1. Электричка состоит из 11 вагонов. Каждый из восьми пассажиров наудачу выбирает любой вагон. Найти вероятности следующих событий: $A = \{$все пассажиры сели в первые три вагона$\}$; $B = \{$в первый и в последний вагоны сели по одному пассажиру$\}$; $C = \{$все пассажиры сели в разные вагоны$\}$.

2. Точка с координатой X выбирается наудачу на отрезке $[0, 1]$, и независимо от неё точка с координатой Y выбирается наудачу на отрезке $[0, 2]$. Проверить, являются ли три события $\{X + Y < 1\}$, $\{X > 1/2\}$ и $\{Y < 1\}$ независимыми в совокупности.

3. Два автомата производят детали. В продукции первого автомата брак составляет 10%, в продукции второго — 4%. Каждый автомат изготовил по 6 деталей. Какова вероятность, что ровно три детали окажутся бракованными?

4. В первой урне 6 белых и 3 чёрных шара, во второй — 3 белых и 5 чёрных. Из наудачу выбранной урны достали наугад и без возвращения четыре шара, и ровно три из них оказались белыми. Найти вероятность того, что была выбрана первая урна.

5. Из колоды в 52 карты наудачу и без возвращения выбирают 5 карт. С какой вероятностью попадётся не менее трёх пиковых карт?

6.* Четырёхзначный номер выбирается наугад среди номеров от 0000 до 9999. Найти вероятность того, что наибольшая цифра номера окажется равна 7, если известно, что наименьшая цифра номера равна 3.

---

1. Любая попытка общения между студентами (в **любой** форме и **по любому** поводу) оценивается в 0,5 балла штрафа. Выход из аудитории до окончательной сдачи работы категорически воспрещён.

2. Задача **не** является решённой, если приводится только ответ, если решение недостаточно объяснено или если правильный ответ неверно аргументирован. **Не требуется** приведение ответов к числовому виду.

ФИО студента						Номер группы	
1	2	3	4	5	6	$\sum$	

---

1. Есть 12 карточек, на трёх из которых написана буква А, ещё на трёх — П, на трёх — Р и на трёх — Т. Выбирают наугад одну за одной семь карточек и выкладывают в ряд в том же порядке. Найти вероятности следующих событий: $A = \{$получится слово АППАРАТ$\}$; $B = \{$в слово вошла одна буква А и одна буква Р$\}$; $C = \{$слово начинается на ААА$\}$.

2. Точка с координатой X выбирается наудачу на отрезке $[0, 2]$, и независимо от неё точка с координатой Y выбирается наудачу на отрезке $[0, 3]$. Проверить, являются ли три события $\{X + Y < 2\}$, $\{1 < Y < 2{,}5\}$ и $\{X < 1\}$ независимыми в совокупности.

3. Два стрелка стреляют по мишени. Первый стрелок попадает в среднем в 60 случаях из 100, второй — в среднем в 90 случаях из 100, и результаты выстрелов независимы. Первый стрелок выпустил 7 пуль, второй — 9. Какова вероятность обнаружить в мишени ровно 13 пробоин?

4. В первой урне 6 белых и 3 чёрных шара, во второй — 3 белых и 5 чёрных. Из первой урны наугад берут шар и перекладывают во вторую, из которой затем наугад и без возвращения берут три шара. Ровно два из них оказались белыми. Найти вероятность того, что из первой урны был переложен белый шар.

5. Из колоды в 52 карты наудачу и без возвращения выбирают 6 карт. С какой вероятностью будет выбрано не более двух тузов?

6.* Колоду из 52 карт (4 масти по 13 карт в каждой) раздают поровну тринадцати игрокам. Найти вероятность того, что хотя бы у одного из игроков соберутся все карты одного наименования.

---

1. Любая попытка общения между студентами (в **любой** форме и **по любому** поводу) оценивается в 0,5 балла штрафа. Выход из аудитории до окончательной сдачи работы категорически воспрещён.

2. Задача **не** является решённой, если приводится только ответ, если решение недостаточно объяснено или если правильный ответ неверно аргументирован. **Не требуется** приведение ответов к числовому виду.

ФИО студента						Номер группы	
1	2	3	4	5	6	$\sum$	

1. Из множества семизначных номеров (любая из цифр может стоять на любом месте) выбран один. Найти вероятности следующих событий: $A = \{$в номере не участвуют цифры 3 и 9$\}$; $B = \{$все цифры номера различны$\}$; $C = \{$цифры 2, 3 и 7 в номере встречаются по разу$\}$.

2. Точка с координатой X выбирается наудачу на отрезке $[0,\ 1]$, и независимо от неё точка с координатой Y выбирается наудачу на отрезке $[-1,\ 1]$. Проверить, являются ли три события $\{-0{,}5 < Y < 0{,}5\}$, $\{X > 1/2\}$ и $\{X + Y > 1\}$ независимыми в совокупности.

3. Есть правильная игральная кость, грани которой помечены цифрами от 1 до 6, и волчок с цифрами от 1 до 8, каждая из которых выпадает при вращении волчка с равной вероятностью. Игральную кость бросили 10 раз, а волчок закрутили 6 раз. С какой вероятностью в этих 16 опытах ровно трижды выпадала единица?

4. В первой урне 4 белых и 6 чёрных шаров, во второй — 6 белых и 3 чёрных. Из наудачу выбранной урны достали наугад и без возвращения четыре шара, и ровно два из них оказались белыми. Найти вероятность того, что была выбрана первая урна.

5. Из колоды в 52 карты наудачу и без возвращения выбирают 7 карт. С какой вероятностью будет выбрано не менее четырёх красных карт?

6.* Восемь незнакомых пассажиров случайным образом выбирают места в вагоне поезда, состоящем из девяти четырёхместных купе. Найти вероятность того, что будет занято ровно пять купе.

---

1. Любая попытка общения между студентами (в **любой** форме и **по любому** поводу) оценивается в 0,5 балла штрафа. Выход из аудитории до окончательной сдачи работы категорически воспрещён.

2. Задача **не** является решённой, если приводится только ответ, если решение недостаточно объяснено или если правильный ответ неверно аргументирован. **Не требуется** приведение ответов к числовому виду.

ФИО студента						Номер группы	
1	2	3	4	5	6	$\sum$	

---

1. Есть 12 карточек, на трёх из которых написана буква Е, ещё на трёх — Т, на четырёх — В и на двух — Р. Выбирают наугад одну за одной 6 карточек и выкладывают в ряд в том же порядке. Найти вероятности следующих событий: $A = \{$получится слово ТЕРВЕР$\}$; $B = \{$в слово вошла одна буква Е и одна буква В$\}$; $C = \{$слово заканчивается буквами ЕЕЕ$\}$.

2. Точка с координатой X выбирается наудачу на отрезке $[-1,\ 1]$, и независимо от неё точка с координатой Y выбирается наудачу на отрезке $[0,\ 2]$. Проверить, являются ли три события $\{X + Y < 1\}$, $\{X > 0\}$ и $\{Y < 1\}$ независимыми в совокупности.

3. Есть две коробки с шарами. В первой коробке 2 белых и 3 чёрных шара, во второй — 5 белых и 1 чёрный. Из каждой коробки 9 раз вынимали шар, всякий раз возвращая его обратно и перемешивая содержимое. Какова вероятность того, что белый шар появлялся в общей сложности 16 раз?

4. Из первой коробки предыдущей задачи достали наугад шар и переложили во вторую. Затем из второй коробки наугад и без возвращения взяли сразу три шара. Ровно два из них оказались белыми. Найти вероятность того, что из первой коробки был переложен белый шар.

5. Из колоды в 52 карты наудачу и без возвращения выбирают 8 карт. С какой вероятностью будет выбрано не более двух бубновых карт?

6.* Брошены четыре игральные кости. Найти вероятность того, что максимальное число выпавших очков окажется равно пяти, если известно, что минимальное число выпавших очков оказалось равно двум.

---

1. Любая попытка общения между студентами (в **любой** форме и **по любому** поводу) оценивается в 0,5 балла штрафа. Выход из аудитории до окончательной сдачи работы категорически воспрещён.

2. Задача **не** является решённой, если приводится только ответ, если решение недостаточно объяснено или если правильный ответ неверно аргументирован. **Не требуется** приведение ответов к числовому виду.

ФИО студента						Номер группы	
1	2	3	4	5	6	$\sum$	

1. На избирательном участке стоит 11 урн. Каждый из восьми избирателей опускает свой бюллетень в урну, выбирая любую из урн наугад независимо от выбора остальных. Найти вероятности следующих событий: $A = \{$в двух крайних урнах не оказалось бюллетеней$\}$; $B = \{$в крайнюю справа урну попал только один бюллетень$\}$; $C = \{$все бюллетени оказались в разных урнах$\}$.

2. Точка с координатой X выбирается наудачу на отрезке [0, 2], и независимо от неё точка с координатой Y выбирается наудачу на отрезке [0, 1]. Проверить, являются ли три события $\{X + Y < 1\}$, $\{X < 1\}$ и $\{Y > 1/2\}$ независимыми в совокупности.

3. Два автомата производят детали. В продукции первого автомата брак составляет 5%, в продукции второго — 8%. Первый автомат изготовил 7 деталей, второй — 10 деталей. Какова вероятность, что ровно три детали окажутся бракованными?

4. В первой урне 4 белых и 6 чёрных шаров, во второй — 2 белых и 5 чёрных. Из наудачу выбранной урны достали наугад и без возвращения четыре шара, и ровно один из них оказался белым. Найти вероятность того, что была выбрана вторая урна.

5. Из колоды в 52 карты надачу и без возвращения выбирают 9 карт. С какой вероятностью будет выбрано не менее трёх червовых карт?

6.* В ящике лежит один синий шар. В ящик добавили случайное число белых шаров. Вероятность, что число добавленных белых шаров окажется окажется равным k, есть $\frac{\lambda^k}{k!}e^{-\lambda}$, где $\lambda > 0$ и $k = 0, 1, 2, \ldots$. Найти вероятность после этого достать из урны синий шар.

---

1. Любая попытка общения между студентами (в **любой** форме и **по любому** поводу) оценивается в 0,5 балла штрафа. Выход из аудитории до окончательной сдачи работы категорически воспрещён.

2. Задача **не** является решённой, если приводится только ответ, если решение недостаточно объяснено или если правильный ответ неверно аргументирован. **Не требуется** приведение ответов к числовому виду.

ФИО студента						Номер группы	
1	2	3	4	5	6	$\sum$	

---

1. Есть 13 карточек, на трёх из которых написана буква М, на трёх — К, на четырёх — О и на трёх — Л. Выбирают наугад одну за одной 6 карточек и выкладывают в ряд в том же порядке. Найти вероятности следующих событий: $A = \{$получится слово МОЛОКО$\}$; $B = \{$в слово вошла одна буква Л и одна буква К$\}$; $C = \{$слово заканчивается буквами МММ$\}$.

2. Точка с координатой X выбирается наудачу на отрезке [0, 3], и независимо от неё точка с координатой Y выбирается наудачу на отрезке [0, 2]. Проверить, являются ли три события $\{X + Y < 2\}$, $\{1 < X < 5/2\}$ и $\{Y < 1\}$ независимыми в совокупности.

3. Два стрелка стреляют по мишени. Первый стрелок попадает в среднем в 70 случаях из 100, второй — в среднем в 80 случаях из 100, и результаты выстрелов независимы. Каждый стрелок выпустил по 10 пуль. Какова вероятность обнаружить в мишени ровно 17 пробоин?

4. В первой урне 6 белых и 2 чёрных шара, во второй — 4 белых и 5 чёрных. Из первой урны наугад берут шар и перекладывают во вторую, из которой затем наугад и без возвращения берут четыре шара. Ровно три из них оказались белыми. Найти вероятность того, что из первой урны был переложен белый шар.

5. Из колоды в 52 карты наудачу и без возвращения выбирают 10 карт. С какой вероятностью будет выбрано не менее трёх чёрных карт?

6.* Брошены четыре игральные кости. Найти вероятность того, что минимальное число выпавших очков окажется равно двум, если известно, что максимальное число выпавших очков оказалось равно пяти.

---

1. Любая попытка общения между студентами (в **любой** форме и **по любому** поводу) оценивается в 0,5 балла штрафа. Выход из аудитории до окончательной сдачи работы категорически воспрещён.

2. Задача **не** является решённой, если приводится только ответ, если решение недостаточно объяснено или если правильный ответ неверно аргументирован. **Не требуется** приведение ответов к числовому виду.

ФИО студента						Номер группы	
1	2	3	4	5	6	$\sum$	

1. В метро 9 турникетов. Каждый из семи пассажиров проходит через турникет, выбранный им наугад независимо от выбора остальных пассажиров. Найти вероятности следующих событий: $A = \{$ни один пассажир не воспользуется тремя крайними слева турникетами$\}$; $B = \{$через крайний справа турникет пройдёт только один пассажир$\}$; $C = \{$все пассажиры воспользуются разными турникетами$\}$.

2. Точка с координатой X выбирается наудачу на отрезке $[0,\ 3]$, и независимо от неё точка с координатой Y выбирается наудачу на отрезке $[0,\ 1]$. Проверить, являются ли три события $\{X+Y<1\}$, $\{0{,}5<X<2\}$ и $\{Y<0{,}5\}$ независимыми в совокупности.

3. Есть правильная игральная кость, грани которой помечены цифрами от 1 до 6, и волчок. На волчке нанесены цифры от 0 до 9, и каждая из них выпадает с равной вероятностью. Игральную кость бросили 8 раз, а волчок крутили 5 раз. С какой вероятностью в этих 13 опытах ровно трижды выпадала шестёрка?

4. В первой урне 4 белых и 6 чёрных шаров, во второй — 3 белых и 5 чёрных. Из наудачу выбранной урны достали наугад и без возвращения три шара, и ровно один из них оказался белым. Найти вероятность того, что была выбрана вторая урна.

5. Из колоды в 52 карты наудачу и без возвращения выбирают 11 карт. С какой вероятностью будет выбрано не более 9 крестовых карт?

6.* Четырёхзначный номер выбирается наугад среди номеров от 0000 до 9999. Найти вероятность того, что наибольшая цифра номера окажется равна 5, если известно, что наименьшая цифра номера равна 2.

---

1. Любая попытка общения между студентами (в **любой** форме и **по любому** поводу) оценивается в 0,5 балла штрафа. Выход из аудитории до окончательной сдачи работы категорически воспрещён.

2. Задача **не** является решённой, если приводится только ответ, если решение недостаточно объяснено или если правильный ответ неверно аргументирован. **Не требуется** приведение ответов к числовому виду.

ФИО студента						Номер группы	
1	2	3	4	5	6	$\sum$	

---

1. Чтобы составить случайное семизначное число, программист заготовил 27 бумажек, на которых написал цифры 1, …, 9 (каждую — на трёх бумажках), сложил их в шапку и тщательно перемешал, а затем вынул одну за одной из шапки 7 бумажек и выложил в ряд в порядке извлечения. Получилось число. Найти вероятности следующих событий: $A = \{$получилось число 1234567$\}$; $B = \{$среди цифр полученного числа цифра 3 и цифра 5 встречаются по разу$\}$; $C = \{$число начинается на 111$\}$.

2. Точка с координатой X выбирается наудачу на отрезке $[0,\ 3]$, и независимо от неё точка с координатой Y выбирается наудачу на отрезке $[0,\ 2]$. Проверить, являются ли три события $\{2X+3Y<6\}$, $\{3Y<2X\}$ и $\{X<1{,}5\}$ независимыми в совокупности.

3. Два баскетболиста, попадающих мячом в корзину в 80% и в 60% случаев соответственно, делают по 10 бросков. Найти вероятность того, что в общей сложности они забросят мяч в корзину 17 раз.

4. В первой урне 3 белых и 2 чёрных шара, во второй — 3 белых и 4 чёрных. Из первой урны наугад берут шар и перекладывают во вторую, из которой затем наугад и без возвращения берут 4 шара. Ровно два из них оказались белыми. Найти вероятность того, что из первой урны был переложен белый шар.

5. Из колоды в 52 карты наудачу и без возвращения выбирают 12 карт. С какой вероятностью будет выбрано не более двух королей?

6.* В лотерее участвуете Вы и ещё случайное число людей. Вероятность, что число остальных участников окажется равным k, есть $\frac{\lambda^k}{k!}e^{-\lambda}$, где $\lambda>0$ и $k=0,1,2,\ldots$. Один автомобиль разыгрывается случайным образом среди всех участников. Найти вероятность выигрыша автомобиля.

---

1. Любая попытка общения между студентами (в **любой** форме и **по любому** поводу) оценивается в 0,5 балла штрафа. Выход из аудитории до окончательной сдачи работы категорически воспрещён.

2. Задача **не** является решённой, если приводится только ответ, если решение недостаточно объяснено или если правильный ответ неверно аргументирован. **Не требуется** приведение ответов к числовому виду.

ФИО студента						Номер группы	
1	2	3	4	5	6	$\sum$	