# Вариант 1

1) Цифровой кодовый замок на сейфе имеет на общей оси 3 диска, каждый из которых разделен на 10 секторов. Какова вероятность открыть замок, выбирая код наудачу, если кодовая комбинация:  
а) неизвестна;  
б) не содержит одинаковых цифр?

2) В зале имеется 14 белых и 13 синих кресел. Случайным образом места занимают 7 человек. Найти вероятность того, что они займут:  
а) 4 белых и 3 синих кресел;  
б) хотя бы одно синее кресло.

3) Эксперимент состоит в бросании игральной кости. Пусть событие А — появление нечетного числа очков, В — непоявление 3 очков, С — непоявление 5 очков. Постройте множество элементарных исходов и выявите состав подмножеств, соответствующих событиям:  
а) А ∩ В ∩ С;  
б) А ∪ В;  
в) ¬A ∩ B

4) Два баскетболиста делают по одному броску мячом по корзине. Для первого спортсмена вероятность попадания равна 0.6, для второго — 0.5. Какова вероятность того, что в корзину попадут:  
а) оба игрока;  
б) хотя бы один из них;  
в) попадет только первый спортсмен?

5) Экзаменационный билет по математике содержит три вопроса (по одному из трех разделов). Студент знает 4 из 20 вопросов первого раздела, 1 из 9 — второго и все 20 вопросов третьего раздела. Преподаватель ставит положительную оценку при ответе хотя бы на два вопроса билета. Какова вероятность того, что студент не сдаст экзамен?

6) Работа некоторого устройства прекращается, если из строя выходит 1 из 7 элементов. Последовательная замена каждого элемента новым производится до тех пор, пока устройство не начнет работать. Какова вероятность того, что придется заменить ровно 6 элементов?

7) В ночь перед экзаменом по математике студенту Дудкину с вероятностью 0.2 снится экзаменатор, с вероятностью 0.4 — тройной интеграл и с вероятностью 0.4 — то же, что и всегда. Если Дудкину снится преподаватель, то экзамен он сдает с вероятностью 0.6, если тройной интеграл, то успех на экзамене ожидает его с вероятностью 0.9. Если же Дудкину снится то же, что и всегда, то экзамен он точно «заваливает». Какова вероятность, что Дудкин сдаст математику в ближайшую сессию?

8) Три студента — Дима, Егор и Максим — на лабораторной работе по физике производят 24, 34 и 42% всех измерений, допуская ошибки с вероятностями 0.1, 0.1 и 0.7 соответственно. Преподаватель проверяет наугад выбранное измерение и объявляет его ошибочным. Кто из трех студентов вероятнее всего сделал это измерение?

9) Вероятность выхода из строя за время Т одного (любого) элемента равна 0.9. Определить вероятность того, что за время Т из 7 элементов из строя выйдет:  
а) 4 элемента;  
б) меньше 4 элементов.

10) Вероятность выхода из строя за время Т одного конденсатора равна 0.6. Определить вероятность того, что за время Т из 122 конденсаторов, работающих независимо, выйдут из строя:  
а) не менее 24 конденсаторов;  
б) ровно половина.

# Вариант 2

1) Цифровой кодовый замок на сейфе имеет на общей оси 6 дисков, каждый из которых разделен на 7 секторов. Какова вероятность открыть замок, выбирая код наудачу, если кодовая комбинация:  
а) неизвестна;  
б) не содержит одинаковых цифр?

2) В зале имеется 12 белых и 14 синих кресел. Случайным образом места занимают 5 человек. Найти вероятность того, что они займут:  
а) 5 белых и 0 синих кресел;  
б) хотя бы одно синее кресло.

3) Эксперимент состоит в двух выстрелах по мишени. Пусть событие А — попадание в мишень первым выстрелом, событие В — попадание в мишень вторым выстрелом. Постройте множество элементарных исходов и выявите состав подмножеств, соответствующих событиям:  
а) А ∩ В;  
б) А ∪ В;  
в) (А ∩ В) ∪ ¬В

4) Два баскетболиста делают по одному броску мячом по корзине. Для первого спортсмена вероятность попадания равна 0.5, для второго — 0.7. Какова вероятность того, что в корзину попадут:  
а) оба игрока;  
б) хотя бы один из них;  
в) попадет только первый спортсмен?

5) Экзаменационный билет по математике содержит три вопроса (по одному из трех разделов). Студент знает 13 из 16 вопросов первого раздела, 1 из 10 — второго и все 13 вопросов третьего раздела. Преподаватель ставит положительную оценку при ответе хотя бы на два вопроса билета. Какова вероятность того, что студент не сдаст экзамен?

6) Работа некоторого устройства прекращается, если из строя выходит 1 из 4 элементов. Последовательная замена каждого элемента новым производится до тех пор, пока устройство не начнет работать. Какова вероятность того, что придется заменить ровно 3 элемента?

7) В ночь перед экзаменом по математике студенту Дудкину с вероятностью 0.3 снится экзаменатор, с вероятностью 0.2 — тройной интеграл и с вероятностью 0.5 — то же, что и всегда. Если Дудкину снится преподаватель, то экзамен он сдает с вероятностью 0.4, если тройной интеграл, то успех на экзамене ожидает его с вероятностью 0.6. Если же Дудкину снится то же, что и всегда, то экзамен он точно «заваливает». Какова вероятность, что Дудкин сдаст математику в ближайшую сессию?

8) Три студента — Дима, Егор и Максим — на лабораторной работе по физике производят 10, 39 и 51% всех измерений, допуская ошибки с вероятностями 0.5, 0.5 и 0.5 соответственно. Преподаватель проверяет наугад выбранное измерение и объявляет его ошибочным. Кто из трех студентов вероятнее всего сделал это измерение?

9) Вероятность выхода из строя за время Т одного (любого) элемента равна 0.2. Определить вероятность того, что за время Т из 7 элементов из строя выйдет:  
а) 4 элемента;  
б) меньше 4 элементов.

10) Вероятность выхода из строя за время Т одного конденсатора равна 0.4. Определить вероятность того, что за время Т из 114 конденсаторов, работающих независимо, выйдут из строя:  
а) не менее 26 конденсаторов;  
б) ровно половина.

# Вариант 3

1) Цифровой кодовый замок на сейфе имеет на общей оси 3 диска, каждый из которых разделен на 5 секторов. Какова вероятность открыть замок, выбирая код наудачу, если кодовая комбинация:  
а) неизвестна;  
б) не содержит одинаковых цифр?

2) В зале имеется 20 белых и 10 синих кресел. Случайным образом места занимают 5 человек. Найти вероятность того, что они займут:  
а) 3 белых и 2 синих кресел;  
б) хотя бы одно синее кресло.

3) Эксперимент состоит в бросании игральной кости. Пусть событие А — появление больше 4 очков, событие В — появление больше 3 и меньше 6 очков, событие С — появление больше 3 очков. Выразите событие С через события А и В. Постройте множество элементарных исходов и выявите состав подмножеств, соответствующих событиям:  
а) А ∪ В;  
б) A ∩ ¬В

4) Два баскетболиста делают по одному броску мячом по корзине. Для первого спортсмена вероятность попадания равна 0.5, для второго — 0.6. Какова вероятность того, что в корзину попадут:  
а) оба игрока;  
б) хотя бы один из них;  
в) попадет только первый спортсмен?

5) Экзаменационный билет по математике содержит три вопроса (по одному из трех разделов). Студент знает 1 из 7 вопросов первого раздела, 1 из 13 — второго и все 16 вопросов третьего раздела. Преподаватель ставит положительную оценку при ответе хотя бы на два вопроса билета. Какова вероятность того, что студент не сдаст экзамен?

6) Работа некоторого устройства прекращается, если из строя выходит 1 из 5 элементов. Последовательная замена каждого элемента новым производится до тех пор, пока устройство не начнет работать. Какова вероятность того, что придется заменить ровно 1 элемент?

7) В ночь перед экзаменом по математике студенту Дудкину с вероятностью 0.1 снится экзаменатор, с вероятностью 0.3 — тройной интеграл и с вероятностью 0.6 — то же, что и всегда. Если Дудкину снится преподаватель, то экзамен он сдает с вероятностью 0.4, если тройной интеграл, то успех на экзамене ожидает его с вероятностью 0.8. Если же Дудкину снится то же, что и всегда, то экзамен он точно «заваливает». Какова вероятность, что Дудкин сдаст математику в ближайшую сессию?

8) Три студента — Дима, Егор и Максим — на лабораторной работе по физике производят 32, 32 и 36% всех измерений, допуская ошибки с вероятностями 0.8, 0.3 и 0.8 соответственно. Преподаватель проверяет наугад выбранное измерение и объявляет его ошибочным. Кто из трех студентов вероятнее всего сделал это измерение?

9) Вероятность выхода из строя за время Т одного (любого) элемента равна 0.2. Определить вероятность того, что за время Т из 6 элементов из строя выйдет:  
а) 3 элемента;  
б) меньше 3 элементов.

10) Вероятность выхода из строя за время Т одного конденсатора равна 0.1. Определить вероятность того, что за время Т из 58 конденсаторов, работающих независимо, выйдут из строя:  
а) не менее 25 конденсаторов;  
б) ровно половина.

# Вариант 4

1) Цифровой кодовый замок на сейфе имеет на общей оси 4 диска, каждый из которых разделен на 5 секторов. Какова вероятность открыть замок, выбирая код наудачу, если кодовая комбинация:  
а) неизвестна;  
б) не содержит одинаковых цифр?

2) В зале имеется 11 белых и 15 синих кресел. Случайным образом места занимают 10 человек. Найти вероятность того, что они займут:  
а) 5 белых и 5 синих кресел;  
б) хотя бы одно синее кресло.

3) Эксперимент состоит в бросании игральной кости. Пусть событие А — появление нечетного числа очков, В — непоявление 3 очков, С — непоявление 5 очков. Постройте множество элементарных исходов и выявите состав подмножеств, соответствующих событиям:  
а) А ∩ В ∩ С;  
б) А ∪ В;  
в) ¬A ∩ B

4) Два баскетболиста делают по одному броску мячом по корзине. Для первого спортсмена вероятность попадания равна 0.9, для второго — 0.9. Какова вероятность того, что в корзину попадут:  
а) оба игрока;  
б) хотя бы один из них;  
в) попадет только первый спортсмен?

5) Экзаменационный билет по математике содержит три вопроса (по одному из трех разделов). Студент знает 7 из 11 вопросов первого раздела, 5 из 7 — второго и все 19 вопросов третьего раздела. Преподаватель ставит положительную оценку при ответе хотя бы на два вопроса билета. Какова вероятность того, что студент не сдаст экзамен?

6) Работа некоторого устройства прекращается, если из строя выходит 1 из 4 элементов. Последовательная замена каждого элемента новым производится до тех пор, пока устройство не начнет работать. Какова вероятность того, что придется заменить ровно 4 элемента?

7) В ночь перед экзаменом по математике студенту Дудкину с вероятностью 0.4 снится экзаменатор, с вероятностью 0.5 — тройной интеграл и с вероятностью 0.1 — то же, что и всегда. Если Дудкину снится преподаватель, то экзамен он сдает с вероятностью 0.4, если тройной интеграл, то успех на экзамене ожидает его с вероятностью 0.9. Если же Дудкину снится то же, что и всегда, то экзамен он точно «заваливает». Какова вероятность, что Дудкин сдаст математику в ближайшую сессию?

8) Три студента — Дима, Егор и Максим — на лабораторной работе по физике производят 34, 20 и 46% всех измерений, допуская ошибки с вероятностями 0.3, 0.9 и 0.4 соответственно. Преподаватель проверяет наугад выбранное измерение и объявляет его ошибочным. Кто из трех студентов вероятнее всего сделал это измерение?

9) Вероятность выхода из строя за время Т одного (любого) элемента равна 0.4. Определить вероятность того, что за время Т из 6 элементов из строя выйдет:  
а) 3 элемента;  
б) меньше 3 элементов.

10) Вероятность выхода из строя за время Т одного конденсатора равна 0.4. Определить вероятность того, что за время Т из 128 конденсаторов, работающих независимо, выйдут из строя:  
а) не менее 27 конденсаторов;  
б) ровно половина.

# Вариант 5

1) Цифровой кодовый замок на сейфе имеет на общей оси 6 дисков, каждый из которых разделен на 8 секторов. Какова вероятность открыть замок, выбирая код наудачу, если кодовая комбинация:  
а) неизвестна;  
б) не содержит одинаковых цифр?

2) В зале имеется 16 белых и 11 синих кресел. Случайным образом места занимают 7 человек. Найти вероятность того, что они займут:  
а) 4 белых и 3 синих кресел;  
б) хотя бы одно синее кресло.

3) Эксперимент состоит в бросании игральной кости. Пусть событие А — появление нечетного числа очков, В — непоявление 3 очков, С — непоявление 5 очков. Постройте множество элементарных исходов и выявите состав подмножеств, соответствующих событиям:  
а) А ∩ В ∩ С;  
б) А ∪ В;  
в) ¬A ∩ B

4) Два баскетболиста делают по одному броску мячом по корзине. Для первого спортсмена вероятность попадания равна 0.8, для второго — 0.9. Какова вероятность того, что в корзину попадут:  
а) оба игрока;  
б) хотя бы один из них;  
в) попадет только первый спортсмен?

5) Экзаменационный билет по математике содержит три вопроса (по одному из трех разделов). Студент знает 1 из 8 вопросов первого раздела, 12 из 17 — второго и все 12 вопросов третьего раздела. Преподаватель ставит положительную оценку при ответе хотя бы на два вопроса билета. Какова вероятность того, что студент не сдаст экзамен?

6) Работа некоторого устройства прекращается, если из строя выходит 1 из 7 элементов. Последовательная замена каждого элемента новым производится до тех пор, пока устройство не начнет работать. Какова вероятность того, что придется заменить ровно 6 элементов?

7) В ночь перед экзаменом по математике студенту Дудкину с вероятностью 0.2 снится экзаменатор, с вероятностью 0.4 — тройной интеграл и с вероятностью 0.4 — то же, что и всегда. Если Дудкину снится преподаватель, то экзамен он сдает с вероятностью 0.6, если тройной интеграл, то успех на экзамене ожидает его с вероятностью 0.7. Если же Дудкину снится то же, что и всегда, то экзамен он точно «заваливает». Какова вероятность, что Дудкин сдаст математику в ближайшую сессию?

8) Три студента — Дима, Егор и Максим — на лабораторной работе по физике производят 46, 30 и 24% всех измерений, допуская ошибки с вероятностями 0.7, 0.4 и 0.2 соответственно. Преподаватель проверяет наугад выбранное измерение и объявляет его ошибочным. Кто из трех студентов вероятнее всего сделал это измерение?

9) Вероятность выхода из строя за время Т одного (любого) элемента равна 0.8. Определить вероятность того, что за время Т из 7 элементов из строя выйдет:  
а) 4 элемента;  
б) меньше 4 элементов.

10) Вероятность выхода из строя за время Т одного конденсатора равна 0.4. Определить вероятность того, что за время Т из 134 конденсаторов, работающих независимо, выйдут из строя:  
а) не менее 29 конденсаторов;  
б) ровно половина.

# Вариант 6

1) Цифровой кодовый замок на сейфе имеет на общей оси 6 дисков, каждый из которых разделен на 6 секторов. Какова вероятность открыть замок, выбирая код наудачу, если кодовая комбинация:  
а) неизвестна;  
б) не содержит одинаковых цифр?

2) В зале имеется 18 белых и 12 синих кресел. Случайным образом места занимают 5 человек. Найти вероятность того, что они займут:  
а) 5 белых и 0 синих кресел;  
б) хотя бы одно синее кресло.

3) Эксперимент состоит в двух выстрелах по мишени. Событие А — попадание в мишень первым выстрелом; событие В — попадание в мишень вторым выстрелом. Постройте множество элементарных исходов и выявите состав подмножеств, соответствующих событиям:  
а) А ∪ В;  
б) А ∩ В;  
в) ¬A ∪ ¬В

4) Два баскетболиста делают по одному броску мячом по корзине. Для первого спортсмена вероятность попадания равна 0.8, для второго — 0.6. Какова вероятность того, что в корзину попадут:  
а) оба игрока;  
б) хотя бы один из них;  
в) попадет только первый спортсмен?

5) Экзаменационный билет по математике содержит три вопроса (по одному из трех разделов). Студент знает 5 из 6 вопросов первого раздела, 18 из 20 — второго и все 7 вопросов третьего раздела. Преподаватель ставит положительную оценку при ответе хотя бы на два вопроса билета. Какова вероятность того, что студент не сдаст экзамен?

6) Работа некоторого устройства прекращается, если из строя выходит 1 из 7 элементов. Последовательная замена каждого элемента новым производится до тех пор, пока устройство не начнет работать. Какова вероятность того, что придется заменить ровно 7 элементов?

7) В ночь перед экзаменом по математике студенту Дудкину с вероятностью 0.2 снится экзаменатор, с вероятностью 0.4 — тройной интеграл и с вероятностью 0.4 — то же, что и всегда. Если Дудкину снится преподаватель, то экзамен он сдает с вероятностью 0.6, если тройной интеграл, то успех на экзамене ожидает его с вероятностью 0.9. Если же Дудкину снится то же, что и всегда, то экзамен он точно «заваливает». Какова вероятность, что Дудкин сдаст математику в ближайшую сессию?

8) Три студента — Дима, Егор и Максим — на лабораторной работе по физике производят 17, 11 и 72% всех измерений, допуская ошибки с вероятностями 0.8, 0.5 и 0.4 соответственно. Преподаватель проверяет наугад выбранное измерение и объявляет его ошибочным. Кто из трех студентов вероятнее всего сделал это измерение?

9) Вероятность выхода из строя за время Т одного (любого) элемента равна 0.3. Определить вероятность того, что за время Т из 4 элементов из строя выйдет:  
а) 2 элемента;  
б) меньше 2 элементов.

10) Вероятность выхода из строя за время Т одного конденсатора равна 0.8. Определить вероятность того, что за время Т из 104 конденсаторов, работающих независимо, выйдут из строя:  
а) не менее 32 конденсаторов;  
б) ровно половина.

# Вариант 7

1) Цифровой кодовый замок на сейфе имеет на общей оси 6 дисков, каждый из которых разделен на 8 секторов. Какова вероятность открыть замок, выбирая код наудачу, если кодовая комбинация:  
а) неизвестна;  
б) не содержит одинаковых цифр?

2) В зале имеется 13 белых и 12 синих кресел. Случайным образом места занимают 5 человек. Найти вероятность того, что они займут:  
а) 2 белых и 3 синих кресел;  
б) хотя бы одно синее кресло.

3) Пусть А, В, С — случайные события, выраженные подмножествами одного и того же множества элементарных событий. В алгебре событий {А, В, С} запишите следующее:  
а) из данных событий произошло только А;  
б) произошло хотя бы одно из данных событий;  
в) произошло более одного из данных событий.

4) Два баскетболиста делают по одному броску мячом по корзине. Для первого спортсмена вероятность попадания равна 0.6, для второго — 0.8. Какова вероятность того, что в корзину попадут:  
а) оба игрока;  
б) хотя бы один из них;  
в) попадет только первый спортсмен?

5) Экзаменационный билет по математике содержит три вопроса (по одному из трех разделов). Студент знает 4 из 6 вопросов первого раздела, 7 из 13 — второго и все 10 вопросов третьего раздела. Преподаватель ставит положительную оценку при ответе хотя бы на два вопроса билета. Какова вероятность того, что студент не сдаст экзамен?

6) Работа некоторого устройства прекращается, если из строя выходит 1 из 5 элементов. Последовательная замена каждого элемента новым производится до тех пор, пока устройство не начнет работать. Какова вероятность того, что придется заменить ровно 5 элементов?

7) В ночь перед экзаменом по математике студенту Дудкину с вероятностью 0.4 снится экзаменатор, с вероятностью 0.2 — тройной интеграл и с вероятностью 0.4 — то же, что и всегда. Если Дудкину снится преподаватель, то экзамен он сдает с вероятностью 0.4, если тройной интеграл, то успех на экзамене ожидает его с вероятностью 0.5. Если же Дудкину снится то же, что и всегда, то экзамен он точно «заваливает». Какова вероятность, что Дудкин сдаст математику в ближайшую сессию?

8) Три студента — Дима, Егор и Максим — на лабораторной работе по физике производят 33, 23 и 44% всех измерений, допуская ошибки с вероятностями 0.9, 0.1 и 0.5 соответственно. Преподаватель проверяет наугад выбранное измерение и объявляет его ошибочным. Кто из трех студентов вероятнее всего сделал это измерение?

9) Вероятность выхода из строя за время Т одного (любого) элемента равна 0.4. Определить вероятность того, что за время Т из 6 элементов из строя выйдет:  
а) 3 элемента;  
б) меньше 3 элементов.

10) Вероятность выхода из строя за время Т одного конденсатора равна 0.5. Определить вероятность того, что за время Т из 94 конденсаторов, работающих независимо, выйдут из строя:  
а) не менее 37 конденсаторов;  
б) ровно половина.

# Вариант 8

1) Цифровой кодовый замок на сейфе имеет на общей оси 5 дисков, каждый из которых разделен на 8 секторов. Какова вероятность открыть замок, выбирая код наудачу, если кодовая комбинация:  
а) неизвестна;  
б) не содержит одинаковых цифр?

2) В зале имеется 12 белых и 10 синих кресел. Случайным образом места занимают 8 человек. Найти вероятность того, что они займут:  
а) 7 белых и 1 синих кресел;  
б) хотя бы одно синее кресло.

3) Пусть А, В, С — случайные события, выраженные подмножествами одного и того же множества элементарных событий. В алгебре событий {А, В, С} запишите следующее:  
а) произошло одно и только одно из данных событий;  
б) наступило только событие С;  
в) не произошло ни одного из данных событий.

4) Два баскетболиста делают по одному броску мячом по корзине. Для первого спортсмена вероятность попадания равна 0.7, для второго — 0.9. Какова вероятность того, что в корзину попадут:  
а) оба игрока;  
б) хотя бы один из них;  
в) попадет только первый спортсмен?

5) Экзаменационный билет по математике содержит три вопроса (по одному из трех разделов). Студент знает 1 из 6 вопросов первого раздела, 4 из 11 — второго и все 10 вопросов третьего раздела. Преподаватель ставит положительную оценку при ответе хотя бы на два вопроса билета. Какова вероятность того, что студент не сдаст экзамен?

6) Работа некоторого устройства прекращается, если из строя выходит 1 из 4 элементов. Последовательная замена каждого элемента новым производится до тех пор, пока устройство не начнет работать. Какова вероятность того, что придется заменить ровно 3 элемента?

7) В ночь перед экзаменом по математике студенту Дудкину с вероятностью 0.5 снится экзаменатор, с вероятностью 0.4 — тройной интеграл и с вероятностью 0.1 — то же, что и всегда. Если Дудкину снится преподаватель, то экзамен он сдает с вероятностью 0.2, если тройной интеграл, то успех на экзамене ожидает его с вероятностью 0.6. Если же Дудкину снится то же, что и всегда, то экзамен он точно «заваливает». Какова вероятность, что Дудкин сдаст математику в ближайшую сессию?

8) Три студента — Дима, Егор и Максим — на лабораторной работе по физике производят 34, 24 и 42% всех измерений, допуская ошибки с вероятностями 0.1, 0.2 и 0.8 соответственно. Преподаватель проверяет наугад выбранное измерение и объявляет его ошибочным. Кто из трех студентов вероятнее всего сделал это измерение?

9) Вероятность выхода из строя за время Т одного (любого) элемента равна 0.5. Определить вероятность того, что за время Т из 4 элементов из строя выйдет:  
а) 2 элемента;  
б) меньше 2 элементов.

10) Вероятность выхода из строя за время Т одного конденсатора равна 0.8. Определить вероятность того, что за время Т из 50 конденсаторов, работающих независимо, выйдут из строя:  
а) не менее 24 конденсаторов;  
б) ровно половина.

# Вариант 9

1) Цифровой кодовый замок на сейфе имеет на общей оси 3 диска, каждый из которых разделен на 9 секторов. Какова вероятность открыть замок, выбирая код наудачу, если кодовая комбинация:  
а) неизвестна;  
б) не содержит одинаковых цифр?

2) В зале имеется 16 белых и 11 синих кресел. Случайным образом места занимают 10 человек. Найти вероятность того, что они займут:  
а) 6 белых и 4 синих кресел;  
б) хотя бы одно синее кресло.

3) Эксперимент состоит в двух выстрелах по мишени. Событие А — попадание в мишень первым выстрелом; событие В — попадание в мишень вторым выстрелом. Постройте множество элементарных исходов и выявите состав подмножеств, соответствующих событиям:  
а) А ∪ В;  
б) А ∩ В;  
в) ¬A ∪ ¬В

4) Два баскетболиста делают по одному броску мячом по корзине. Для первого спортсмена вероятность попадания равна 0.9, для второго — 0.5. Какова вероятность того, что в корзину попадут:  
а) оба игрока;  
б) хотя бы один из них;  
в) попадет только первый спортсмен?

5) Экзаменационный билет по математике содержит три вопроса (по одному из трех разделов). Студент знает 8 из 10 вопросов первого раздела, 2 из 5 — второго и все 19 вопросов третьего раздела. Преподаватель ставит положительную оценку при ответе хотя бы на два вопроса билета. Какова вероятность того, что студент не сдаст экзамен?

6) Работа некоторого устройства прекращается, если из строя выходит 1 из 6 элементов. Последовательная замена каждого элемента новым производится до тех пор, пока устройство не начнет работать. Какова вероятность того, что придется заменить ровно 1 элемент?

7) В ночь перед экзаменом по математике студенту Дудкину с вероятностью 0.3 снится экзаменатор, с вероятностью 0.5 — тройной интеграл и с вероятностью 0.2 — то же, что и всегда. Если Дудкину снится преподаватель, то экзамен он сдает с вероятностью 0.8, если тройной интеграл, то успех на экзамене ожидает его с вероятностью 0.9. Если же Дудкину снится то же, что и всегда, то экзамен он точно «заваливает». Какова вероятность, что Дудкин сдаст математику в ближайшую сессию?

8) Три студента — Дима, Егор и Максим — на лабораторной работе по физике производят 44, 31 и 25% всех измерений, допуская ошибки с вероятностями 0.4, 0.6 и 0.6 соответственно. Преподаватель проверяет наугад выбранное измерение и объявляет его ошибочным. Кто из трех студентов вероятнее всего сделал это измерение?

9) Вероятность выхода из строя за время Т одного (любого) элемента равна 0.4. Определить вероятность того, что за время Т из 6 элементов из строя выйдет:  
а) 3 элемента;  
б) меньше 3 элементов.

10) Вероятность выхода из строя за время Т одного конденсатора равна 0.3. Определить вероятность того, что за время Т из 150 конденсаторов, работающих независимо, выйдут из строя:  
а) не менее 36 конденсаторов;  
б) ровно половина.

# Вариант 10

1) Цифровой кодовый замок на сейфе имеет на общей оси 3 диска, каждый из которых разделен на 3 сектора. Какова вероятность открыть замок, выбирая код наудачу, если кодовая комбинация:  
а) неизвестна;  
б) не содержит одинаковых цифр?

2) В зале имеется 20 белых и 15 синих кресел. Случайным образом места занимают 10 человек. Найти вероятность того, что они займут:  
а) 7 белых и 3 синих кресел;  
б) хотя бы одно синее кресло.

3) Эксперимент состоит в бросании кости. Пусть событие А — появление трех очков, В — появление нечетного числа очков, С — появление не более пяти очков. Постройте множество элементарных исходов и выявите состав подмножеств, соответствующих событиям:  
а) А ∪ В;  
б) A ∩ (B\C);  
в) A ∩ ¬В

4) Два баскетболиста делают по одному броску мячом по корзине. Для первого спортсмена вероятность попадания равна 0.5, для второго — 0.5. Какова вероятность того, что в корзину попадут:  
а) оба игрока;  
б) хотя бы один из них;  
в) попадет только первый спортсмен?

5) Экзаменационный билет по математике содержит три вопроса (по одному из трех разделов). Студент знает 5 из 6 вопросов первого раздела, 5 из 7 — второго и все 6 вопросов третьего раздела. Преподаватель ставит положительную оценку при ответе хотя бы на два вопроса билета. Какова вероятность того, что студент не сдаст экзамен?

6) Работа некоторого устройства прекращается, если из строя выходит 1 из 5 элементов. Последовательная замена каждого элемента новым производится до тех пор, пока устройство не начнет работать. Какова вероятность того, что придется заменить ровно 5 элементов?

7) В ночь перед экзаменом по математике студенту Дудкину с вероятностью 0.1 снится экзаменатор, с вероятностью 0.2 — тройной интеграл и с вероятностью 0.7 — то же, что и всегда. Если Дудкину снится преподаватель, то экзамен он сдает с вероятностью 0.2, если тройной интеграл, то успех на экзамене ожидает его с вероятностью 0.8. Если же Дудкину снится то же, что и всегда, то экзамен он точно «заваливает». Какова вероятность, что Дудкин сдаст математику в ближайшую сессию?

8) Три студента — Дима, Егор и Максим — на лабораторной работе по физике производят 30, 10 и 60% всех измерений, допуская ошибки с вероятностями 0.5, 0.4 и 0.4 соответственно. Преподаватель проверяет наугад выбранное измерение и объявляет его ошибочным. Кто из трех студентов вероятнее всего сделал это измерение?

9) Вероятность выхода из строя за время Т одного (любого) элемента равна 0.3. Определить вероятность того, что за время Т из 6 элементов из строя выйдет:  
а) 3 элемента;  
б) меньше 3 элементов.

10) Вероятность выхода из строя за время Т одного конденсатора равна 0.4. Определить вероятность того, что за время Т из 100 конденсаторов, работающих независимо, выйдут из строя:  
а) не менее 35 конденсаторов;  
б) ровно половина.

# Вариант 11

1) Цифровой кодовый замок на сейфе имеет на общей оси 3 диска, каждый из которых разделен на 5 секторов. Какова вероятность открыть замок, выбирая код наудачу, если кодовая комбинация:  
а) неизвестна;  
б) не содержит одинаковых цифр?

2) В зале имеется 14 белых и 15 синих кресел. Случайным образом места занимают 10 человек. Найти вероятность того, что они займут:  
а) 2 белых и 8 синих кресел;  
б) хотя бы одно синее кресло.

3) Эксперимент состоит в бросании игральной кости. Пусть событие А — появление четырех очков, В — появление четного числа очков. Постройте множество элементарных исходов и выявите состав подмножеств, соответствующих событиям:  
а) A ∪ B;  
б) ¬A ∪ B

4) Два баскетболиста делают по одному броску мячом по корзине. Для первого спортсмена вероятность попадания равна 0.6, для второго — 0.9. Какова вероятность того, что в корзину попадут:  
а) оба игрока;  
б) хотя бы один из них;  
в) попадет только первый спортсмен?

5) Экзаменационный билет по математике содержит три вопроса (по одному из трех разделов). Студент знает 12 из 14 вопросов первого раздела, 2 из 11 — второго и все 13 вопросов третьего раздела. Преподаватель ставит положительную оценку при ответе хотя бы на два вопроса билета. Какова вероятность того, что студент не сдаст экзамен?

6) Работа некоторого устройства прекращается, если из строя выходит 1 из 6 элементов. Последовательная замена каждого элемента новым производится до тех пор, пока устройство не начнет работать. Какова вероятность того, что придется заменить ровно 5 элементов?

7) В ночь перед экзаменом по математике студенту Дудкину с вероятностью 0.3 снится экзаменатор, с вероятностью 0.1 — тройной интеграл и с вероятностью 0.6 — то же, что и всегда. Если Дудкину снится преподаватель, то экзамен он сдает с вероятностью 0.3, если тройной интеграл, то успех на экзамене ожидает его с вероятностью 0.4. Если же Дудкину снится то же, что и всегда, то экзамен он точно «заваливает». Какова вероятность, что Дудкин сдаст математику в ближайшую сессию?

8) Три студента — Дима, Егор и Максим — на лабораторной работе по физике производят 39, 22 и 39% всех измерений, допуская ошибки с вероятностями 0.4, 0.6 и 0.9 соответственно. Преподаватель проверяет наугад выбранное измерение и объявляет его ошибочным. Кто из трех студентов вероятнее всего сделал это измерение?

9) Вероятность выхода из строя за время Т одного (любого) элемента равна 0.1. Определить вероятность того, что за время Т из 4 элементов из строя выйдет:  
а) 2 элемента;  
б) меньше 2 элементов.

10) Вероятность выхода из строя за время Т одного конденсатора равна 0.4. Определить вероятность того, что за время Т из 84 конденсаторов, работающих независимо, выйдут из строя:  
а) не менее 27 конденсаторов;  
б) ровно половина.

# Вариант 12

1) Цифровой кодовый замок на сейфе имеет на общей оси 5 дисков, каждый из которых разделен на 6 секторов. Какова вероятность открыть замок, выбирая код наудачу, если кодовая комбинация:  
а) неизвестна;  
б) не содержит одинаковых цифр?

2) В зале имеется 18 белых и 15 синих кресел. Случайным образом места занимают 6 человек. Найти вероятность того, что они займут:  
а) 3 белых и 3 синих кресел;  
б) хотя бы одно синее кресло.

3) Пусть А, В, С — случайные события, выраженные подмножествами одного и того же множества элементарных событий. В алгебре событий {А, В, С} запишите следующее:  
а) из данных событий произошло только А;  
б) произошло хотя бы одно из данных событий;  
в) произошло более одного из данных событий.

4) Два баскетболиста делают по одному броску мячом по корзине. Для первого спортсмена вероятность попадания равна 0.9, для второго — 0.5. Какова вероятность того, что в корзину попадут:  
а) оба игрока;  
б) хотя бы один из них;  
в) попадет только первый спортсмен?

5) Экзаменационный билет по математике содержит три вопроса (по одному из трех разделов). Студент знает 4 из 10 вопросов первого раздела, 2 из 8 — второго и все 13 вопросов третьего раздела. Преподаватель ставит положительную оценку при ответе хотя бы на два вопроса билета. Какова вероятность того, что студент не сдаст экзамен?

6) Работа некоторого устройства прекращается, если из строя выходит 1 из 7 элементов. Последовательная замена каждого элемента новым производится до тех пор, пока устройство не начнет работать. Какова вероятность того, что придется заменить ровно 1 элемент?

7) В ночь перед экзаменом по математике студенту Дудкину с вероятностью 0.3 снится экзаменатор, с вероятностью 0.6 — тройной интеграл и с вероятностью 0.1 — то же, что и всегда. Если Дудкину снится преподаватель, то экзамен он сдает с вероятностью 0.6, если тройной интеграл, то успех на экзамене ожидает его с вероятностью 0.7. Если же Дудкину снится то же, что и всегда, то экзамен он точно «заваливает». Какова вероятность, что Дудкин сдаст математику в ближайшую сессию?

8) Три студента — Дима, Егор и Максим — на лабораторной работе по физике производят 27, 14 и 59% всех измерений, допуская ошибки с вероятностями 0.1, 0.3 и 0.5 соответственно. Преподаватель проверяет наугад выбранное измерение и объявляет его ошибочным. Кто из трех студентов вероятнее всего сделал это измерение?

9) Вероятность выхода из строя за время Т одного (любого) элемента равна 0.2. Определить вероятность того, что за время Т из 4 элементов из строя выйдет:  
а) 2 элемента;  
б) меньше 2 элементов.

10) Вероятность выхода из строя за время Т одного конденсатора равна 0.4. Определить вероятность того, что за время Т из 60 конденсаторов, работающих независимо, выйдут из строя:  
а) не менее 20 конденсаторов;  
б) ровно половина.

# Вариант 13

1) Цифровой кодовый замок на сейфе имеет на общей оси 3 диска, каждый из которых разделен на 9 секторов. Какова вероятность открыть замок, выбирая код наудачу, если кодовая комбинация:  
а) неизвестна;  
б) не содержит одинаковых цифр?

2) В зале имеется 18 белых и 12 синих кресел. Случайным образом места занимают 9 человек. Найти вероятность того, что они займут:  
а) 1 белых и 8 синих кресел;  
б) хотя бы одно синее кресло.

3) Эксперимент состоит в бросании игральной кости. Пусть событие А — появление четырех очков, В — появление четного числа очков; С — непоявление пяти очков. Постройте множество элементарных исходов и выявите состав подмножеств, соответствующих событиям:  
а) A ∩ B;  
б) ¬A ∩ B

4) Два баскетболиста делают по одному броску мячом по корзине. Для первого спортсмена вероятность попадания равна 0.7, для второго — 0.6. Какова вероятность того, что в корзину попадут:  
а) оба игрока;  
б) хотя бы один из них;  
в) попадет только первый спортсмен?

5) Экзаменационный билет по математике содержит три вопроса (по одному из трех разделов). Студент знает 4 из 15 вопросов первого раздела, 14 из 17 — второго и все 15 вопросов третьего раздела. Преподаватель ставит положительную оценку при ответе хотя бы на два вопроса билета. Какова вероятность того, что студент не сдаст экзамен?

6) Работа некоторого устройства прекращается, если из строя выходит 1 из 7 элементов. Последовательная замена каждого элемента новым производится до тех пор, пока устройство не начнет работать. Какова вероятность того, что придется заменить ровно 4 элемента?

7) В ночь перед экзаменом по математике студенту Дудкину с вероятностью 0.1 снится экзаменатор, с вероятностью 0.1 — тройной интеграл и с вероятностью 0.8 — то же, что и всегда. Если Дудкину снится преподаватель, то экзамен он сдает с вероятностью 0.2, если тройной интеграл, то успех на экзамене ожидает его с вероятностью 0.5. Если же Дудкину снится то же, что и всегда, то экзамен он точно «заваливает». Какова вероятность, что Дудкин сдаст математику в ближайшую сессию?

8) Три студента — Дима, Егор и Максим — на лабораторной работе по физике производят 21, 27 и 52% всех измерений, допуская ошибки с вероятностями 0.5, 0.7 и 0.6 соответственно. Преподаватель проверяет наугад выбранное измерение и объявляет его ошибочным. Кто из трех студентов вероятнее всего сделал это измерение?

9) Вероятность выхода из строя за время Т одного (любого) элемента равна 0.1. Определить вероятность того, что за время Т из 6 элементов из строя выйдет:  
а) 3 элемента;  
б) меньше 3 элементов.

10) Вероятность выхода из строя за время Т одного конденсатора равна 0.7. Определить вероятность того, что за время Т из 50 конденсаторов, работающих независимо, выйдут из строя:  
а) не менее 38 конденсаторов;  
б) ровно половина.

# Вариант 14

1) Цифровой кодовый замок на сейфе имеет на общей оси 3 диска, каждый из которых разделен на 10 секторов. Какова вероятность открыть замок, выбирая код наудачу, если кодовая комбинация:  
а) неизвестна;  
б) не содержит одинаковых цифр?

2) В зале имеется 18 белых и 14 синих кресел. Случайным образом места занимают 9 человек. Найти вероятность того, что они займут:  
а) 1 белых и 8 синих кресел;  
б) хотя бы одно синее кресло.

3) Пусть А, В, С — случайные события, выраженные подмножествами одного и того же множества элементарных событий. В алгебре событий {А, В, С} запишите следующее:  
а) из данных событий произошло только А;  
б) произошло хотя бы одно из данных событий;  
в) произошло более одного из данных событий.

4) Два баскетболиста делают по одному броску мячом по корзине. Для первого спортсмена вероятность попадания равна 0.7, для второго — 0.5. Какова вероятность того, что в корзину попадут:  
а) оба игрока;  
б) хотя бы один из них;  
в) попадет только первый спортсмен?

5) Экзаменационный билет по математике содержит три вопроса (по одному из трех разделов). Студент знает 12 из 14 вопросов первого раздела, 6 из 9 — второго и все 14 вопросов третьего раздела. Преподаватель ставит положительную оценку при ответе хотя бы на два вопроса билета. Какова вероятность того, что студент не сдаст экзамен?

6) Работа некоторого устройства прекращается, если из строя выходит 1 из 4 элементов. Последовательная замена каждого элемента новым производится до тех пор, пока устройство не начнет работать. Какова вероятность того, что придется заменить ровно 3 элемента?

7) В ночь перед экзаменом по математике студенту Дудкину с вероятностью 0.2 снится экзаменатор, с вероятностью 0.2 — тройной интеграл и с вероятностью 0.6 — то же, что и всегда. Если Дудкину снится преподаватель, то экзамен он сдает с вероятностью 0.1, если тройной интеграл, то успех на экзамене ожидает его с вероятностью 0.4. Если же Дудкину снится то же, что и всегда, то экзамен он точно «заваливает». Какова вероятность, что Дудкин сдаст математику в ближайшую сессию?

8) Три студента — Дима, Егор и Максим — на лабораторной работе по физике производят 48, 39 и 13% всех измерений, допуская ошибки с вероятностями 0.6, 0.9 и 0.8 соответственно. Преподаватель проверяет наугад выбранное измерение и объявляет его ошибочным. Кто из трех студентов вероятнее всего сделал это измерение?

9) Вероятность выхода из строя за время Т одного (любого) элемента равна 0.7. Определить вероятность того, что за время Т из 3 элементов из строя выйдет:  
а) 2 элемента;  
б) меньше 2 элементов.

10) Вероятность выхода из строя за время Т одного конденсатора равна 0.6. Определить вероятность того, что за время Т из 50 конденсаторов, работающих независимо, выйдут из строя:  
а) не менее 32 конденсаторов;  
б) ровно половина.

# Вариант 15

1) Цифровой кодовый замок на сейфе имеет на общей оси 3 диска, каждый из которых разделен на 4 сектора. Какова вероятность открыть замок, выбирая код наудачу, если кодовая комбинация:  
а) неизвестна;  
б) не содержит одинаковых цифр?

2) В зале имеется 14 белых и 10 синих кресел. Случайным образом места занимают 5 человек. Найти вероятность того, что они займут:  
а) 3 белых и 2 синих кресел;  
б) хотя бы одно синее кресло.

3) Эксперимент состоит в бросании игральной кости. Пусть событие А — появление четырех очков, В — появление четного числа очков; С — непоявление пяти очков. Постройте множество элементарных исходов и выявите состав подмножеств, соответствующих событиям:  
а) A ∩ B;  
б) ¬A ∩ B

4) Два баскетболиста делают по одному броску мячом по корзине. Для первого спортсмена вероятность попадания равна 0.5, для второго — 0.5. Какова вероятность того, что в корзину попадут:  
а) оба игрока;  
б) хотя бы один из них;  
в) попадет только первый спортсмен?

5) Экзаменационный билет по математике содержит три вопроса (по одному из трех разделов). Студент знает 9 из 11 вопросов первого раздела, 8 из 14 — второго и все 16 вопросов третьего раздела. Преподаватель ставит положительную оценку при ответе хотя бы на два вопроса билета. Какова вероятность того, что студент не сдаст экзамен?

6) Работа некоторого устройства прекращается, если из строя выходит 1 из 8 элементов. Последовательная замена каждого элемента новым производится до тех пор, пока устройство не начнет работать. Какова вероятность того, что придется заменить ровно 3 элемента?

7) В ночь перед экзаменом по математике студенту Дудкину с вероятностью 0.5 снится экзаменатор, с вероятностью 0.2 — тройной интеграл и с вероятностью 0.3 — то же, что и всегда. Если Дудкину снится преподаватель, то экзамен он сдает с вероятностью 0.4, если тройной интеграл, то успех на экзамене ожидает его с вероятностью 0.9. Если же Дудкину снится то же, что и всегда, то экзамен он точно «заваливает». Какова вероятность, что Дудкин сдаст математику в ближайшую сессию?

8) Три студента — Дима, Егор и Максим — на лабораторной работе по физике производят 13, 36 и 51% всех измерений, допуская ошибки с вероятностями 0.2, 0.7 и 0.5 соответственно. Преподаватель проверяет наугад выбранное измерение и объявляет его ошибочным. Кто из трех студентов вероятнее всего сделал это измерение?

9) Вероятность выхода из строя за время Т одного (любого) элемента равна 0.1. Определить вероятность того, что за время Т из 5 элементов из строя выйдет:  
а) 3 элемента;  
б) меньше 3 элементов.

10) Вероятность выхода из строя за время Т одного конденсатора равна 0.8. Определить вероятность того, что за время Т из 138 конденсаторов, работающих независимо, выйдут из строя:  
а) не менее 31 конденсаторов;  
б) ровно половина.

# Вариант 16

1) Цифровой кодовый замок на сейфе имеет на общей оси 4 диска, каждый из которых разделен на 6 секторов. Какова вероятность открыть замок, выбирая код наудачу, если кодовая комбинация:  
а) неизвестна;  
б) не содержит одинаковых цифр?

2) В зале имеется 12 белых и 13 синих кресел. Случайным образом места занимают 6 человек. Найти вероятность того, что они займут:  
а) 6 белых и 0 синих кресел;  
б) хотя бы одно синее кресло.

3) Эксперимент состоит в бросании игральной кости. Пусть событие А — появление четырех очков, В — появление четного числа очков. Постройте множество элементарных исходов и выявите состав подмножеств, соответствующих событиям:  
а) A ∪ B;  
б) ¬A ∪ B

4) Два баскетболиста делают по одному броску мячом по корзине. Для первого спортсмена вероятность попадания равна 0.9, для второго — 0.9. Какова вероятность того, что в корзину попадут:  
а) оба игрока;  
б) хотя бы один из них;  
в) попадет только первый спортсмен?

5) Экзаменационный билет по математике содержит три вопроса (по одному из трех разделов). Студент знает 2 из 5 вопросов первого раздела, 9 из 11 — второго и все 14 вопросов третьего раздела. Преподаватель ставит положительную оценку при ответе хотя бы на два вопроса билета. Какова вероятность того, что студент не сдаст экзамен?

6) Работа некоторого устройства прекращается, если из строя выходит 1 из 7 элементов. Последовательная замена каждого элемента новым производится до тех пор, пока устройство не начнет работать. Какова вероятность того, что придется заменить ровно 4 элемента?

7) В ночь перед экзаменом по математике студенту Дудкину с вероятностью 0.2 снится экзаменатор, с вероятностью 0.1 — тройной интеграл и с вероятностью 0.7 — то же, что и всегда. Если Дудкину снится преподаватель, то экзамен он сдает с вероятностью 0.8, если тройной интеграл, то успех на экзамене ожидает его с вероятностью 0.9. Если же Дудкину снится то же, что и всегда, то экзамен он точно «заваливает». Какова вероятность, что Дудкин сдаст математику в ближайшую сессию?

8) Три студента — Дима, Егор и Максим — на лабораторной работе по физике производят 48, 17 и 35% всех измерений, допуская ошибки с вероятностями 0.9, 0.5 и 0.8 соответственно. Преподаватель проверяет наугад выбранное измерение и объявляет его ошибочным. Кто из трех студентов вероятнее всего сделал это измерение?

9) Вероятность выхода из строя за время Т одного (любого) элемента равна 0.9. Определить вероятность того, что за время Т из 5 элементов из строя выйдет:  
а) 3 элемента;  
б) меньше 3 элементов.

10) Вероятность выхода из строя за время Т одного конденсатора равна 0.7. Определить вероятность того, что за время Т из 142 конденсаторов, работающих независимо, выйдут из строя:  
а) не менее 36 конденсаторов;  
б) ровно половина.

# Вариант 17

1) Цифровой кодовый замок на сейфе имеет на общей оси 4 диска, каждый из которых разделен на 4 сектора. Какова вероятность открыть замок, выбирая код наудачу, если кодовая комбинация:  
а) неизвестна;  
б) не содержит одинаковых цифр?

2) В зале имеется 16 белых и 12 синих кресел. Случайным образом места занимают 7 человек. Найти вероятность того, что они займут:  
а) 1 белых и 6 синих кресел;  
б) хотя бы одно синее кресло.

3) Эксперимент состоит в бросании игральной кости. Пусть событие А — появление четырех очков, В — появление четного числа очков. Постройте множество элементарных исходов и выявите состав подмножеств, соответствующих событиям:  
а) A ∪ B;  
б) ¬A ∪ B

4) Два баскетболиста делают по одному броску мячом по корзине. Для первого спортсмена вероятность попадания равна 0.5, для второго — 0.6. Какова вероятность того, что в корзину попадут:  
а) оба игрока;  
б) хотя бы один из них;  
в) попадет только первый спортсмен?

5) Экзаменационный билет по математике содержит три вопроса (по одному из трех разделов). Студент знает 14 из 15 вопросов первого раздела, 3 из 11 — второго и все 20 вопросов третьего раздела. Преподаватель ставит положительную оценку при ответе хотя бы на два вопроса билета. Какова вероятность того, что студент не сдаст экзамен?

6) Работа некоторого устройства прекращается, если из строя выходит 1 из 3 элементов. Последовательная замена каждого элемента новым производится до тех пор, пока устройство не начнет работать. Какова вероятность того, что придется заменить ровно 1 элемент?

7) В ночь перед экзаменом по математике студенту Дудкину с вероятностью 0.5 снится экзаменатор, с вероятностью 0.4 — тройной интеграл и с вероятностью 0.1 — то же, что и всегда. Если Дудкину снится преподаватель, то экзамен он сдает с вероятностью 0.1, если тройной интеграл, то успех на экзамене ожидает его с вероятностью 0.4. Если же Дудкину снится то же, что и всегда, то экзамен он точно «заваливает». Какова вероятность, что Дудкин сдаст математику в ближайшую сессию?

8) Три студента — Дима, Егор и Максим — на лабораторной работе по физике производят 49, 40 и 11% всех измерений, допуская ошибки с вероятностями 0.9, 0.4 и 0.2 соответственно. Преподаватель проверяет наугад выбранное измерение и объявляет его ошибочным. Кто из трех студентов вероятнее всего сделал это измерение?

9) Вероятность выхода из строя за время Т одного (любого) элемента равна 0.8. Определить вероятность того, что за время Т из 3 элементов из строя выйдет:  
а) 2 элемента;  
б) меньше 2 элементов.

10) Вероятность выхода из строя за время Т одного конденсатора равна 0.9. Определить вероятность того, что за время Т из 112 конденсаторов, работающих независимо, выйдут из строя:  
а) не менее 38 конденсаторов;  
б) ровно половина.

# Вариант 18

1) Цифровой кодовый замок на сейфе имеет на общей оси 6 дисков, каждый из которых разделен на 6 секторов. Какова вероятность открыть замок, выбирая код наудачу, если кодовая комбинация:  
а) неизвестна;  
б) не содержит одинаковых цифр?

2) В зале имеется 10 белых и 15 синих кресел. Случайным образом места занимают 9 человек. Найти вероятность того, что они займут:  
а) 3 белых и 6 синих кресел;  
б) хотя бы одно синее кресло.

3) Эксперимент состоит в бросании игральной кости. Пусть событие А — появление нечетного числа очков, В — непоявление 3 очков, С — непоявление 5 очков. Постройте множество элементарных исходов и выявите состав подмножеств, соответствующих событиям:  
а) А ∩ В ∩ С;  
б) А ∪ В;  
в) ¬A ∩ B

4) Два баскетболиста делают по одному броску мячом по корзине. Для первого спортсмена вероятность попадания равна 0.6, для второго — 0.7. Какова вероятность того, что в корзину попадут:  
а) оба игрока;  
б) хотя бы один из них;  
в) попадет только первый спортсмен?

5) Экзаменационный билет по математике содержит три вопроса (по одному из трех разделов). Студент знает 2 из 5 вопросов первого раздела, 6 из 11 — второго и все 13 вопросов третьего раздела. Преподаватель ставит положительную оценку при ответе хотя бы на два вопроса билета. Какова вероятность того, что студент не сдаст экзамен?

6) Работа некоторого устройства прекращается, если из строя выходит 1 из 4 элементов. Последовательная замена каждого элемента новым производится до тех пор, пока устройство не начнет работать. Какова вероятность того, что придется заменить ровно 1 элемент?

7) В ночь перед экзаменом по математике студенту Дудкину с вероятностью 0.1 снится экзаменатор, с вероятностью 0.4 — тройной интеграл и с вероятностью 0.5 — то же, что и всегда. Если Дудкину снится преподаватель, то экзамен он сдает с вероятностью 0.8, если тройной интеграл, то успех на экзамене ожидает его с вероятностью 0.9. Если же Дудкину снится то же, что и всегда, то экзамен он точно «заваливает». Какова вероятность, что Дудкин сдаст математику в ближайшую сессию?

8) Три студента — Дима, Егор и Максим — на лабораторной работе по физике производят 27, 37 и 36% всех измерений, допуская ошибки с вероятностями 0.9, 0.4 и 0.1 соответственно. Преподаватель проверяет наугад выбранное измерение и объявляет его ошибочным. Кто из трех студентов вероятнее всего сделал это измерение?

9) Вероятность выхода из строя за время Т одного (любого) элемента равна 0.7. Определить вероятность того, что за время Т из 5 элементов из строя выйдет:  
а) 3 элемента;  
б) меньше 3 элементов.

10) Вероятность выхода из строя за время Т одного конденсатора равна 0.6. Определить вероятность того, что за время Т из 134 конденсаторов, работающих независимо, выйдут из строя:  
а) не менее 25 конденсаторов;  
б) ровно половина.

# Вариант 19

1) Цифровой кодовый замок на сейфе имеет на общей оси 3 диска, каждый из которых разделен на 5 секторов. Какова вероятность открыть замок, выбирая код наудачу, если кодовая комбинация:  
а) неизвестна;  
б) не содержит одинаковых цифр?

2) В зале имеется 12 белых и 11 синих кресел. Случайным образом места занимают 10 человек. Найти вероятность того, что они займут:  
а) 1 белых и 9 синих кресел;  
б) хотя бы одно синее кресло.

3) Эксперимент состоит в двух выстрелах по мишени. Событие А — попадание в мишень первым выстрелом; событие В — попадание в мишень вторым выстрелом. Постройте множество элементарных исходов и выявите состав подмножеств, соответствующих событиям:  
а) А ∪ В;  
б) А ∩ В;  
в) ¬A ∪ ¬В

4) Два баскетболиста делают по одному броску мячом по корзине. Для первого спортсмена вероятность попадания равна 0.7, для второго — 0.6. Какова вероятность того, что в корзину попадут:  
а) оба игрока;  
б) хотя бы один из них;  
в) попадет только первый спортсмен?

5) Экзаменационный билет по математике содержит три вопроса (по одному из трех разделов). Студент знает 3 из 6 вопросов первого раздела, 1 из 8 — второго и все 18 вопросов третьего раздела. Преподаватель ставит положительную оценку при ответе хотя бы на два вопроса билета. Какова вероятность того, что студент не сдаст экзамен?

6) Работа некоторого устройства прекращается, если из строя выходит 1 из 3 элементов. Последовательная замена каждого элемента новым производится до тех пор, пока устройство не начнет работать. Какова вероятность того, что придется заменить ровно 2 элемента?

7) В ночь перед экзаменом по математике студенту Дудкину с вероятностью 0.1 снится экзаменатор, с вероятностью 0.3 — тройной интеграл и с вероятностью 0.6 — то же, что и всегда. Если Дудкину снится преподаватель, то экзамен он сдает с вероятностью 0.4, если тройной интеграл, то успех на экзамене ожидает его с вероятностью 0.7. Если же Дудкину снится то же, что и всегда, то экзамен он точно «заваливает». Какова вероятность, что Дудкин сдаст математику в ближайшую сессию?

8) Три студента — Дима, Егор и Максим — на лабораторной работе по физике производят 40, 18 и 42% всех измерений, допуская ошибки с вероятностями 0.4, 0.7 и 0.3 соответственно. Преподаватель проверяет наугад выбранное измерение и объявляет его ошибочным. Кто из трех студентов вероятнее всего сделал это измерение?

9) Вероятность выхода из строя за время Т одного (любого) элемента равна 0.7. Определить вероятность того, что за время Т из 3 элементов из строя выйдет:  
а) 2 элемента;  
б) меньше 2 элементов.

10) Вероятность выхода из строя за время Т одного конденсатора равна 0.8. Определить вероятность того, что за время Т из 150 конденсаторов, работающих независимо, выйдут из строя:  
а) не менее 23 конденсаторов;  
б) ровно половина.

# Вариант 20

1) Цифровой кодовый замок на сейфе имеет на общей оси 6 дисков, каждый из которых разделен на 10 секторов. Какова вероятность открыть замок, выбирая код наудачу, если кодовая комбинация:  
а) неизвестна;  
б) не содержит одинаковых цифр?

2) В зале имеется 17 белых и 13 синих кресел. Случайным образом места занимают 8 человек. Найти вероятность того, что они займут:  
а) 1 белых и 7 синих кресел;  
б) хотя бы одно синее кресло.

3) Эксперимент состоит в двух выстрелах по мишени. Событие А — попадание в мишень первым выстрелом; событие В — попадание в мишень вторым выстрелом. Постройте множество элементарных исходов и выявите состав подмножеств, соответствующих событиям:  
а) А ∪ В;  
б) А ∩ В;  
в) ¬A ∪ ¬В

4) Два баскетболиста делают по одному броску мячом по корзине. Для первого спортсмена вероятность попадания равна 0.9, для второго — 0.6. Какова вероятность того, что в корзину попадут:  
а) оба игрока;  
б) хотя бы один из них;  
в) попадет только первый спортсмен?

5) Экзаменационный билет по математике содержит три вопроса (по одному из трех разделов). Студент знает 3 из 6 вопросов первого раздела, 3 из 20 — второго и все 12 вопросов третьего раздела. Преподаватель ставит положительную оценку при ответе хотя бы на два вопроса билета. Какова вероятность того, что студент не сдаст экзамен?

6) Работа некоторого устройства прекращается, если из строя выходит 1 из 5 элементов. Последовательная замена каждого элемента новым производится до тех пор, пока устройство не начнет работать. Какова вероятность того, что придется заменить ровно 4 элемента?

7) В ночь перед экзаменом по математике студенту Дудкину с вероятностью 0.4 снится экзаменатор, с вероятностью 0.1 — тройной интеграл и с вероятностью 0.5 — то же, что и всегда. Если Дудкину снится преподаватель, то экзамен он сдает с вероятностью 0.8, если тройной интеграл, то успех на экзамене ожидает его с вероятностью 0.9. Если же Дудкину снится то же, что и всегда, то экзамен он точно «заваливает». Какова вероятность, что Дудкин сдаст математику в ближайшую сессию?

8) Три студента — Дима, Егор и Максим — на лабораторной работе по физике производят 42, 27 и 31% всех измерений, допуская ошибки с вероятностями 0.5, 0.5 и 0.9 соответственно. Преподаватель проверяет наугад выбранное измерение и объявляет его ошибочным. Кто из трех студентов вероятнее всего сделал это измерение?

9) Вероятность выхода из строя за время Т одного (любого) элемента равна 0.4. Определить вероятность того, что за время Т из 4 элементов из строя выйдет:  
а) 2 элемента;  
б) меньше 2 элементов.

10) Вероятность выхода из строя за время Т одного конденсатора равна 0.5. Определить вероятность того, что за время Т из 148 конденсаторов, работающих независимо, выйдут из строя:  
а) не менее 33 конденсаторов;  
б) ровно половина.

# Вариант 21

1) Цифровой кодовый замок на сейфе имеет на общей оси 3 диска, каждый из которых разделен на 5 секторов. Какова вероятность открыть замок, выбирая код наудачу, если кодовая комбинация:  
а) неизвестна;  
б) не содержит одинаковых цифр?

2) В зале имеется 18 белых и 12 синих кресел. Случайным образом места занимают 10 человек. Найти вероятность того, что они займут:  
а) 3 белых и 7 синих кресел;  
б) хотя бы одно синее кресло.

3) Эксперимент состоит в бросании игральной кости. Пусть событие А — появление больше 4 очков, событие В — появление больше 3 и меньше 6 очков, событие С — появление больше 3 очков. Выразите событие С через события А и В. Постройте множество элементарных исходов и выявите состав подмножеств, соответствующих событиям:  
а) А ∪ В;  
б) A ∩ ¬В

4) Два баскетболиста делают по одному броску мячом по корзине. Для первого спортсмена вероятность попадания равна 0.6, для второго — 0.6. Какова вероятность того, что в корзину попадут:  
а) оба игрока;  
б) хотя бы один из них;  
в) попадет только первый спортсмен?

5) Экзаменационный билет по математике содержит три вопроса (по одному из трех разделов). Студент знает 14 из 17 вопросов первого раздела, 10 из 12 — второго и все 18 вопросов третьего раздела. Преподаватель ставит положительную оценку при ответе хотя бы на два вопроса билета. Какова вероятность того, что студент не сдаст экзамен?

6) Работа некоторого устройства прекращается, если из строя выходит 1 из 5 элементов. Последовательная замена каждого элемента новым производится до тех пор, пока устройство не начнет работать. Какова вероятность того, что придется заменить ровно 1 элемент?

7) В ночь перед экзаменом по математике студенту Дудкину с вероятностью 0.2 снится экзаменатор, с вероятностью 0.7 — тройной интеграл и с вероятностью 0.1 — то же, что и всегда. Если Дудкину снится преподаватель, то экзамен он сдает с вероятностью 0.4, если тройной интеграл, то успех на экзамене ожидает его с вероятностью 0.5. Если же Дудкину снится то же, что и всегда, то экзамен он точно «заваливает». Какова вероятность, что Дудкин сдаст математику в ближайшую сессию?

8) Три студента — Дима, Егор и Максим — на лабораторной работе по физике производят 27, 19 и 54% всех измерений, допуская ошибки с вероятностями 0.8, 0.6 и 0.5 соответственно. Преподаватель проверяет наугад выбранное измерение и объявляет его ошибочным. Кто из трех студентов вероятнее всего сделал это измерение?

9) Вероятность выхода из строя за время Т одного (любого) элемента равна 0.4. Определить вероятность того, что за время Т из 4 элементов из строя выйдет:  
а) 2 элемента;  
б) меньше 2 элементов.

10) Вероятность выхода из строя за время Т одного конденсатора равна 0.6. Определить вероятность того, что за время Т из 122 конденсаторов, работающих независимо, выйдут из строя:  
а) не менее 37 конденсаторов;  
б) ровно половина.

# Вариант 22

1) Цифровой кодовый замок на сейфе имеет на общей оси 4 диска, каждый из которых разделен на 9 секторов. Какова вероятность открыть замок, выбирая код наудачу, если кодовая комбинация:  
а) неизвестна;  
б) не содержит одинаковых цифр?

2) В зале имеется 13 белых и 12 синих кресел. Случайным образом места занимают 8 человек. Найти вероятность того, что они займут:  
а) 2 белых и 6 синих кресел;  
б) хотя бы одно синее кресло.

3) Эксперимент состоит в бросании игральной кости. Пусть событие А — появление больше 4 очков, событие В — появление больше 3 и меньше 6 очков, событие С — появление больше 3 очков. Выразите событие С через события А и В. Постройте множество элементарных исходов и выявите состав подмножеств, соответствующих событиям:  
а) А ∪ В;  
б) A ∩ ¬В

4) Два баскетболиста делают по одному броску мячом по корзине. Для первого спортсмена вероятность попадания равна 0.5, для второго — 0.9. Какова вероятность того, что в корзину попадут:  
а) оба игрока;  
б) хотя бы один из них;  
в) попадет только первый спортсмен?

5) Экзаменационный билет по математике содержит три вопроса (по одному из трех разделов). Студент знает 2 из 17 вопросов первого раздела, 12 из 14 — второго и все 11 вопросов третьего раздела. Преподаватель ставит положительную оценку при ответе хотя бы на два вопроса билета. Какова вероятность того, что студент не сдаст экзамен?

6) Работа некоторого устройства прекращается, если из строя выходит 1 из 3 элементов. Последовательная замена каждого элемента новым производится до тех пор, пока устройство не начнет работать. Какова вероятность того, что придется заменить ровно 1 элемент?

7) В ночь перед экзаменом по математике студенту Дудкину с вероятностью 0.5 снится экзаменатор, с вероятностью 0.4 — тройной интеграл и с вероятностью 0.1 — то же, что и всегда. Если Дудкину снится преподаватель, то экзамен он сдает с вероятностью 0.8, если тройной интеграл, то успех на экзамене ожидает его с вероятностью 0.9. Если же Дудкину снится то же, что и всегда, то экзамен он точно «заваливает». Какова вероятность, что Дудкин сдаст математику в ближайшую сессию?

8) Три студента — Дима, Егор и Максим — на лабораторной работе по физике производят 26, 26 и 48% всех измерений, допуская ошибки с вероятностями 0.8, 0.2 и 0.3 соответственно. Преподаватель проверяет наугад выбранное измерение и объявляет его ошибочным. Кто из трех студентов вероятнее всего сделал это измерение?

9) Вероятность выхода из строя за время Т одного (любого) элемента равна 0.9. Определить вероятность того, что за время Т из 5 элементов из строя выйдет:  
а) 3 элемента;  
б) меньше 3 элементов.

10) Вероятность выхода из строя за время Т одного конденсатора равна 0.2. Определить вероятность того, что за время Т из 106 конденсаторов, работающих независимо, выйдут из строя:  
а) не менее 34 конденсаторов;  
б) ровно половина.

# Вариант 23

1) Цифровой кодовый замок на сейфе имеет на общей оси 5 дисков, каждый из которых разделен на 8 секторов. Какова вероятность открыть замок, выбирая код наудачу, если кодовая комбинация:  
а) неизвестна;  
б) не содержит одинаковых цифр?

2) В зале имеется 12 белых и 11 синих кресел. Случайным образом места занимают 7 человек. Найти вероятность того, что они займут:  
а) 4 белых и 3 синих кресел;  
б) хотя бы одно синее кресло.

3) Эксперимент состоит в бросании игральной кости. Пусть событие А — появление нечетного числа очков, В — непоявление 3 очков, С — непоявление 5 очков. Постройте множество элементарных исходов и выявите состав подмножеств, соответствующих событиям:  
а) А ∩ В ∩ С;  
б) А ∪ В;  
в) ¬A ∩ B

4) Два баскетболиста делают по одному броску мячом по корзине. Для первого спортсмена вероятность попадания равна 0.6, для второго — 0.9. Какова вероятность того, что в корзину попадут:  
а) оба игрока;  
б) хотя бы один из них;  
в) попадет только первый спортсмен?

5) Экзаменационный билет по математике содержит три вопроса (по одному из трех разделов). Студент знает 13 из 15 вопросов первого раздела, 7 из 10 — второго и все 6 вопросов третьего раздела. Преподаватель ставит положительную оценку при ответе хотя бы на два вопроса билета. Какова вероятность того, что студент не сдаст экзамен?

6) Работа некоторого устройства прекращается, если из строя выходит 1 из 3 элементов. Последовательная замена каждого элемента новым производится до тех пор, пока устройство не начнет работать. Какова вероятность того, что придется заменить ровно 1 элемент?

7) В ночь перед экзаменом по математике студенту Дудкину с вероятностью 0.5 снится экзаменатор, с вероятностью 0.2 — тройной интеграл и с вероятностью 0.3 — то же, что и всегда. Если Дудкину снится преподаватель, то экзамен он сдает с вероятностью 0.5, если тройной интеграл, то успех на экзамене ожидает его с вероятностью 0.9. Если же Дудкину снится то же, что и всегда, то экзамен он точно «заваливает». Какова вероятность, что Дудкин сдаст математику в ближайшую сессию?

8) Три студента — Дима, Егор и Максим — на лабораторной работе по физике производят 36, 35 и 29% всех измерений, допуская ошибки с вероятностями 0.7, 0.7 и 0.7 соответственно. Преподаватель проверяет наугад выбранное измерение и объявляет его ошибочным. Кто из трех студентов вероятнее всего сделал это измерение?

9) Вероятность выхода из строя за время Т одного (любого) элемента равна 0.5. Определить вероятность того, что за время Т из 6 элементов из строя выйдет:  
а) 3 элемента;  
б) меньше 3 элементов.

10) Вероятность выхода из строя за время Т одного конденсатора равна 0.3. Определить вероятность того, что за время Т из 74 конденсаторов, работающих независимо, выйдут из строя:  
а) не менее 30 конденсаторов;  
б) ровно половина.

# Вариант 24

1) Цифровой кодовый замок на сейфе имеет на общей оси 6 дисков, каждый из которых разделен на 6 секторов. Какова вероятность открыть замок, выбирая код наудачу, если кодовая комбинация:  
а) неизвестна;  
б) не содержит одинаковых цифр?

2) В зале имеется 11 белых и 15 синих кресел. Случайным образом места занимают 9 человек. Найти вероятность того, что они займут:  
а) 4 белых и 5 синих кресел;  
б) хотя бы одно синее кресло.

3) Эксперимент состоит в бросании игральной кости. Пусть событие А — появление нечетного числа очков, В — непоявление 3 очков, С — непоявление 5 очков. Постройте множество элементарных исходов и выявите состав подмножеств, соответствующих событиям:  
а) А ∩ В ∩ С;  
б) А ∪ В;  
в) ¬A ∩ B

4) Два баскетболиста делают по одному броску мячом по корзине. Для первого спортсмена вероятность попадания равна 0.9, для второго — 0.9. Какова вероятность того, что в корзину попадут:  
а) оба игрока;  
б) хотя бы один из них;  
в) попадет только первый спортсмен?

5) Экзаменационный билет по математике содержит три вопроса (по одному из трех разделов). Студент знает 9 из 15 вопросов первого раздела, 2 из 18 — второго и все 19 вопросов третьего раздела. Преподаватель ставит положительную оценку при ответе хотя бы на два вопроса билета. Какова вероятность того, что студент не сдаст экзамен?

6) Работа некоторого устройства прекращается, если из строя выходит 1 из 5 элементов. Последовательная замена каждого элемента новым производится до тех пор, пока устройство не начнет работать. Какова вероятность того, что придется заменить ровно 5 элементов?

7) В ночь перед экзаменом по математике студенту Дудкину с вероятностью 0.3 снится экзаменатор, с вероятностью 0.5 — тройной интеграл и с вероятностью 0.2 — то же, что и всегда. Если Дудкину снится преподаватель, то экзамен он сдает с вероятностью 0.7, если тройной интеграл, то успех на экзамене ожидает его с вероятностью 0.8. Если же Дудкину снится то же, что и всегда, то экзамен он точно «заваливает». Какова вероятность, что Дудкин сдаст математику в ближайшую сессию?

8) Три студента — Дима, Егор и Максим — на лабораторной работе по физике производят 50, 34 и 16% всех измерений, допуская ошибки с вероятностями 0.1, 0.5 и 0.1 соответственно. Преподаватель проверяет наугад выбранное измерение и объявляет его ошибочным. Кто из трех студентов вероятнее всего сделал это измерение?

9) Вероятность выхода из строя за время Т одного (любого) элемента равна 0.9. Определить вероятность того, что за время Т из 6 элементов из строя выйдет:  
а) 3 элемента;  
б) меньше 3 элементов.

10) Вероятность выхода из строя за время Т одного конденсатора равна 0.3. Определить вероятность того, что за время Т из 68 конденсаторов, работающих независимо, выйдут из строя:  
а) не менее 39 конденсаторов;  
б) ровно половина.

# Вариант 25

1) Цифровой кодовый замок на сейфе имеет на общей оси 3 диска, каждый из которых разделен на 8 секторов. Какова вероятность открыть замок, выбирая код наудачу, если кодовая комбинация:  
а) неизвестна;  
б) не содержит одинаковых цифр?

2) В зале имеется 10 белых и 14 синих кресел. Случайным образом места занимают 9 человек. Найти вероятность того, что они займут:  
а) 5 белых и 4 синих кресел;  
б) хотя бы одно синее кресло.

3) Эксперимент состоит в двух выстрелах по мишени. Событие А — попадание в мишень первым выстрелом; событие В — попадание в мишень вторым выстрелом. Постройте множество элементарных исходов и выявите состав подмножеств, соответствующих событиям:  
а) А ∪ В;  
б) А ∩ В;  
в) ¬A ∪ ¬В

4) Два баскетболиста делают по одному броску мячом по корзине. Для первого спортсмена вероятность попадания равна 0.8, для второго — 0.5. Какова вероятность того, что в корзину попадут:  
а) оба игрока;  
б) хотя бы один из них;  
в) попадет только первый спортсмен?

5) Экзаменационный билет по математике содержит три вопроса (по одному из трех разделов). Студент знает 11 из 17 вопросов первого раздела, 3 из 5 — второго и все 20 вопросов третьего раздела. Преподаватель ставит положительную оценку при ответе хотя бы на два вопроса билета. Какова вероятность того, что студент не сдаст экзамен?

6) Работа некоторого устройства прекращается, если из строя выходит 1 из 5 элементов. Последовательная замена каждого элемента новым производится до тех пор, пока устройство не начнет работать. Какова вероятность того, что придется заменить ровно 4 элемента?

7) В ночь перед экзаменом по математике студенту Дудкину с вероятностью 0.1 снится экзаменатор, с вероятностью 0.7 — тройной интеграл и с вероятностью 0.2 — то же, что и всегда. Если Дудкину снится преподаватель, то экзамен он сдает с вероятностью 0.5, если тройной интеграл, то успех на экзамене ожидает его с вероятностью 0.9. Если же Дудкину снится то же, что и всегда, то экзамен он точно «заваливает». Какова вероятность, что Дудкин сдаст математику в ближайшую сессию?

8) Три студента — Дима, Егор и Максим — на лабораторной работе по физике производят 21, 36 и 43% всех измерений, допуская ошибки с вероятностями 0.7, 0.5 и 0.6 соответственно. Преподаватель проверяет наугад выбранное измерение и объявляет его ошибочным. Кто из трех студентов вероятнее всего сделал это измерение?

9) Вероятность выхода из строя за время Т одного (любого) элемента равна 0.2. Определить вероятность того, что за время Т из 7 элементов из строя выйдет:  
а) 4 элемента;  
б) меньше 4 элементов.

10) Вероятность выхода из строя за время Т одного конденсатора равна 0.9. Определить вероятность того, что за время Т из 146 конденсаторов, работающих независимо, выйдут из строя:  
а) не менее 27 конденсаторов;  
б) ровно половина.