1. В урне 4 белых шара, 3 чёрных и 5 красных. Наугад извлекли четыре шара. Найти вероятность того, что в наборе встретятся шары всех цветов.

2. Десять точек наудачу и независимо друг от друга брошены в круг. Какова вероятность того, что хотя бы одна из них попадёт во вписанный в этот круг квадрат?

3. Брошены три правильные игральные кости. Проверить независимость событий «сумма выпавших очков равна четырём» и «на второй кости выпало больше очков, чем на первой».

4. На трёх дочерей — Аню, Катю и Олю в семье возложена обязанность мыть посуду. Аня, как старшая, выполняет 60% всей работы, остальную работу Катя и Оля делят пополам. Вероятность того, что Аня разобьёт хотя бы одну тарелку, равна 0,1, для Кати и Оли эта вероятность равна 0,3 и 0,2 соответственно. Родители слышали звон разбитой посуды. Какова вероятность, что тарелки мыла Аня?

5. При одном выстреле стрелок попадает по мишени с вероятностью 0,3. Какова вероятность того, что при десяти выстрелах он попадёт не более четырёх раз, а при следующих пяти не попадёт ни разу?

6. Есть две пустые урны и четыре шара — два красных и два белых. Требуется найти такой способ размещения шаров в урнах, чтобы при случайном выборе урны и последующем случайном выборе шара из неё вероятность того, что это будет красный шар, была максимальной. Найти эту вероятность.

---

1. Любая попытка общения между студентами (в **любой** форме и **по любому** поводу) оценивается в 0,2 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. Бросают 7 правильных игральных костей. Найти вероятность того, что выпадет три единицы, две тройки и хотя бы одна шестёрка.

2. Восемь точек наудачу и независимо друг от друга брошены в квадрат. Какова вероятность того, что все они попадут во вписанный в этот квадрат круг?

3. Из колоды в 52 карты извлекают наугад две карты. Проверить независимость событий «выпали туз и дама» и «выпали две пиковых карты».

4. В первой урне 1 красный и 4 чёрных шара. Во второй — 4 красных и 3 чёрных шара. Если при бросании правильной игральной кости выпадает больше двух очков, то вынимают 2 шара из первой урны, в противном случае — из второй. Вытащили красный и чёрный шары. Какова вероятность, что на кости выпало больше двух очков?

5. С конвейера сходит 10% бракованных деталей. Какова вероятность того, что в первой партии из семи деталей не окажется ни одной бракованной, а в следующей партии из одиннадцати деталей бракованными будут не более трёх?

6. Первое жюри состоит из трёх судей. Первый и второй судья принимают правильное решение независимо друг от друга с вероятностью p, а третий судья для принятия решения бросает монетку. Окончательное решение принимается большинством голосов. Другое жюри, состоящее из одного человека, выносит справедливое решение с вероятностью p. Какое из этих жюри выносит справедливое решение с большей вероятностью?

---

1. Любая попытка общения между студентами (в **любой** форме и **по любому** поводу) оценивается в 0,2 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 колоды в 52 карты извлекают наугад 5 карт. Найти вероятность того, что в наборе будет один валет, одна дама и как минимум два короля.

2. Семь точек наудачу и независимо друг от друга брошены в круг. Какова вероятность того, что ни одна из них не попадёт во вписанный в этот круг квадрат?

3. Карточки с цифрами 1, 2, 3, 4, 5 расставляют случайным образом, образуя пятизначное число. Проверить независимость событий «число начинается на 12» и «число заканчивается на 5».

4. Взяли две колоды по 36 карт и переложили две наудачу выбранные карты из первой колоды во вторую. Затем из второй колоды вытащили одну карту, которая оказалась картой пиковой масти. Какова вероятность того, что среди переложенных карт не было карт пиковой масти?

5. Каждый день апреля, независимо от прочих, может быть солнечным с вероятностью 0,8. Какова вероятность того, что в первой декаде апреля солнечных дней будет не больше трёх, а следующие пять дней второй декады будут солнечными?

6. Удав и несколько попугаев, которые делятся на жёлтых и зелёных, отгадывают, какое число загадала мартышка. Вероятность правильно отгадать у удава $0,1$, у желтого попугая — $0,3$, у зеленого — $0,6$. Вероятность того, что ответы удава и случайно выбранного попугая совпадут, равна $1/2$. Найти отношение числа зелёных попугаев к числу жёлтых.

---

1. Любая попытка общения между студентами (в **любой** форме и **по любому** поводу) оценивается в 0,2 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 студенческом совете 6 первокурсников, 4 второкурсника, 7 третьекурсников и 3 четверокурсника. Из членов совета наудачу выбираются пять человек для уборки территории. Найти вероятность того, что будут выбраны два первокурсника, один второкурсник и хотя бы один третьекурсник.

2. Шесть точек наудачу и независимо друг от друга брошены в круг. Какова вероятность того, что хотя бы одна из них попадёт во внутренний круг вдвое меньшего радиуса?

3. На каждой позиции в четырёхзначном номере может стоять любая из цифр 1, 2, 3, 4 или 5. Проверить независимость событий «номер начинается с 12» и «номер не содержит цифру 5».

4. Игроки могут с равной вероятностью играть в одну из двух игр. В одной игре используется две правильных игральных кости, а в другой — три. Счёт в игре равен сумме выпавших на костях очков. Вы слышите, что выпало четыре очка. Какова вероятность, что играют в игру с двумя костями?

5. Монетка встаёт на ребро с вероятностью 0,2. Какова вероятность того, что при первых восьми бросках она ни разу не встанет на ребро, а при следующих шести бросках она встанет на ребро не больше двух раз?

6. В урну, в которой было одинаковое количество белых и чёрных шаров, добавили один шар. При этом вероятность извлечения из урны пары разноцветных шаров изменилась на $\frac{1}{35}$. Выяснить, уменьшилась или увеличилась эта вероятность, и установить, какое количество шаров изначально было в урне.

---

1. Любая попытка общения между студентами (в **любой** форме и **по любому** поводу) оценивается в 0,2 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 колоды в 36 карт извлекают наугад 6 карт. Найти вероятность того, что в наборе будет два туза, две дамы и хотя бы один король.

2. Девять точек наудачу и независимо друг от друга брошены в круг радиуса 1 км. Какова вероятность того, что все они упадут не далее чем на 700 м от центра круга?

3. Брошены три правильные игральные кости. Проверить независимость событий «сумма выпавших очков равна пяти» и «на второй кости выпало чётное число очков».

4. Ракета накрывает цель с вероятностью $2/3$. По цели выпущено две ракеты. Известно, что при одном попадании цель поражается с вероятностью $1/2$, а при двух — с вероятностью $5/6$. Цель поражена. Какова вероятность, что в неё попала ровно одна ракета?

5. Монета выпадает гербом с вероятностью 0,4. Какова вероятность того, что при первых пяти бросках герб выпадет пять раз, а при следующих двенадцати бросках — не более трёх раз?

6. Колода в 52 карты раздаётся поровну четырём игрокам. Найти вероятность того, что хотя бы у одного из игроков соберутся все карты одной масти.

---

1. Любая попытка общения между студентами (в **любой** форме и **по любому** поводу) оценивается в 0,2 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. Бросают 6 правильных игральных костей. Найти вероятность того, что выпадет две единицы, одна пятёрка и хотя бы две тройки.

2. Пять точек наудачу и независимо друг от друга брошены на отрезок AB. Какова вероятность того, что хотя бы одна из них упадёт дальше от середины отрезка, чем от его концов?

3. Из урны, содержащей три белых, два чёрных и два синих шара, извлекают наугад два шара. Проверить независимость событий «выпали шары разного цвета» и «хотя бы один из шаров — синий».

4. Среди трёх игральных костей одна фальшивая. На фальшивой кости шестёрка появляется с вероятностью $1/3$. Бросили две наугад выбранные кости. Выпали две шестерки. Какова вероятность, что среди брошенных костей была фальшивая?

5. В продукции завода брак составляет 15%. Какова вероятность того, что в первой партии из восьми деталей не окажется ни одной бракованной, а в следующей партии из пяти деталей бракованными будут не более трёх?

6. Есть 2 урны, в каждой по 10 шаров, причём в какой-то из урн есть белый шар, остальные 19 шаров – чёрные. Вероятность того, что белый шар находится в первой урне, равна $3/4$. Разрешается вынуть 12 раз шар из любой урны, возвращая его всякий раз обратно. Сколько раз нужно вынимать шар из первой, и сколько раз из второй урны, чтобы вероятность извлечь белый шар была наибольшей?

---

1. Любая попытка общения между студентами (в **любой** форме и **по любому** поводу) оценивается в 0,2 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	$\sum$	