

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ОБРАЗОВАНИЮ

Государственное образовательное учреждение высшего
профессионального образования
«Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского»

Е.В. Кувыкина

Варианты контрольной работы
по курсу «Теория вероятностей»

Учебно-методическое пособие

Рекомендовано методической комиссией факультета ВМК для
студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению
подготовки 080101 «Экономическая теория».

Нижний Новгород
2007

УДК 519.21
ББК В171
В18

В18 Кувыкина Е.В. ВАРИАНТЫ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО КУРСУ «ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ»: Учебное пособие. – Нижний Новгород: Издательство Нижегородского государственного университета, 2007. – 44 с.

Рецензент: д.т.н., профессор **В.Н.Комаров**,

В настоящем пособии приведены варианты контрольной работы по курсу «Теория вероятностей». Их выполнение предполагает знание основных понятий и определений теории вероятностей и развивает у студентов навыки решения вероятностных задач. Контрольные задания составлены в соответствии с программой лекционного курса и охватывают все важнейшие темы, что позволяет проконтролировать степень усвоения студентами основ теории вероятностей.

Учебно-методическое пособие предназначено для студентов высших учебных заведений и факультетов социально-экономического профиля.

УДК 519.21
ББК В171

© **Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского, 2007**

КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ВАРИАНТОВ

1. Построить пространство Ω элементарных исходов указанного эксперимента, описать события $A, B, C = A \cap B, D = A \cup B$ как подмножества пространства Ω , определить смысл событий C, D (вероятности считать не надо).
2. Вычислить вероятность указанного события.
3. Вычислить вероятность указанного события.
4. Вычислить вероятность указанного события.
5. Построить ряд распределения для случайной величины ξ , ее функцию распределения $F(x)$ и нарисовать график $F(x)$, найти $P(-1 \leq \xi \leq 2)$ двумя способами (с помощью ряда распределения и функции распределения), $M \xi, D \xi$.
6. Найти двумерную функцию распределения $F(x, y)$ для случайного вектора (ξ, η) , частные распределения для случайных величин ξ и η , все условные распределения случайной величины ξ , $\text{cov}(\xi, \eta)$.

ВАРИАНТ №1.

1. Из колоды в 36 карт наудачу выбирают 2 карты. События $A = \{\text{обе карты тузы}\}$, $B = \{\text{только одна из карт туз}\}$, $A \cap B$, $A \cup B$.
2. Среди 15 изделий 3 бракованные. Наудачу отбирают 5 изделий. Найти вероятность того, что среди них будет по крайней мере одно бракованное.
3. Для сигнализации об аварии установлены два независимо работающих сигнализатора. Вероятность того, что при аварии сигнализатор сработает равна 0.95 для первого и 0.9 для второго сигнализатора. Найти вероятность того, что при аварии сработает только один сигнализатор.
4. Прибор состоит из двух узлов, включенных последовательно. Вероятность безотказной работы первого узла равна 0.7, а второго – 0.9. При испытании прибор отказал. Найти вероятность того, что отказали оба узла.
5. Вероятность попадания в цель для данного стрелка при одном выстреле равна 0.6. Стрелок делает 5 выстрелов по мишени. Случайная величина ξ – число попаданий.
- 6.

$\eta \backslash \xi$	-1	1
-1	1/6	1/6
0	1/6	1/6
1	1/6	1/6

ВАРИАНТ №2.

1. Из колоды в 36 карт по схеме выбора с возвращением наудачу выбирают 3 карты. События $A = \{\text{три раза извлекли бубновый туз}\}$, $B = \{\text{все три карты тузы}\}$, $A \cap B$, $A \cup B$.
2. Среди 20 упаковок продукта у 7 закончился срок годности. Для контроля отобрано 5 упаковок. Найти вероятность того, что среди них окажется 2 просроченных.
3. Два стрелка стреляют по мишени. Вероятность попадания в мишень при одном выстреле для первого стрелка равна 0.7, а для второго 0.8. Каждый стрелок делает по одному выстрелу. Найти вероятность того, что в мишени будет только одна пробоина.
4. Прибор состоит из двух узлов, работа каждого узла необходима для работы прибора в целом. Вероятность безотказной работы первого узла равна 0.8, а второго – 0.9. Во время испытаний прибор отказал. Найти вероятность того, что работа прибора прекратилась из-за выхода из строя только первого узла.
5. Охотник, имеющий в запасе 5 патронов, стреляет в зверя до первого попадания. Случайная величина ξ – число произведенных выстрелов. Вероятность попадания при одном выстреле равна 0.7.
- 6.

$\eta \backslash \xi$	0	2
-1	1/4	0
0	1/2	1/8
1	1/8	0

ВАРИАНТ №3.

1. При наборе телефонного номера абонент забыл две последние цифры и набирает их наудачу, помня только, что они четные и разные. События $A = \{\text{номер набран верно}\}$, $B = \{\text{только одна из цифр набрана верно}\}$, $A \cap B$, $A \cup B$.
2. Среди 12 преподавателей кафедры 8 имеют ученую степень. Наудачу выбирают 4-х человек. Найти вероятность того, что хотя бы один из выбранных не имеет ученой степени.
3. Вероятность одного попадания в цель при одном залпе из двух орудий равна 0.38. Найти вероятность поражения цели при одном выстреле из первого орудия, если известно, что для второго орудия эта вероятность равна 0.8.
4. Имеется 5 урн. В первых трех находится по 2 белых и 3 черных шара, а в 4-ой и 5-ой урнах - по 1 белому и 1 черному шару. Наудачу выбирается урна и из нее шар. Он белый. Найти вероятность того, что выбор производился из 4-ой или 5-ой урны.
5. Испытываются 6 приборов на надежность. Вероятность выдержать испытание для каждого прибора равна 0.5. Каждый следующий прибор испытывают только, если предыдущий выдержал испытание. Случайная величина ξ – число испытанных приборов.
- 6.

$\eta \backslash \xi$	0	2
0	1/2	1/4
2	1/4	0

ВАРИАНТ №4.

1. При наборе телефонного номера абонент забыл две последние цифры и набирает их наудачу, помня только, что они одинаковые. События $A = \{\text{номер набран верно}\}$, $B = \{\text{номер набран неверно}\}$, $A \cap B$, $A \cup B$.
2. Из полного набора костей домино (28 штук) наудачу выбирают 7 штук. Найти вероятность того, что среди них будет хотя бы один дубль.
3. Отдел технического контроля проверяет изделия на стандартность. Вероятность того, что изделие стандартно, равна 0.9. Найти вероятность того, что из двух проверенных изделий только одно стандартно.
4. В коробке находятся две игральные кости: одна правильная и одна неправильная. При подбрасывании неправильной кости «б» выпадает с вероятностью $1/3$, «1» - с вероятностью $1/9$, остальные грани выпадают с одинаковыми вероятностями. Подбрасывают кость, извлеченную наудачу. Выпало «б» очков. Найти вероятность того, что подбросили правильную кость.
5. Три баскетболиста делают по одному броску в кольцо. Вероятности попадания для них равны соответственно 0.3, 0.5, 0.7. Случайная величина ξ – суммарное число попаданий.
- 6.

$\eta \backslash \xi$	0	1	2
0	1/2	1/4	1/8
2	0	1/8	0

ВАРИАНТ №5.

1. Три игральные кости подбрасывают один раз. События $A = \{\text{сумма выпавших очков равна } 12\}$, $B = \{\text{на всех костях выпали грани с четными номерами}\}$, $A \cap B$, $A \cup B$.
2. Из 5 мужчин и 6 женщин по табельным номерам отбирают 5 человек. Найти вероятность того, что среди выбранных будет по крайней мере одна женщина.
3. Вероятность того, что при одном измерении некоторой физической величины будет допущена ошибка, превышающая заданную точность, равна 0.4. Произведено три независимых измерения. Найти вероятность того, что только в одном из них допущена ошибка.
4. Урна содержит один шар, про который известно, что он с вероятностью $4/5$ является белым и с вероятностью $1/5$ – черным. В урну добавляют один белый шар. После этого извлекают один шар. Он белый. Найти вероятность того, что в урне первоначально находился черный шар.
5. Два стрелка стреляют по мишени каждый по два раза. Вероятность поражения мишени для каждого из них равна соответственно 0.5 и 0.6. Случайная величина ξ – суммарное число попаданий в мишень.
- 6.

$\eta \setminus \xi$	-1	0	1
-1	1/8	1/4	1/8
1	1/4	1/4	0

ВАРИАНТ №6.

1. Из шестизначных телефонных номеров, не содержащих одинаковых цифр, наудачу выбирается один. События $A = \{\text{цифры следуют в порядке возрастания}\}$, $B = \{\text{первая цифра меньше последней}\}$, $A \cap B$, $A \cup B$.
2. Среди 10 книг, стоящих на полке, 3 учебника по теории вероятностей. Найти вероятность того, что среди 4-х выбранных наудачу книг окажется хотя бы один учебник по теории вероятностей.
3. Вероятность того, что при одном измерении некоторой физической величины будет допущена ошибка, превышающая заданную точность, равна 0.4. Произведено три независимых измерения. Найти вероятность того, что ошибки были допущены при двух измерениях.
4. Урна содержит один шар, про который известно, что он с одинаковыми вероятностями либо белый, либо черный. В урну кладут один шар, а затем наудачу извлекают один шар. Он белый. Найти вероятность того, что в урне первоначально находился белый шар.
5. Игральную кость подбрасывают 4 раза. Случайная величина ξ – число выпадения грани с «3» очками.
- 6.

$\eta \setminus \xi$	-1	0	1
0	1/8	1/2	0
2	0	1/4	1/8

ВАРИАНТ №7.

1. Из колоды в 36 карт без возвращения извлекают две карты. События $A = \{\text{среди выбранных карт есть хотя бы один туз}\}$, $B = \{\text{среди выбранных есть хотя бы одна карта бубновой масти}\}$, $A \cap B$, $A \cup B$.
2. В партии из 20 деталей 5 изготовлены на станке марки А и 15 – на станке марки В. Для контроля качества отбирают 3 детали. Найти вероятность того, что хотя бы одна из них изготовлена на станке марки А.
3. Два стрелка стреляют по мишени, делая одновременно по два выстрела. Для первого стрелка вероятность попадания при одном выстреле равна 0.7, а для второго – 0.8. Найти вероятность того, что у каждого из стрелков будет по одному попаданию.
4. Имеется два одинаковых ящика с шарами. В первом ящике 2 белых и 1 черный шар, во втором – 2 белых и 4 черных шара. Наудачу выбирают урну и из него сразу 2 шара. Какова вероятность того, что один шар белый, а другой – черный.
5. Две правильные монеты подбрасывают 5 раз. Случайная величина ξ – число бросков, закончившихся выпадением одинаковых граней на монетах.
- 6.

$\eta \backslash \xi$	1	2	3
-1	1/4	0	1/4
1	1/4	1/4	0

ВАРИАНТ №8.

1. Игральную кость подбрасывают 2 раза. События $A = \{\text{при первом броске выпало четное число очков}\}$, $B = \{\text{при обоих бросках выпало одинаковое число очков}\}$, $A \cap B$, $A \cup B$.
2. Игроку выдают 6 карт из колоды в 36 листов. Найти вероятность того, что ему достанется хотя бы одна козырная карта.
3. Из партии изделий товаровед отбирает изделия высшего сорта. Вероятность того, что взятое наудачу изделие окажется высшего сорта, равна 0.8. Найти вероятность того, что среди взятых наудачу 3-х изделий только два высшего сорта.
4. Вероятности попадания в цель при каждом выстреле для трех стрелков равны соответственно 0.8, 0.75, $2/3$. При одновременном выстреле всех трех стрелков имелось два попадания. Найти вероятность того, что промахнулся третий стрелок.
5. Имеется три урны: в первой – 3 белых и 2 черных шара, во второй – 2 белых и 3 черных шара, в третьей – 1 белый и 1 черный шар. Из каждой урны берут по одному шару. Случайная величина ξ – число белых шаров в выборке.
- 6.

$\eta \backslash \xi$	-1	0	1
0	1/6	1/6	1/6
1	1/6	1/6	1/6

ВАРИАНТ №9.

1. Три письма раскладывают по трем конвертам. События $A = \{\text{все письма попадут в свои конверты}\}$, $B = \{\text{только одно письмо попадет в свой конверт}\}$, $A \cap B$, $A \cup B$.

2. Двадцать два игрока, среди которых 5 мастеров спорта, делятся на две команды по 11 человек в каждой. Найти вероятность того, что в каждой из команд будет по крайней мере по одному мастеру спорта.

3. Из партии изделий товаровед отбирает изделия высшего сорта. Вероятность того, что взятое наудачу изделие окажется высшего сорта, равна 0.8. Найти вероятность того, что среди взятых наудачу 4-х изделий по крайней мере одно будет высшего сорта.

4. Три охотника одновременно выстрелили по вепрю, который был убит одной пулей. Найти вероятность того, что попал второй охотник, если вероятности попадания в цель при одном выстреле для них равны соответственно 0.2, 0.4, 0.6.

5. Два стрелка стреляют по мишени. Вероятности попадания при одном выстреле для каждого из них равны соответственно 0.7, 0.8. Первый делает два выстрела, а второй – один. Случайная величина ξ – число попаданий в мишень.

6.

$\eta \setminus \xi$	0	2
0	1/4	1/4
2	1/4	1/4

ВАРИАНТ №10.

1. Четыре письма раскладывают по четырем конвертам. События $A = \{\text{ни одно письмо не попадет в свой конверт}\}$, $B = \{\text{не более двух писем попадут в свои конверты}\}$, $A \cap B$, $A \cup B$.
2. Из колоды в 36 листов отбирают 8 карт. Найти вероятность того, что половина из них – карты красной масти.
3. Из партии изделий товаровед отбирает изделия высшего сорта. Вероятность того, что взятое наудачу изделие окажется высшего сорта, равна 0.8. Найти вероятность того, что среди взятых наудачу 3-х изделий по крайней мере одно не имеет высшего сорта.
4. Три охотника одновременно выстрелили по вепрю, который был убит одной пулей. Определить вероятность того, что вепрь был убит первым охотником, если вероятности попадания при одном выстреле для них равны соответственно 0.2, 0.4, 0.6.
5. Вероятность попадания в кольцо для данного баскетболиста равна 0.7. Случайная величина ξ – число попаданий при трех бросках.
- 6.

$\eta \setminus \xi$	-1	1
-1	1/4	1/4
1	1/2	0

ВАРИАНТ №11.

1. Четыре человека сдали в гардероб свои шляпы, а гардеробщица перепутала номерки и повесила шляпы в случайном порядке. События $A = \{\text{каждый получит свою шляпу}\}$, $B = \{\text{только один получит свою шляпу}\}$, $A \cap B$, $A \cup B$.
2. В лотерее 20 билетов, среди которых 12 выигрышных. Участник лотереи покупает 4 билета. Найти вероятность какого-нибудь выигрыша.
3. Устройство состоит из трех элементов, работающих независимо. Вероятности безотказной работы в течение времени t для них равны соответственно 0.6, 0.7, 0.8. Найти вероятность того, что за время t выйдет из строя один элемент.
4. Два стрелка независимо один от другого стреляют по одной мишени, делая по одному выстрелу. Вероятность попадания в мишень для первого стрелка равна 0.8, а для второго – 0.4. После стрельбы в мишени обнаружена одна пробоина. Найти вероятность того, что попал в мишень первый стрелок.
5. В урне 5 белых и 4 черных шара. Из урны достают сразу три шара. Случайная величина ξ – число белых шаров среди выбранных.
- 6.

$\eta \backslash \xi$	0	1	2
-1	1/6	1/6	1/6
1	1/6	1/6	1/6

ВАРИАНТ №12.

1. Монету подбрасывают до появления первого «Герба». События $A = \{\text{понадобилось не более 6 бросков}\}$, $B = \{\text{произведено четное число бросков}\}$, $A \cap B$, $A \cup B$.

2. Восемнадцать человек, среди которых трое не умеют плавать, садятся в две лодки. В одну – 10 человек, в другую – 8. Найти вероятность того, что в каждой лодке будет по крайней мере по одному человеку, не умеющему плавать.

3. Устройство состоит из трех элементов, работающих независимо. Вероятности безотказной работы для них равны соответственно 0.6, 0.7, 0.8. Найти вероятность того, что отказал один элемент, а два другие - исправны.

4. Из 15 студентов, пришедших на экзамен, 5 отличников, 7 хорошистов и 3 слабых. В экзаменационных билетах 20 вопросов. В зависимости от подготовки студент знает 20, 15, 5 вопросов. Наудачу выбранный студент ответил на 3 вопроса. Найти вероятность того, что он слабый.

5. Некто владеет тремя акциями. Первая акция является доходной с вероятностью 0.2, вторая – с вероятностью 0.5, третья – с вероятностью 0.3.

Случайная величина ξ – число акций, приносящих доход.

6.

$\eta \setminus \xi$	-1	0	1
-1	1/6	1/6	1/6
0	1/6	1/6	1/6

ВАРИАНТ №13.

1. Четыре человека сдали в гардероб свои шляпы, а гардеробщица перепутала номерки и повесила шляпы в случайном порядке. События $A = \{\text{никто не получит свою шляпу}\}$, $B = \{\text{только первый человек получит свою шляпу}\}$, $A \cap B$, $A \cup B$.

2. Шестнадцать человек, среди которых двое не умеют плавать, садятся в 2 лодки по 8 человек в каждой. Найти вероятность того, что лица, не умеющие плавать окажутся в разных лодках.

3. Устройство состоит из трех элементов, работающих независимо. Вероятности безотказной работы в течение времени t для них равны соответственно 0.6, 0.7, 0.8. Найти вероятность того, что за время t откажет первый элемент и еще один из двух оставшихся

4. В группе из 10 студентов 3 отличника, 4 хорошиста, 3 троечника. В экзаменационных билетах 30 вопросов. В зависимости от подготовки студент знает соответственно 30, 25, 15 вопросов. Наудачу выбранный студент ответил на 3 вопроса. Найти вероятность того, что он хорошист.

5. В урне находится 2 белых и 4 черных шара. Извлекают одновременно 4 шара. Случайная величина ξ – число белых шаров в выборке.

6.

$\eta \backslash \xi$	-1	0	2
-1	0	1/4	0
0	1/4	1/4	1/4

ВАРИАНТ №14.

1. В лифт семиэтажного дома входят два человека, которые могут выйти на любом этаже, начиная со второго. События $A = \{\text{первый пассажир выйдет на пятом этаже}\}$, $B = \{\text{оба пассажира выйдут на одном этаже}\}$, $A \cap B$, $A \cup B$.
2. Восемнадцать игроков, среди которых 4 мастера спорта, разбиваются на две команды по 9 человек. Найти вероятность того, что в каждую команду попадет по два мастера спорта.
3. Вероятность попадания в цель при одном выстреле для трех стрелков равны соответственно 0.8, 0.75, 0.6. Найти вероятность того, что при одном залпе по крайней мере один стрелок попадет в цель.
4. Из урны, содержащей 6 белых и 6 черных шаров, удалили сразу 2 шара. После этого достали 1 шар. Найти вероятность того, что он белый.
5. Для первого студента вероятность успешной сдачи экзамена равна 0.8, для второго – 0.5, для третьего – 0.2. Случайная величина ξ – число студентов, успешно сдавших экзамен.
- 6.

$\eta \setminus \xi$	-1	1
0	1/3	0
1	0	1/3
2	1/3	0

ВАРИАНТ №15.

1. Из урны, содержащей 10 шаров с номерами от 1 до 10, по схеме выбора с возвращением извлекают 3 шара. События $A = \{\text{три раза достали шар с одним и тем же номером}\}$, $B = \{\text{первый шар имеет нечетный номер}\}$, $A \cap B$, $A \cup B$.
2. В команде среди 15 игроков 4 мастера спорта. Для проверки на допинг отбирают троих. Найти вероятность того, что среди выбранных есть хотя бы один мастер спорта.
3. В электрическую цепь последовательно включены три элемента, работающие независимо. Вероятности отказа каждого из элементов равны соответственно 0.1, 0.15, 0.2. Найти вероятность того, что тока в цепи не будет.
4. Из урны, содержащей 6 белых и 5 черных шаров, один шар неизвестного цвета потерял. После этого из урны достали сразу два шара. Найти вероятность того, что среди извлеченных есть белый шар.
5. Среди 7 книг, стоящих на полке, 3 книги по теории вероятностей. Студент выбирает 4 книги наудачу. Случайная величина ξ – число книг по теории вероятностей среди выбранных.
- 6.

$\eta \setminus \xi$	0	2	3
-1	1/5	1/5	0
1	0	2/5	1/5

ВАРИАНТ №16.

1. Из урны, содержащей 10 шаров с номерами от 1 до 10, последовательно извлекают все шары. События $A = \{\text{последним извлечен шар с четным номером}\}$, $B = \{\text{четные и нечетные номера шаров чередуются}\}$, $A \cap B$, $A \cup B$.
2. Из полного набора костей домино (28 штук) наудачу отбирают 5. Найти вероятность того, что среди них будет хотя бы один дубль.
3. Устройство содержит два независимо работающих элемента. Вероятности отказа элементов соответственно равны 0.05 и 0.08. Найти вероятность отказа устройства, если для этого достаточно, чтобы отказал хотя бы один элемент.
4. Из урны, содержащей 6 белых и 4 черных шара, один шар неизвестного цвета потерян. После этого из урны достают сразу 2 шара. Найти вероятность того, что один шар белый, а другой – черный.
5. Среди 10 книг, стоящих на полке, 4 книги по теории вероятностей. Выбирают 4 книги наудачу. Случайная величина ξ – число книг по теории вероятностей среди выбранных.
- 6.

$\eta \backslash \xi$	0	1	2
0	1/2	1/8	1/8
1	1/8	1/8	0

ВАРИАНТ №17.

1. Из урны, содержащей 3 шара, с номерами от 1 до 3, по схеме случайного выбора с возвращением 5 раз извлекают шар. События $A = \{\text{ни разу не достали шар с номером 1}\}$, $B = \{\text{ни разу не достали шар с номером 3}\}$, $A \cap B$, $A \cup B$.
2. Среди 100 деталей 10 – первосортные. Для изготовления прибора берут 5 деталей. Найти вероятность того, что хотя бы одна из них первосортная.
3. Для разрушения моста достаточно попадания одной авиационной бомбы. Найти вероятность того, что мост будет разрушен, если на него сброшены 4 бомбы, вероятности попадания для которых равны соответственно 0.3, 0.4, 0.6, 0.7.
4. В первой урне 1 белый и 2 черных шара, а во второй – 3 белых и 1 черный. Из первой урны во вторую перекладывают 2 шара. Найти вероятность того, что один из них белый, а другой черный.
5. Снайпер стреляет по замаскированному противнику 3 раза. Вероятность попадания при первом выстреле равна 0.6, при втором – 0.8, при третьем – 0.9. Случайная величина ξ – число попаданий в цель.
- 6.

$\eta \backslash \xi$	0	1	2
0	1/9	1/9	1/9
1	1/9	1/9	1/9
2	1/9	1/9	1/9

ВАРИАНТ №18.

1. Из урны, содержащей 5 шаров, с номерами от 1 до 5, по схеме случайного выбора с возвращением 5 раз извлекают шар. События $A = \{\text{при четных извлечениях достали шары с четными номерами}\}$, $B = \{\text{первым достали шар с номером 1}\}$, $A \cap B$, $A \cup B$.

2. Среди 12 книг, стоящих на полке, 3 по теории вероятностей. Для выставки отбирают наудачу 3 книги. Найти вероятность того, что по крайней мере одна из них по теории вероятностей.

3. Три исследователя, независимо друг от друга, производят измерения некоторой физической величины. Вероятности ошибки для них равны соответственно 0.1, 0.15, 0.2. Найти вероятность того, что при однократном измерении хотя бы один из исследователей допустит ошибку.

4. В первой урне - 1 белый и 3 черных шара, а во второй – 3 белых и 1 черный. Из первой урны во вторую перекладывают 2 шара. Из второй урны извлекают 1 шар. Найти вероятность того, что он белый.

5. Подводная лодка, имеющая в запасе 6 торпед, атакует корабль до первого попадания. Вероятность попадания в корабль одной торпедой равна 0.6. Случайная величина ξ – число произведенных выстрелов.

6.

$\eta \backslash \xi$	0	1	2
0	1/5	1/5	1/5
1	1/5	0	0
2	1/5	0	0

ВАРИАНТ №19.

1. Из урны, содержащей 5 шаров, с номерами от 1 до 5, по схеме случайного выбора с возвращением 3 раза извлекают шар. События $A = \{\text{номера шаров идут в порядке возрастания}\}$, $B = \{\text{номера всех шаров различны}\}$, $A \cap B$, $A \cup B$.
2. У туристов 12 одинаковых на вид банок с консервами без этикеток (8 с мясными консервами и 4 – с рыбными). Наудачу выбирают 3 банки. Найти вероятность того, что по крайней мере в одной банке мясо.
3. Три исследователя, независимо друг от друга, производят измерения некоторой физической величины. Вероятности ошибки для них равны соответственно 0.1, 0.15, 0.2. Найти вероятность того, что при однократном измерении один из исследователей допустит ошибку.
4. В каждой из 2-х урн по 6 черных и 4 белых шара. Из первой урны во вторую переложен 1 шар. Из второй урны достали сразу 2 шара. Найти вероятность того, что они оба белые.
5. Имеется 8 ключей, среди которых только один подходит к замку. Случайная величина ξ – число попыток, которые потребуются для открывания двери.
- 6.

$\eta \setminus \xi$	0	1	2
0	0	1/4	0
1	1/4	0	1/4
2	0	1/4	0

ВАРИАНТ №20.

1. Из урны, содержащей 5 шаров, с номерами от 1 до 5, последовательно достают все шары. События $A = \{\text{номера шаров идут в порядке убывания}\}$, $B = \{\text{первым извлечен шар с номером 5}\}$, $A \cap B$, $A \cup B$.
2. Среди 5 юношей и 7 девушек разыгрываются по жребию 4 билета на концерт. Найти вероятность того, что хотя бы один билет достанется юноше.
3. Три исследователя, независимо друг от друга, производят измерения некоторой физической величины. Вероятности ошибки для них равны соответственно 0.1, 0.2, 0.3. Найти вероятность того, что при однократном измерении двое исследователей допустят ошибку.
4. В первой урне 4 белых и 6 черных шаров, во второй – 6 белых и 4 черных, в третьей – 5 белых и 5 черных. Наудачу выбирается урна и из нее сразу два шара. Найти вероятность того, что один из них белый, а другой черный.
5. Имеется 6 заготовок для детали. Вероятность изготовления годной детали из любой заготовки равна 0.7. Случайная величина ξ – число заготовок, использованных до изготовления первой годной детали.
- 6.

$\eta \setminus \xi$	1	2	3
0	1/3	1/6	1/3
1	1/6	0	0

ВАРИАНТ №21.

1. Три человека входят в лифт девятиэтажного дома. Каждый из них может выйти на любом этаже, начиная со второго. События $A = \{\text{все вышли на разных этажах}\}$, $B = \{\text{все вышли на четных этажах}\}$, $A \cap B$, $A \cup B$.
2. Среди 25 экзаменационных билетов 20 «хороших». Билет содержит 3 вопроса, выбранных наудачу. Найти вероятность того, что экзамен будет сдан, если для этого надо ответить по крайней мере на 2 вопроса.
3. Вероятность выполнения упражнения для каждого из 2-х спортсменов равна 0.5. Спортсмены выполняют упражнение по очереди, делая по две попытки каждый. Выполнивший упражнение первым получает приз. Найти вероятность получения приза спортсменами.
4. В первой урне 4 белых и 6 черных шаров, во второй – 5 белых и 5 черных. Из первой урны во вторую перекалывают 2 шара. После этого из второй урны достают 1 шар. Найти вероятность того, что он белый.
5. Имеется 8 заготовок для детали. Вероятность изготовления годной детали из любой заготовки равна 0.5. Случайная величина ξ – число заготовок, оставшихся после изготовления первой годной детали.
- 6.

$\eta \backslash \xi$	-1	0	1
-1	1/4	1/4	0
1	0	1/4	1/4

ВАРИАНТ №22.

1. Три человека входят в лифт семиэтажного дома. Каждый из них может выйти на любом этаже, начиная с третьего. События $A = \{\text{все вышли на одном этаже}\}$, $B = \{\text{все вышли на нечетных этажах}\}$, $A \cap B$, $A \cup B$.
2. В партии 16 деталей, среди которых 10 изготовлены на станке марки А и 6 - на станке марки В. Наудачу отбирают 6 деталей. Найти вероятность того, что не менее половины из них изготовлены на станке марки А.
3. Вероятность выполнения упражнения для каждого из 2-х спортсменов равна 0.8. Спортсмены выполняют упражнение по очереди, делая по три попытки каждый. Выполнивший упражнение первым получает приз. Найти вероятность того, что приз получит первый спортсмен.
4. В урну, содержащую два шара, опущен белый шар. После этого из нее наудачу извлечен один шар. Найти вероятность того, что он белый, если равно возможны все предположения о первоначальном составе шаров в урне.
5. Баскетболист 5 раз бросает мяч в корзину. Вероятность попадания при одном броске равна 0.6. Случайная величина ξ – число промахов.
- 6.

$\eta \setminus \xi$	1	2
-1	1/3	1/3
1	1/3	0

ВАРИАНТ №23.

1. Из урны, содержащей 10 шаров, с номерами от 1 до 10, по схеме случайного выбора без возвращения извлекают 5 шаров. События $A = \{\text{все шары имеют нечетные номера}\}$, $B = \{\text{последним извлечен шар с номером 5}\}$, $A \cap B$, $A \cup B$.
2. Среди 10 пар туфель наудачу отбирают 10 штук. Найти вероятность того, что среди них будет больше туфель на левую ногу, чем на правую.
3. Для одной торпеды вероятность попадания в корабль равна 0.5. . Найти вероятность того, что 4 торпеды потопят корабль, для этого достаточно попадания в цель двух торпед.
4. В первой урне 10 шаров, среди них 8 белых, а во второй 20 шаров, из них 4 белых. Из каждой урны наудачу извлекли по одному шару, а затем из этих двух шаров наудачу взяли один. Найти вероятность того, что он белый.
5. По первой теме студент знает ответы на 15 вопросов из 20, по второй – на 15 из 18, по третьей – на 5 из 10. Случайная величина ξ – число вопросов, на которые ответил студент, если билет содержит по одному вопросу из каждой темы.
- 6.

$\eta \backslash \xi$	0	1
0	0	1/2
1	1/2	0

ВАРИАНТ №24.

1. Три друга, имеющие обувь одного размера и фасона, обуваются в темноте. События $A = \{\text{каждому достанется его пара ботинок}\}$, $B = \{\text{каждому достанется один левый и один правый ботинок}\}$, $A \cap B$, $A \cup B$.
2. Среди 200 билетов 10 выигрышных. Найти вероятность выигрыша при покупке 5-ти билетов.
3. Вероятность того, что в течение одной смены возникнет неполадка станка, равна 0.05. Какова вероятность того, что за три смены произойдет одна неполадка.
4. В пирамиде 5 винтовок, 3 из которых имеют оптический прицел. Из винтовки с оптическим прицелом стрелок поражает мишень с вероятностью 0.95, а без прицела – с вероятностью 0.7. Найти вероятность того, что мишень будет поражена, если стрелок производит один выстрел из винтовки, взятой наудачу.
5. Имеется 8 ключей, среди которых только один подходит к замку. Случайная величина ξ – число ключей, оставшихся при открывании двери не опробованными.
- 6.

$\eta \backslash \xi$	-1	0	1
-1	1/12	1/3	1/3
1	0	1/12	1/6

ВАРИАНТ №25.

1. В школьной библиотеке имеется четырехтомник Д.Лондона. Библиотеку посещают 3 ученика 6-ого класса.. События $A=\{\text{все три ученика прочитают том с одним и тем же номером}\}$, $B=\{\text{все три ученика прочитают том с номером 2}\}$, $A \cap B$, $A \cup B$.

2. Из колоды в 36 листов случайным образом отбирают 9 карт. Найти вероятность того, что в выборку попадет хотя бы один туз.

3. Вероятность того, что в течение одной смены имеет место неполадка станка, равна 0.1. Какова вероятность того, что за три смены произойдет две неполадки.

4. В первой урне - 3 белый и 1 черных шара, а во второй – 5 белых и 2 черных. В третью урну кладут один шар, случайно выбранный из первой урны, и один шар - из второй. Найти вероятность того, что шар, извлеченный из третьей урны, будет черным.

5. Для правой туфли подбирают пару среди 10 левых. Случайная величина ξ – число попыток до обнаружения парной туфли.

6.

$\eta \backslash \xi$	1	2	4
0	1/5	1/5	1/5
1	1/5	1/5	0

ВАРИАНТ №26.

1. Стрелок производит 4 выстрела по мишени. События $A = \{\text{стрелок поразил мишень хотя бы один раз}\}$, $B = \{\text{имеется ровно 2 попадания}\}$, $A \cap B$, $A \cup B$.
2. Среди 20-ти книг, стоящих на полке, 5 учебников по теории вероятностей. Наудачу берут 4 книги. Найти вероятность того, что хотя бы одна из них по теории вероятностей.
3. Для одной торпеды вероятность попадания в корабль равна 0.5. Найти вероятность того, что 4 торпеды потопят корабль, для этого достаточно попадания в цель хотя бы одной торпеды.
4. В первой урне - 1 белый и 2 черных шара, а во второй – 2 белых и 3 черных. В третью урну кладут один шар, случайно выбранный из первой урны, и два шара - из второй. Из третьей урны по схеме выбора с возвращением берут два шара. Найти вероятность того, что один шар белый, а другой – черный.
5. Для первого студента вероятность сдать экзамен равна 0.6, для второго – 0.5, для третьего – 0.7. Случайная величина ξ – число студентов, не сдавших экзамен.
- 6.

$\eta \setminus \xi$	-1	1
0	1/4	1/4
1	1/4	1/4

ВАРИАНТ №27.

1. При неограниченном запасе боеприпасов стреляют в цель до первого попадания. События $A = \{\text{потребовалось не более пяти выстрелов}\}$, $B = \{\text{цель поражена при четвертом выстреле}\}$, $A \cap B$, $A \cup B$.
2. В урне находится 10 шаров с номерами от 1 до 10. Наудачу выбирают 3 шара. Найти вероятность того, что хотя бы один из них имеет четный номер.
3. В одном ящике 7 белых и 8 красных шаров, в другом – 9 белых и 4 красных. Найти вероятность того, что в выборке будет 1 белый шар, если из каждого ящика берут наудачу по одному шару.
4. В первой урне - 1 белый и 2 черных шара, а во второй – 2 белых и 3 черных. В третью урну кладут два шара, случайно выбранных из первой урны, и два шара - из второй. Найти вероятность того, что шар, извлеченный из третьей урны, будет черным.
5. В партии из 10 деталей 3 исправных. Детали проверяют до обнаружения первой исправной. Случайная величина ξ – число проверенных деталей.
- 6.

$\eta \setminus \xi$	-1	0	1
0	1/3	0	1/3
1	0	1/3	0

ВАРИАНТ №28.

1. Подбрасывают игральный кубик 3 раза. События $A = \{\text{единица выпала при двух бросках}\}$, $B = \{\text{выпали все нечетные грани}\}$, $A \cap B$, $A \cup B$.
2. Среди 15 теннисных мячей 9 новых. Для игры берут 5 мячей. Найти вероятность того, что среди них будет хотя бы один старый мяч.
3. В двух урнах находятся шары, причем в первой урне 3 белых, 9 черных и 5 красных, а во второй – соответственно 11, 6, 2. Найти вероятность того, что оба шара одного цвета.
4. В первой урне - 1 белый и 2 черных шара, а во второй – 2 белых и 3 черных. В третью урну кладут один шар, случайно выбранный из первой урны, и один шар из второй. Найти вероятность того, что шар, извлеченный из третьей урны, будет белым.
5. В партии из 10-ти деталей 3 марки А и 7 марки В. Для изготовления прибора берут 4 детали. Случайная величина ξ – число деталей марки А, взятых для изготовления прибора.
- 6.

$\eta \setminus \xi$	-1	0	1
-1	1/8	0	1/8
0	0	1/2	0
1	1/8	0	1/8

ВАРИАНТ №29.

1. На полке в случайном порядке расставлено 10 книг, среди которых имеется трехтомник Чехова. События $A = \{\text{тома Чехова стоят рядом}\}$, $B = \{\text{тома Чехова стоят рядом в порядке возрастания номера тома}\}$, $A \cap B$, $A \cup B$.
2. Среди 15 монет по 2 рубля 5 юбилейных. Из кармана наудачу достают 4 монеты. Найти вероятность того, что среди них есть хотя бы одна юбилейная.
3. Двое поочередно подбрасывают монету. Выигрывает тот, у которого раньше появится «Герб». Определить вероятность выигрыша для первого игрока.
4. Партия транзисторов, среди которых 10% дефектных, поступила на проверку. При проверке дефект, если он есть, обнаруживается с вероятностью 0.95 и с вероятностью 0.03 исправная деталь признается дефектной. Найти вероятность того, что случайно выбранный транзистор будет признан дефектным.
5. В партии 10 деталей, каждая из которых имеет дефект с вероятностью 0.2. Случайная величина ξ – число проверенных деталей до обнаружения первой исправной.
- 6.

$\eta \setminus \xi$	-1	0	1
-1	1/4	0	1/4
0	0	1/4	0
1	0	0	1/4

ВАРИАНТ №30.

1. На полке в случайном порядке расставлено 40 книг, среди которых имеется трехтомник Пушкина. События $A = \{\text{тома Пушкина стоят рядом}\}$, $B = \{\text{тома Пушкина стоят в порядке возрастания номера тома, но не обязательно рядом}\}$, $A \cap B$, $A \cup B$.
2. В ящике находится 30 однотипных деталей, среди которых 10 деталей изготовлено первым заводом и 20 деталей – вторым заводом. При сборке прибора используют 5 деталей. Найти вероятность того, что при изготовлении прибора будет использована хотя бы одна деталь первого завода.
3. Двое поочередно подбрасывают правильную игральную кость. Выигрывает тот, у кого раньше выпадет 6 очков. Определить вероятность выигрыша для второго игрока.
4. В продажи поступают телевизоры 3-х заводов. Продукция первого завода содержит 20% телевизоров со скрытым дефектом, второго – 10%, а третьего – 5%. Какова вероятность приобрести исправный телевизор, если в магазин поступило 30% телевизоров с первого завода, 20% - со второго и 50% - с третьего.
5. Партию из 5-ти деталей, каждая из которых имеет дефект с вероятностью 0.2, подвергают проверке до обнаружения первой бракованной. Случайная величина ξ – число деталей, оставшихся не проверенными.
- 6.

$\eta \backslash \xi$	1	2	3
-1	0	1/4	0
1	1/4	1/4	1/4

ВАРИАНТ №31.

1. Два человека входят в лифт девятиэтажного дома. Каждый из них может выйти на любом этаже, начиная с третьего. События $A = \{\text{оба выйдут на разных этажах}\}$, $B = \{\text{оба выйдут на четных этажах}\}$, $A \cap B$, $A \cup B$.
2. Среди 17 юношей и 20 девушек разыгрывают 5 билетов на дискотеку. Найти вероятность того, что среди юношей будет больше «счастливчиков», чем среди девушек.
3. Работа электронного устройства прекратилась из-за выхода из строя одного из 5-ти блоков. Производится последовательная замена каждого блока новым до тех пор, пока устройство не начнет работать. Какова вероятность того, что придется заменить 2 блока.
4. В первой урне 2 белых и 4 черных шара, во второй – 3 белых и 1 черных. Из первой урны во вторую случайным образом переложили 1 шар. После этого из второй урны наудачу достали два шара. Найти вероятность того, что один из них белый, а другой черный.
5. В первой коробке среди 20 конфет 5 имеют ореховую начинку, во второй -из 15 три. Из каждой коробки берут по 2 конфеты. Случайная величина ξ – число конфет с ореховой начинкой среди выбранных.
- 6.

$\eta \setminus \xi$	0	1	2
0	1/3	0	1/3
2	0	1/3	0

ВАРИАНТ №32.

1. Четыре человека входят в лифт семиэтажного дома. Каждый из них может выйти на любом этаже, начиная со второго. События $A = \{\text{все выйдут на одном и том же этаже}\}$, $B = \{\text{все выйдут этажах с нечетными номерами}\}$, $A \cap B$, $A \cup B$.
2. Из урны, содержащей 8 шаров с номерами от 1 до 8, по схеме выбора без возвращения извлечено 4 шара. Найти вероятность того, что четных номеров в выборке будет больше, чем нечетных.
3. Двое поочередно подбрасывают монету. Выигрывает тот, у которого раньше появится «Герб». Определить вероятность выигрыша для второго игрока.
4. В первой урне 2 белых и 4 черных шара, во второй – 3 белых и 4 черных. Из первой урны во вторую случайным образом переложили 2 шара. После этого из второй урны взяли один шар. Найти вероятность того, что он белый.
5. Среди 4-х пар туфель случайным образом отбирают 4 туфли. Случайная величина ξ – число туфель на левую ногу среди выбранных.
- 6.

$\eta \backslash \xi$	-1	0	1
-1	0	1/4	0
0	1/4	0	1/2

ВАРИАНТ №33.

1. Производятся последовательные испытания 10-ти приборов на надежность. Каждый последующий прибор испытывают только в том случае, если предыдущий исправен. События $A = \{\text{произведено 10 испытаний}\}$, $B = \{\text{произведено не более 10-ти испытаний}\}$, $A \cap B$, $A \cup B$.
2. В маршрутном такси едет 15 пассажиров, среди которых 3 девушки. На остановке выходит 3 человека. Найти вероятность того, что среди них будет хотя бы одна девушка.
3. Стрелок делает три выстрела по цели, движущейся на него. Вероятности попадания при первом, втором и третьем выстрелах равны соответственно 0.4, 0.5, 0.6. Найти вероятность того, что стрелок промахнется только один раз.
4. В пункте проката 10 телевизоров, для которых вероятность исправной работы в течение месяца равна 0.9, и 5 телевизоров с аналогичной вероятностью, равной 0.95. Найти вероятность того, что два телевизора, наудачу взятых в пункте проката будут исправно работать в течение месяца.
5. Из урны, содержащей 2 белых и 3 черных шара, по схеме выбора с возвращением выбирают 3 шара. Случайная величина ξ – число белых шаров среди выбранных.
- 6.

$\eta \setminus \xi$	0	2
-1	0	1/2
1	1/2	0

ВАРИАНТ №34.

1. Производятся последовательные испытания 6-ти приборов на надежность. Каждый последующий прибор испытывают только в том случае, если предыдущий исправен. События $A = \{\text{испытано 4 прибора}\}$, $B = \{\text{испытано четное число приборов}\}$, $A \cap B$, $A \cup B$.
2. Из первых 9-ти букв русского алфавита наудачу составляют новый алфавит из 5-ти букв. Найти вероятность того, что он будет содержать хотя бы одну гласную букву.
3. Стрелок делает три выстрела по мишени. Вероятности попадания при первом, втором и третьем выстрелах равны соответственно 0.4, 0.5, 0.6. Найти вероятность того, что будет не более одного попадания в мишень.
4. Имеется две партии изделий из 12 и 10 штук, причем в первой партии - 2, а во второй - 1 изделие бракованное. Из первой партии во вторую перекладывают два изделия. После этого из второй партии извлекают одно изделие. Найти вероятность того, что оно бракованное.
5. Правильную игральную кость подбрасывают 5 раз. Случайная величина ξ – число бросков, при которых выпало 6 очков.
- 6.

$\eta \backslash \xi$	-1	1
-1	1/4	1/4
1	1/4	1/4

ВАРИАНТ №35.

1. Подбрасывают игральную кость, если выпало нечетное число очков, то эксперимент закончен, если выпало четное число очков, то подбрасывают монету. События $A=\{\text{выпал «Герб»}\}$, $B=\{\text{выпало не менее 4-х очков}\}$, $A \cap B$, $A \cup B$.

2. В урне 12 шаров, 5 из которых белые, а остальные – черные. Извлекают без возвращения 4 шара. Найти вероятность того, что в выборке будет хотя бы один белый шар.

3. Двое поочередно подбрасывают правильную игральную кость. Выигрывает тот, у кого раньше выпадет 6 очков. Определить вероятность выигрыша для первого игрока.

4. Имеется две партии изделий из 12 и 10 штук, причем в первой партии - два, а во второй – одно изделие бракованное. Изделие, взятое наудачу из второй партии, перекладывают в первую. После этого из первой партии извлекают одно изделие. Найти вероятность того, что оно доброкачественное.

5. Два игровых кубика подбрасывают 5 раз. Случайная величина ξ – число бросков, при которых на обоих кубиках выпало по 5 очков.

6.

$\eta \backslash \xi$	-1	0	1
-1	1/2	0	1/4
1	1/8	1/8	0

ВАРИАНТ №36.

1. Среди 17 юношей и 20 девушек разыгрывают 6 билетов на дискотеку. События $A = \{\text{не менее 3-х билетов достанутся девушкам}\}$, $B = \{\text{два билета достанутся юношам}\}$, $A \cap B$, $A \cup B$.
2. Спортлото 6 из 49. Найти вероятность хоть какого-нибудь выигрыша.
3. Стрелок делает три выстрела по мишени. Вероятности попадания при первом, втором и третьем выстрелах равны соответственно 0.6, 0.7, 0.8. Найти вероятность того, что стрелок промахнется два раза.
4. Имеется две партии изделий из 12 и 18 штук, причем в каждой партии одно изделие бракованное. Изделие, взятое наудачу из первой партии, переключают во вторую. После этого из второй партии извлекают одно изделие. Найти вероятность того, что оно бракованное.
5. Группа из 10 спортсменов, среди которых 4 перворазрядника, делится на две команды по 5 человек. Случайная величина ξ – число перворазрядников в первой команде.
- 6.

$\eta \backslash \xi$	0	2
-1	0	1/2
1	1/4	1/4

ВАРИАНТ №37.

1. Среди 30 экзаменационных вопросов 20 «хороших». Билет содержит 3 вопроса. События $A = \{\text{студент знает не менее 2-х вопросов}\}$, $B = \{\text{студент знает ровно 2 вопроса}\}$, $A \cap B$, $A \cup B$.
2. В урне 3 белых и 7 черных шаров. Извлекают сразу 3 шара. Найти вероятность того, что выборку попадет хотя бы один черный шар.
3. В одном ящике 5 белых и 4 красных шаров, в другом – 3 белых и 5 красных. Из каждого ящика берут наудачу по одному шару. Найти вероятность того, что в выборке оба шара имеют один цвет.
4. Для контроля продукции из трех партий деталей взята одна деталь. Найти вероятность обнаружения бракованной продукции, если в первой партии - $2/3$ деталей бракованные, во второй – $1/3$, а в третьей – бракованных нет.
5. У рыбака 3 излюбленных места лова. На первом месте рыба клюет при каждом забросе с вероятностью 0.5, на втором и третьем – с вероятностью 0.4. Случайная величина ξ – число пойманных рыб, если на каждом месте рыбак забросил удочку по одному разу.
- 6.

$\eta \setminus \xi$	0	1
-1	1/4	1/8
0	0	1/4
1	1/8	1/4

ВАРИАНТ №38.

1. Два человека входят в лифт семиэтажного дома. Каждый из них может выйти на любом этаже, начиная со второго. События $A=\{\text{оба выйдут на разных этажах}\}$, $B=\{\text{оба выйдут одновременно}\}$, $A \cap B$, $A \cup B$.
2. Спортлото 5 из 36. Найти вероятность хоть какого-нибудь выигрыша.
3. В первой урне 6 красных, 2 белых, 3 зеленых шара, во второй – соответственно 8, 5, 2. Из каждой урны выбирают наудачу по одному шару. Найти вероятность того, что в выборке нет шаров синего цвета.
4. Из урны, в которой было 6 белых и 4 черных шара, удалили сразу два шара. После этого по схеме случайного выбора с возвращением извлекают два шара. Найти вероятность того, что они оба белые.
5. Две правильные монеты подбрасывают 10 раз. Случайная величина ξ – число бросков, при которых выпало два «Герба».
- 6.

$\eta \setminus \xi$	2	3
0	1/4	1/2
1	1/8	1/8

ВАРИАНТ №39.

1. Студент знает 20 вопросов из 25. Билет содержит 2 вопроса. Для того, чтобы сдать экзамен необходимо ответить хотя бы на один вопрос. События $A = \{\text{студент знает не более одного вопроса}\}$, $B = \{\text{экзамен сдан}\}$, $A \cap B$, $A \cup B$.
2. Среди 12 пассажиров маршрутного такси 4 девушки. На остановке выходят 4 пассажира. Найти вероятность того, что среди них есть хотя бы одна девушка.
3. В первой урне 2 белых и 4 красных, во второй – 4 белых и 2 синих шара. Из каждой урны выбирают наудачу по два шара. Найти вероятность того, что в выборке будет 3 белых шара.
4. Два охотника одновременно выстрелили по волку, который был убит одной пулей. Найти вероятность того, что попал первый охотник, если вероятность попадания для первого охотника равна 0.7, а для второго - 0.8.
5. Две правильные монеты подбрасывают 10 раз. Случайная величина ξ – число бросков, при которых на монетах выпали одинаковые стороны.
- 6.

$\eta \setminus \xi$	0	1	2
0	1/6	1/6	1/6
1	1/6	1/6	1/6

ВАРИАНТ №40.

1. Один раз подбрасывают 3 правильных игральных кубика. События $A = \{\text{на всех кубиках выпали одинаковые грани}\}$, $B = \{\text{хотя бы на одном кубике выпало 6 очков}\}$, $A \cap B$, $A \cup B$.
2. В партии из 15 деталей 10 деталей первого сорта и 5 деталей второго сорта. Для изготовления прибора берут наудачу 5 деталей. Найти вероятность того, что среди выбранных больше деталей первого сорта, чем деталей второго сорта.
3. В первой урне 2 белых и 4 красных, во второй – 4 белых и 2 синих шара. Из каждой урны выбирают наудачу по два шара. Найти вероятность того, что в выборке будет 2 белых шара.
4. В группе 5 отличников, 10 хорошистов, 4 троечника. Отличник сдает экзамен успешно с вероятностью 0.95, хорошист – с вероятностью 0.8, троечник – с вероятностью 0.5. Наудачу выбранный студент сдал экзамен. Найти вероятность того, что он хорошист.
5. Два правильных игральных кубика подбрасывают 5 раз. Случайная величина ξ – число бросков, при которых выпали одинаковые грани.
- 6.

$\eta \backslash \xi$	0	2
-1	1/4	1/2
1	1/8	1/8

Елена Вадимовна **Кувыкина**

**ВАРИАНТЫ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ
ПО КУРСУ «ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ»**

Учебно-методическое пособие

Государственное образовательное учреждение высшего
профессионального образования «Нижегородский государственный
университет им. Н.И. Лобачевского».
603950, Нижний Новгород, пр. Гагарина, 23.