1. Из колоды в 52 карты (4 масти по 13 карт в каждой) наугад выбирают шесть карт. Найти вероятности событий $A = \{$среди выбранных карт будет по три карты каких-то двух мастей$\}$ и $B = \{$среди выбранных карт будет не больше двух пиковых карт$\}$.

2. На отрезках $[0, 1]$ и $[1, 3]$ наудачу и независимо друг от друга выбираются две точки. Найти вероятность того, что расстояние между ними не превосходит единицы.

3. Вероятность хотя бы одного попадания в цель при двух выстрелах равна $0,96$. Найти вероятность двух попаданий при трёх выстрелах.

4. В группе две трети студентов — юноши. Вероятность опоздать на занятия для юноши равна 0,1, для девушки — 0,3.
Наугад выбранный из списка студент опоздал на занятия. Что вероятнее: это юноша или девушка?

5. В ящике 8 красных и 10 белых шаров. Одновременно наугад вынимают 2 шарика. какова вероятность того, что они разных цветов?

6.* В урне перед началом эксперимента есть 1 белый и 1 чёрный шары. Из урны вынимают наудачу шар, после чего возвращают его обратно и добавляют в урну один чёрный шар. Процедура повторяется снова и снова. Найти вероятность того, что когда-нибудь будет вынут белый шар (ответом должно быть число).

---

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.

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

---

1. Из урны, содержащей по пять красных, синих и зелёных шаров, наудачу извлекают шесть шаров. Найти вероятности событий $A = \{$в полученном наборе не менее двух зелёных шаров$\}$ и $B = \{$в полученном наборе по три шара каких-то двух цветов$\}$.

2. Точка с координатой ξ выбирается наудачу на отрезке $[0, 3]$, и независимо от неё точка с координатой η выбирается наудачу на отрезке $[0, 2]$. Найти вероятность события $\{2\xi + 3\eta < 6\}$.

3. 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?

4. В пирамиде 10 винтовок, из которых 4 снабжены оптическим прицелом. Вероятность поразить мишень из винтовки с оптическим прицелом равна 0,95; из винтовки без оптического прицела — 0,8.
Стрелок поразил мишень из наудачу взятой винтовки. Что вероятнее: он стрелял из винтовки с оптическим прицелом или без него?

5. Из пяти карточек с буквами А, Б, В, Г, Д наугад одна за другой выбираются три и располагаются в ряд в порядке появления. Какова вероятность, что получится слово "ДВА"?

6*. Колоду из 36 карт (4 масти по 9 карт в каждой) раздают поровну четверым 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 0,5 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.

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

1. Из колоды в 52 карты (4 масти по 13 карт в каждой) наугад выбирают шесть карт. Найти вероятности событий $A = \{$среди выбранных карт будет по две карты каких-то трёх мастей$\}$ и $B = \{$среди выбранных карт будет как минимум два короля$\}$.

2. На отрезок $[0, 2]$ наудачу и независимо друг от друга брошены две точки с координатами ξ и η. Найти вероятность события $\{\min(\xi, 2\eta) < 1\}$.

3. Вероятность промахнуться хотя бы раз при трёх выстрелах известна и равна $0,992$. Найти вероятность получить не более одного попадания при трёх выстрелах.

4. Группа из 25 студентов, среди которых 12 хорошистов и 5 отличников, сдаёт экзамен. Хорошист может с равной вероятностью получить «4» или «5», отличник обязательно получит «5», остальные студенты не могут получить «5».
Наугад выбранный студент получил «5». Что вероятнее: он хорошист или отличник?

5. При наборе телефонного номера абонент забыл две последние цифры и набрал их наудачу, помня только, что эти цифры нечётные и разные. Найти вероятность, что номер набран правильно.

6*. По 10 различным ящикам раскладывают 15 неразличимых шариков. Равновозможными считаются размещения шаров по ящикам, отличающиеся друг от друга тем, сколько шаров попало в конкретные ящики. Найти вероятность того, что все ящики будут заполнены.

---

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.

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

---

1. Из колоды в 52 карты (4 масти по 13 карт в каждой) наугад выбирают четыре карты. Найти вероятности событий $A = \{$среди выбранных карт будет не менее двух пиковых карт или не менее двух крестовых карт$\}$ и $B = \{$среди выбранных карт будет валет, дама и два короля$\}$.

2. Точка с координатой ξ выбирается наудачу на отрезке $[0, 3]$, и независимо от неё точка с координатой η выбирается наудачу на отрезке $[0, 2]$. Найти вероятность события $\{9\eta < \xi^2\}$.

3. 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?

4. Продукция производится двумя автоматами, первый из которых вдвое производительнее второго. В продукции первого автомата брак составляет 10%, в продукции второго — 30%.
Наугад выбранная из всей продукции деталь оказалась бракованной. Что вероятнее: она произведена первым или вторым автоматом?

5. Цифры 1, 2, 3, 4 и 5 случайным образом переставляются, образуя пятизначное число. Какова вероятность, что число окажется четным?

6.* Пусть $\mathcal{F}$ — совокупность всех подмножеств $\mathbb{R}^2$ вида $B_1 \times B_2$, где $B_1, B_2 \in \mathfrak{B}(\mathbb{R})$ — борелевские множества. Проверить, является ли $\mathcal{F}$ σ-алгеброй подмножеств $\mathbb{R}^2$.

---

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.

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

1. Из урны, содержащей по три красных, синих, зелёных и белых шара, наудачу извлекают пять шаров. Найти вероятности событий $A = \{$все белые шары будут вынуты$\}$ и $B = \{$в полученном наборе встретятся шары всех цветов$\}$.

2. На отрезок $[-1, 1]$ наудачу и независимо друг от друга брошены точки с координатами ξ и η. Найти вероятность события $\{|\xi + \eta| > 1\}$.

3. 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?

4. В фирме 60% сотрудников — мужчины, 40% — женщины. Вероятность опоздать на работу для мужчины равна 0,1, для женщины — 0,25.
Оказалось, что выбранный накануне наугад из списка сотрудник сегодня опоздал на работу. Что вероятнее: это мужчина или женщина?

5. Симметричная игральная кость подброшена дважды. Какова вероятность, что сумма выпавших очков будет нечётной?

6*. Из всех отображений множества $\{1, \ldots, 20\}$ в себя случайным образом выбирается одно отображение. Найти вероятность того, что элемент 1 имеет при этом отображении ровно 7 прообразов, а элемент 5 — ровно два прообраза.

---

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.

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

---

1. Бросают 5 симметричных игральных костей. Найти вероятности событий $A = \{$сумма выпавших очков равна семи$\}$ и $B = \{$ни на одной кости не выпало ни пять, ни шесть очков$\}$.

2. На отрезок длиной 10 см, разделённый на 10 сантиметровых участков, наудачу и независимо друг от друга брошены две точки. Найти вероятность того, что обе точки упадут на один и тот же сантиметровый участок отрезка.

3. По мишени по одному разу стреляют 10 стрелков. Вероятность попадания для первых девяти равна $0,5$, для последнего — $0,7$. Найти вероятность ровно двух попаданий.

4. В команде двое стрелков стреляют из берданки и попадают по мишени в 80% случаев, остальные трое стреляют из обреза и попадают в 60% случаев.
Наугад выбранный стрелок попал по мишени. Что вероятнее: он вооружён обрезом или берданкой?

5. 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 имеют одинаковое достоинство.

6*. Доказать следующее утверждение или привести контрпример: *события $A_1, \ldots, A_n$ независимы в совокупности, если $\forall\, k = 1, \ldots, n$ имеет место равенство*: $\mathsf{P}(A_1 \cap \ldots \cap A_k) = \mathsf{P}(A_1) \cdot \ldots \cdot \mathsf{P}(A_k)$.

---

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.

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

1. Четверо пассажиров наудачу и независимо друг от друга выбирают один из трёх вагонов скоростного трамвая. Найти вероятности событий $A = \{$в первом вагоне окажется не менее, чем три пассажира$\}$ и $B = \{$в каких-то двух вагонах окажется по два пассажира$\}$.

2. На отрезок $[0, 1]$ наудачу и независимо друг от друга брошены две точки. Пусть ξ и η — их координаты. Найти вероятность события $\{3\xi - \eta \leqslant 1\}$.

3. Найти, какова должна быть вероятность успеха в схеме Бернулли, чтобы вероятность получить хотя бы один успех в трёх испытаниях была не ниже 0,973.

4. Известно, что 96% выпускаемой продукции удовлетворяют стандарту. Упрощенная схема контроля признает годной стандартную продукцию с вероятностью 0,98 и нестандартную — с вероятностью 0,05. Наудачу выбранное изделие, пройдя контроль, признано годным. Найти вероятность того, что это изделие удовлетворяет стандарту.

5. Собрались вместе 5 незнакомых человек. Считая, что рождение в любой из 365 дней года равновозможно, найти вероятность того, что хотя бы у двух из них совпадают дни рождения.

6.* Пусть Ω — произвольное непустое множество, $\mathcal{F}_1$ и $\mathcal{F}_2$ — σ-алгебры подмножеств Ω. Доказать, что $\mathcal{F} = \mathcal{F}_1 \cap \mathcal{F}_2$ является σ-алгеброй.

---

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.

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

---

1. Бросают 5 симметричных игральных костей. Найти вероятности событий $A = \{$выпадут две шестёрки, две единицы и что-то ещё$\}$ и $B = \{$хотя бы раз выпадет тройка$\}$.

2. На отрезок $[0, 1]$ наудачу и независимо друг от друга брошены две точки. Пусть ξ и η — их координаты. Найти вероятность события $\{\xi - 2\eta \geqslant 1\}$.

3. 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?

4. В первой урне 7 белых и 2 чёрных шара, во второй — 4 белых и 5 чёрных. Из каждой урны потеряли по одному шару. После этого шары из обеих урн ссыпали в одну и достали из неё шар. Он оказался белым. Найти вероятность того, что потеряны два белых шара.

5. Стрелок производит один выстрел в мишень, состоящую из центрального круга и двух концентрических колец. Вероятности попадания в круг и кольца соответственно равны 0.20, 0.15 и 0.10. Определить вероятность непопадания в мишень.

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 шаров из любых 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 0,5 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.

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

1. Из множества пятизначных номеров (любая из цифр 0, 1, ..., 9 может стоять на любом месте) выбран один. Найти вероятности событий $A = \{$в номере нет цифр 0, 1 и 9$\}$ и $B = \{$в номере трижды встречается одна цифра и дважды — какая-то другая$\}$.

2. На отрезок [0, 1] наудачу и независимо друг от друга брошены две точки. Пусть ξ и η — их координаты. Найти вероятность события $\{\min(3\xi, 2\eta) \leqslant 1\}$.

3. По мишени по одному разу стреляют 7 стрелков. Вероятность попадания для первых пяти равна $0,5$, для последних двоих — $0,8$. Найти вероятность ровно одного попадания.

4. В первой урне 7 белых и 2 черных шара, во второй — 4 белых и 5 черных. Из первой урны наудачу выбирают два шара и перекладывают во вторую, после чего из второй урны берут один шар. Найти вероятность того, что этот последний шар окажется белым.

5. Найти вероятность того, что при 10 бросаниях правильной монеты герб выпадет нечётное число раз.

6.* Привести пример множества $A \subseteq \mathbb{R}$ такого, что его мера Лебега не существует.

---

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.

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

---

1. На избирательном участке стоит 4 непрозрачные урны. Каждый из шести избирателей опускает свой бюллетень в наугад выбранную урну. Найти вероятности событий $A = \{$в двух крайних урнах оказалось по одному бюллетеню$\}$ и $B = \{$крайняя справа урна оказалась пуста$\}$.

2. На отрезок длиной 10 см наудачу и независимо друг от друга брошены две точки. Найти вероятность того, что расстояние между этими точками окажется не менее 5 см.

3. 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?

4. В первой урне 8 белых и 3 черных шара, во второй — 5 белых и 3 черных. Из первой урны наудачу выбирают два шара, а из второй — один шар. После этого из выбранных трех шаров наудачу берут один шар. Найти вероятность того, что этот последний шар окажется белым.

5. Две игральные кости бросаются 6 раз. Найти вероятность того, что появится каждая из шести комбинаций $(1,1)$, ..., $(6,6)$.

6*. Из всех отображений множества $\{1, \ldots, 15\}$ в себя случайным образом выбирается одно отображение. Найти вероятность того, что элемент 1 имеет при этом отображении ровно 7 прообразов, а элемент 5 — ровно три прообраза.

---

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.

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

1. Бросают 5 правильных игральных костей. Найти вероятности событий $A = \{$выпадет ровно две единицы и ровно одна шестёрка$\}$ и $B = \{$выпадут по разу все грани, кроме единицы$\}$.

2. На отрезках $[0, 1]$ и $[1, 3]$ наудачу и независимо друг от друга выбираются две точки. Найти вероятности событий $A = \{$расстояние между этими точками не превосходит $1\}$ и $B = \{$расстояние между точками равно $1\}$.

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

4. В первой урне 2 белых и 5 черных шаров, во второй — 7 белых и 5 черных. Из первой урны наудачу выбирают три шара и перекладывают во вторую, после чего из второй урны берут один шар. Найти вероятность того, что этот последний шар окажется черным.

5. Вероятность наступления события в каждом опыте одинакова и равна 0.2. Опыты производятся последовательно до наступления события. Определить вероятность того, что придётся производить четвёртый опыт.

6.* 40 шаров, среди которых по 10 красных, синих, зелёных и белых шаров, делятся случайным образом между четырьмя урнами, вмещающими по 10 шаров. Найти вероятность того, что хотя бы в одной из урн шары окажутся одноцветными.

---

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.

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

---

1. Из колоды в 36 карт (4 масти по 9 карт в каждой) извлекают наугад 6 карт. Найти вероятности событий $A = \{$в наборе будет два туза и хотя бы две дамы$\}$ и $B = \{$все карты будут одной масти$\}$.

2. На отрезок $[-1, 1]$ наудачу и независимо друг от друга брошены точки с координатами ξ и η. Найти вероятность события $\{2\xi + \eta > 1\}$.

3. Сколько раз нужно подбросить три симметричные монеты, чтобы с вероятностью, не меньшей 0,8, хотя бы раз выпали два герба и одна решка?

4. Есть партия из пяти изделий. Количество бракованных изделий в партии равновозможно любое от нуля до пяти штук. Из партии наудачу взяли одно изделие. Оно оказалось бракованным. Какова вероятность, что в партии было три бракованных изделия?

5. Два стрелка, для которых вероятности попадания в мишень равны соответственно 0.7 и 0.8, производят по одному выстрелу. Определить вероятность хотя бы одного попадания в мишень.

6.* По 7 различным ящикам раскладывают 12 неразличимых шариков. Равновозможными считаются размещения шаров по ящикам, отличающиеся друг от друга тем, сколько шаров попало в конкретные ящики. Найти вероятность того, что все ящики будут заполнены.

---

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.

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 вероятности событий $A = \{$будут выбраны два первокурсника и не менее чем двое третьекурсников$\}$ и $B = \{$все второкурсники попадут в число выбранных$\}$.

2. На отрезок $[0, 2]$ наудачу и независимо друг от друга брошены точки с координатами ξ и η. Найти вероятность события $\{\xi + 2\eta < 1\}$.

3. Пару игральных костей бросают 10 раз. Найти вероятность того, что сумма очков, равная 11, появится не более трёх раз.

4. Вероятности перегорания первой, второй и третьей ламп равны соответственно 0.1; 0.2 и 0.3. Вероятности выхода из строя прибора при перегорании одной, двух и трёх ламп равны соответственно 0.25; 0.6 и 0.9. Определить вероятность выхода прибора из строя.

5. Десять книг на одной полке расставляются наудачу. Определить вероятность того, что при этом три тома А.С.Пушкина окажутся поставленными рядом и в правильном порядке номеров томов.

6.* В урне перед началом эксперимента есть 1 белый и 1 чёрный шары. Из урны вынимают наудачу шар, после чего возвращают его обратно и добавляют в урну один чёрный шар. Процедура повторяется снова и снова. Найти вероятность того, что когда-нибудь будет вынут белый шар (ответом должно быть число).

---

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.

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

---

1. Бросают 4 правильные игральные кости. Найти вероятности событий $A = \{$выпадет не менее трёх единиц$\}$ и $B = \{$выпадут по разу все грани, кроме единицы и двойки$\}$.

2. На отрезках $[0, 1]$ и $[1, 2]$ наудачу и независимо друг от друга выбираются две точки. Найти вероятности событий $A = \{$расстояние между этими точками не превосходит $1\}$ и $B = \{$расстояние между точками равно $1/2\}$.

3. Биатлонист при одном выстреле попадает в мишень с вероятностью 0,9. Он делает 7 серий по 5 выстрелов. Найти вероятность того, что ровно в одной серии из семи он поразит все пять мишеней.

4. В партии из 10 изделий может, с равной вероятностью, оказаться от нуля до трёх бракованных изделий. Из партии наудачу взяли одно изделие, и оно оказалось бракованным. Какова вероятность, что в партии было ровно два бракованных изделия?

5. В зале, насчитывающем 50 мест, случайным образом занимают места 20 человек. Определить вероятность того, что 10 мест первого ряда будут заняты.

6.* Колоду из 52 карт (4 масти по 13 карт в каждой) раздают поровну четверым 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 0,5 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.

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

1. В урне 4 белых шара, 3 чёрных и 5 красных. Наугад извлекли четыре шара. Найти вероятности событий $A = \{$в наборе встретятся шары всех цветов$\}$ и $B = \{$все чёрные шары попадут в набор$\}$.

2. На отрезок длиной 5 см наудачу и независимо друг от друга брошены две точки. Найти вероятность того, что расстояние между этими точками окажется не менее 3 см.

3. В коробке 5 шаров — 2 белых и 3 чёрных. Из коробки 6 раз вынимается пара шаров, которая тут же возвращается обратно. Найти вероятность того, что не более двух раз появится пара чёрных шаров.

4. Четверть стрелков одета в фуражки, каждый из них попадает в цель в 80% случаев, остальные одеты в кепки и попадают в цель в 50% случаев.
Выбранный наугад стрелок выстрелил и попал. Что вероятнее: он одет в кепку или в фуражку?

5. Восемь книг на одной полке расставляются наудачу. Определить вероятность того, что при этом три тома А.С.Пушкина окажутся поставленными рядом и в правильном порядке номеров томов.

6.* Доказать следующее утверждение или привести контрпример: *события $A_1, \ldots, A_n$ независимы в совокупности, если $\forall\, k = 1, \ldots, n$ имеет место равенство*: $\mathsf{P}\left(A_1 \cap \ldots \cap A_k\right) = \mathsf{P}(A_1) \cdot \ldots \cdot \mathsf{P}(A_k)$.

---

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.

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

---

1. Из колоды в 36 карт (4 масти по 9 карт в каждой) извлекают наугад 6 карт. Найти вероятности событий $A = \{$в наборе будет три туза и хотя бы две десятки$\}$ и $B = \{$все карты будут одной масти$\}$.

2. На отрезок $[0, 3]$ наудачу и независимо друг от друга брошены точки с координатами ξ и η. Найти вероятность события $\{2\xi + \eta > 1\}$.

3. Три симметричные монеты подбрасывают 5 раз. С какой вероятностью ни разу не выпадет комбинация из двух гербов и решки?

4. В группе спортсменов 30 лыжников и 45 бегунов. Вероятность выполнить квалификационную норму для лыжника равна 0,9, а для бегуна — 0,75.
Выбранный наудачу спортсмен выполнил норму. Что вероятнее: он лыжник или бегун?

5. На полке в случайном порядке расставлено 12 книг, среди которых находится двухтомник Д. Лондона. Предполагая, что различные расположения книг равновероятны, найти вероятность того, что оба тома двухтомника расположены рядом.

6.* Из урны, содержащей один белый и три черных шара, Путин, Зюганов и Жириновский по очереди вытаскивают наудачу один шар, возвращая его всякий раз обратно в урну. Выигрывает тот, кто первым вынет белый шар. Найти вероятности выигрыша для Путина, Зюганова и Жириновского.

---

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.

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