц разного пола.

**Задача 1860.** Два игрока бросают по очереди бросают игральную кость, каждый по одному разу. Выигравшим считается тот, кто получит большее число очков. Найти вероятность выигрыша первого игрока.

**Задача 1861.** Из гаража в случайном порядке последовательно выходят три автобуса маршрута А и четыре автобуса маршрута Б. Найти вероятность того, что вторым на линию выйдет автобус маршрута Б, если первым вышел:

А) автобус маршрута А;

А) автобус маршрута Б.

Какова вероятность того, что третьим на линию выйдет автобус маршрута Б, если первые два автобуса были маршрута А?

**Задача 1862.** В магазине продаются 8 компьютеров, из них 3 имеют дефекты. Какова вероятность того, что покупатель купит компьютер, если для выбора компьютера без дефекта понадобится не более 3-х попыток.

**Задача 1863.** Бросают два кубика. Суммируют число очков, выпавших на верхних гранях кубиков. Построить множество элементарных событий  $\Omega$  и его подмножество, соответствующее указанному событию  $A$ . Найти вероятность события  $A$ . Построить подмножество, соответствующее событию  $\bar{A}$  (дополнение  $A$ ). Найти его вероятность.

$A =$  (Сумма очков больше 3).

**Задача 1864.** Студент успел подготовить к экзамену 20 вопросов из 25. Найти вероятность того, что из четырех предложенных преподавателем вопросов студент знает не менее двух.

**Задача 1865.** В ящике 20 деталей, из них 4 бракованных. Наудачу извлечены четыре детали. Найти вероятность того, что среди извлеченных деталей нет бракованных.

**Задача 1867.** Из полного набора костей домино удалены все дубли. Из оставшихся костей выбираются наугад две кости. Найти вероятность того, что вторую взятую кость нельзя приставить к первой.

**Задача 1868.** Девять карточек, пронумерованных цифрами от 1 до 9, расположены друг за другом в случайном порядке. Определить вероятности следующих событий: а) карточки расположены не в порядке возрастания номеров.

**Задача 1869.** Брошены две игральные кости. Чему равна вероятность события: хотя бы на одной из костей выпадает 5 очков.

**Задача 1870.** Монета брошена три раза. Какова вероятность того, что хотя бы один раз появится герб?

**Задача 1871.** На столе 36 билетов с номерами 1, 2, ..., 36. Студент берет три билета. Какова вероятность того, что эти билеты имеют номера 1, 2, 3 или 4?

**Задача 1872.** В ящике для сборки радиоламп 30 заготовок корпусов, из них 10 с браком. Сборщик использовал 8 заготовок. Какова вероятность того, что среди них нет бракованных?

**Задача 1873.** Девять пассажиров рассаживаются наудачу в трёх вагонах. Найти вероятность, того, что:

- а) в каждый вагон сядет по три пассажира;
- б) в один вагон сядут 4, в другой – 3 и в третий – 2 пассажира

**Задача 1874.** 10 человек путём жеребьевки занимают места в ряду из 10 стульев. Найти вероятность того, что два конкретных лица А и В не окажутся рядом.

**Задача 1875.** В конструируемое устройство входят два однотипных блока. Блоки берут наугад из партии, содержащей 8 исправных и 2 бракованных блока. Найти вероятность того, что устройство окажется исправным, если для этого:

- а) оба блока должны быть исправными;
- б) хотя бы один блок должен быть исправным.

**Задача 1876.** Из колоды в 36 карт извлекают четыре карты. Какова вероятность, что все они одной масти?

**Задача 1877.** На полке в случайном порядке расставлено 12 книг, среди которых двухтомник Пушкина. Найти вероятность того, что оба тома стоят рядом.

**Задача 1878.** В коробке 12 красных, 5 синих и 6 жёлтых карандашей. Наудачу вынимают 3 карандаша. Какова вероятность того, что все они: а) разных цветов; б) одного цвета?

**Задача 1879.** На стеллаже библиотеки в случайном порядке расставлено 10 учебников, причём 6 из них в переплёте. Библиотекарь берёт наудачу 3 учебника. Найти вероятность того, что хотя бы один из взятых учебников окажется в переплёте.

**Задача 1880.** Брошено три игральные кости. Найти вероятность события: сумма выпавших очков меньше 17.

**Задача 1881.** В семиэтажном доме лифт может останавливаться на 6-ти этажах, начиная со второго. В лифт вошли четыре пассажира, каждый из которых с одинаковой вероятностью может выйти на любом этаже. Какова вероятность, что пассажиры выйдут парами на разных этажах?

**Задача 1882.** В розыгрыше первенства по баскетболу участвуют 18 команд, из которых случайным образом формируются 2 группы по 9 команд в каждой. Среди участников соревнований имеются 5 команд экстра-класса. Найти вероятность следующих событий:

- а) все команды экстра-класса попадут в одну и ту же группу;
- б) две команды попадут в одну группу, а три в другую.

**Задача 1883.** В соревновании участвуют 8 человек. Какова вероятность того, что

- а) будет верно предсказана тройка призёров;
- б) будет верно предсказан порядок, в котором будут расположены призёры?



**Задача 1884.** На станцию под погрузку поступило 10 вагонов, среди которых 3 с дефектами. Какова вероятность того, что среди 7 разгруженных вагонов 2 с дефектами?

**Задача 1885.** В партии из 20 изделий 4 бракованных. Найти вероятность того, что в выборке из 5 изделий не более одного бракованного.

**Задача 1886.** В каждом из 20 рядов зрительного зала имеется по 30 мест. Зрительный зал заполнен весь случайным образом. Найти вероятность, что три конкретных зрителя окажутся в одном из рядов.

**Задача 1887.** Из колоды, содержащей 36 карт, наудачу вынули одну карту. Какова вероятность того, что появилась шестерка?

**Задача 1888.** Из двузначных чисел наудачу выбирается одно. Какова вероятность того, что оно не содержит ни одной двойки?

**Задача 1889.** В урне 5 белых, 6 черных и 9 красных шаров. Из урны наугад извлекаются 3 шара. Какова вероятность того, что: 1) все они – разных цветов? 2) два из них одного цвета, а третий – другого?

**Задача 1890.** Какова вероятность того, что при бросании 2-х игральных костей окажется:  
1) сумма очков равна 8?  
2) произведение очков равно 8?  
3) сумма очков больше их произведения?

**Задача 1891.** 10 человек купили билеты в кино подряд в одном ряду. Какова вероятность того, что при случайном распределении билетов:  
1) 2 определенных лица окажутся сидящими рядом?  
2) 3 определенных лица окажутся сидящими подряд?

**Задача 1892.** На шести карточках написаны числа: 2, 4, 7, 8, 12 и 14. Последовательно извлекаются две из них. Первое число образует числитель дроби, второе – знаменатель. Найти вероятность того, что:  
А) дробь – правильная,  
Б) дробь – несократимая.

**Задача 1893.** Колода из 36 карт делится пополам. Найти вероятность того, что в каждой половине будет по 2 туза.

**Задача 1894.** В коробке 9 красных, 7 синих и 5 жёлтых карандашей. Наудачу вынимают 2 карандаша. Какова вероятность того, что они: а) разных цветов; б) одного цвета?

**Задача 1895.** На станцию под загрузку поступило 20 вагонов, среди которых 5 с дефектом. Найти вероятность того, что среди 10 загруженных вагонов будет только один с дефектом.

**Задача 1896.** В ящике 10 пронумерованных шаров от 1 до 10. Наудачу поочередно вынимают три шара. Найти вероятность того, что последовательно появятся шары с номерами 1, 2, 3, если вынутый шар не возвращается в ящик.

**Задача 1897.** В урне 30 шаров: 10 красных, 5 синих и 15 белых. Найти вероятность появления цветного шара.

**Задача 1898.** Автомобили и карточки пронумерованы от 1 до 10. Для проведения испытаний из партии 10 автомобилей выбираются 3 путем случайного последовательного выема без возвращения трех карточек из колоды в 10 карточек. Найти вероятность того, что будут выбраны четные номера.

**Задача 1899.** Из цифр 1, 2, 3, 4, 5 составляют всевозможные трехзначные числа с повторяющимися цифрами. Опишите: а) пространство элементарных исходов; б) событие  $A$  - «числа составлены из цифр 1, 2, 3»; в) событие  $B$  - «число четное»; г) событие  $C$  - «число нечетное»; д) событие  $D$  - «число делится на 4». Найдите вероятности событий  $A, B, C, D$ . Выясните, какие из этих событий являются несовместными, независимыми.

**Задача 1900.** В магазин поступило 20 телевизоров, среди которых 10 цветных. За первый день продано семь телевизоров. Какова вероятность, что среди проданных пять цветных?

**Задача 1901.** В урне 12 белых, 5 красных и 3 черных шара. Наудачу вынимается три шара. Найдите вероятность того, что  
а) все шары будут красными?  
б) хотя бы один шар будет черным?  
в) два шара будут белыми?