

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ»**

Кафедра “Математика”

А. Е. Гарслян, Д.З.Каган

ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ

**Рекомендовано редакционно–издательским
советом университета в качестве сборника тестовых
заданий для студентов экономических
специальностей**

Москва – 2013

УДК 518.2

Г 20

Гарслян А.Е., Каган Д.З. Теория вероятностей: Сборник тестовых заданий. – М.: МИИТ, 2013. – 76 с.

Учебно-методическое издание содержит тестовые задания, предназначенные для контроля усвоения студентами учебного материала по дисциплине «Теория вероятностей».

Предназначено для студентов экономических специальностей.

©МИИТ, 2013

1 СЛУЧАЙНЫЕ СОБЫТИЯ

1.1 Случайные события: вариант 1

Задание 1.1.1

Три раза бросают игральную кость. Вероятность того, что каждый раз выпадет не более чем 3 очка, равна

- А) $1/2$
- Б) $1/4$
- В) $1/8$
- Г) $3/216$

Задание 1.1.2

В ящике лежит 14 шаров: 3 белых, 6 зеленых, 5 красных. Из ящика достают 1 шар. Вероятность, что этот шар будет красным равна

- А) $5/14$
- Б) $5/6$
- В) $3/14$
- Г) $5/8$

Задание 1.1.3

В группе 30 студентов. Из них 7 отличников, 12 хорошистов и 11 удовлетворительно успевающих студентов. Вероятность того, что произвольно выбранный студент будет отличником или хорошистом равна

- А) $7/30$
- Б) $2/30$

В) 19/30

Г) 1/3

Задание 1.1.4

В коробке лежит 8 шаров: 5 зеленых и 3 белых. Шары поочередно вынимают из коробки. Вероятность, что шар, вынутый третьим, будет белым равна

А) $3/8$

Б) $1/2$

В) $1/6$

Г) $1/8$

Задание 1.1.5

В ящике лежит 8 пронумерованных шаров. Из ящика достают 3 шара. Вероятность, что среди вынутых шаров будет шар №3 равна

А) $1/3$

Б) $3/8$

В) $1/8$

Г) $3/56$

Задание 1.1.6

На станцию прибывают 8 поездов. Из них 3 требуют ремонта. Вероятность того, что среди произвольно выбранных 4 поездов только 1 будет требовать ремонта, равна

А) $3/7$

Б) $1/4$

В) $3/4$

Г) $3/8$

Задание 1.1.7

В парке стоят 7 поездов. Из них один нуждается в ремонте. Вероятность того, что среди 4 произвольно выбранных поездов, все окажутся пригодными, равна

А) $3/7$

Б) $6/7$

В) $1/2$

Г) $5/21$

Задание 1.1.8

Два стрелка стреляют по мишени. Вероятность попадания первого $0,7$, а второго – $0,6$. Вероятность того, что в мишень попадут оба стрелка, равна

А) $0,88$

Б) $0,8$

В) $0,9$

Г) $0,42$

Задание 1.1.9

Три стрелка стреляют в цель. Вероятность попадания для первого стрелка равна $0,5$, для второго стрелка – $0,6$, и для третьего стрелка – $0,7$. Известно, что в цель попал один стрелок. Вероятность, что попал третий стрелок, равна

А) 14/29

Б) 0,7

В) 0,14

Г) 0,21

Задание 1.1.10

В трех ящиках лежат шары. В ящике №1 3 красных и 4 белых, в ящике №2 1 красный, 2 белых и 3 зеленых, в ящике №3 2 красных и 3 зеленых. Из каждого ящика выбирают по одному шару. Вероятность того, что все выбранные шары будут красные равна

А) 97/210

Б) 1/35

В) 3/14

Г) 1/6

Задание 1.1.11

Через станцию проходит 100 поездов. 30 из них следует по маршруту №1, 20 по маршруту №2, 50 по маршруту №3. Вероятность того, что поезд потребует ремонта составляет 4% для поездов маршрута №1, 8% для поездов маршрута №2, и 5% для поездов маршрута №3. Вероятность того, что случайно выбранный поезд потребует ремонта, равна

А) 0,08

Б) 0,012

В) 0,053

Г) 0,016

Задание 1.1.12

На заводе изготавливаются детали трех типов. Вероятность брака для деталей №1 – 0,3, для деталей №2 – 0,4, для деталей №3 – 0,2. Для проверки выбирают по одной детали каждого типа. Вероятность того, что среди них ровно одна деталь окажется бракованной, равна

- А) 0,452
- Б) 0,144
- В) 0,024
- Г) 0,056

Задание 1.1.13

В цехе работают 3 станка. Вероятность того, что в течение часа не откажет первый станок – 0,9, второй станок – 0,8, третий станок – 0,7. Вероятность, что откажет хотя бы один станок, равна

- А) 1/2
- Б) 0,496
- В) 0,3
- Г) 0,01

Задание 1.1.14

Три стрелка стреляют в одну цель до первого попадания. Вероятность попадания для первого стрелка равна 0,8, для второго стрелка – 0,7, и для третьего стрелка – 0,6. Вероятность того, что каждый из стрелков выстрелит равна

- А) 0,336
- Б) 0,56

В) 0,036

Г) 0,06

Задание 1.1.15

Студент знает 5 вопросов из 8. На экзамене ему предлагают 2 вопроса. Вероятность того, что он не ответит ни на один, равна

А) $3/8$

Б) $1/4$

В) $3/28$

Г) $9/64$

Задание 1.1.16

Завод изготавливает детали 3 типов. Детали первого типа составляют 50% от всего производства завода, детали второго типа – 30%, детали третьего типа – 20%. Вероятность того, что деталь не является бракованной для деталей первого типа составляет 0,8, для деталей второго типа составляет 0,7, и для деталей третьего типа – 0,6. Вероятность того, что произвольно выбранная деталь не будет бракованной

А) 0,4

Б) 0,336

В) 0,61

Г) 0,73

Задание 1.1.17

В одной отрасли работают три предприятия. Вероятность банкротства первого предприятия – $1/3$, второго $1/7$, третьего $1/8$.

Вероятность того, что обанкротилось ровно одно предприятие, равна

- А) $1/2$
- Б) $14/42$
- В) $17/42$
- Г) $101/168$

Задание 1.1.18

В 3 ящиках лежат шары. В первом 1 белый и 3 зеленых, во втором 1 белый и 1 зеленый, в третьем 1 белый. Из произвольного ящика достают шар. Вероятность того, что этот шар будет белым равна

- А) $1/12$
- Б) $7/12$
- В) $1/3$
- Г) $1/2$

Задание 1.1.19

Работает 3 станка. Первый производит 0,5 всей продукции, второй – 0,3, третий – 0,2. Вероятность, что произведенная деталь – бракованная составляет $1/8$ для первого станка, $5/24$ для второго станка, и $5/16$ для третьего. Вероятность того, что взятая наугад деталь окажется бракованная, равна

- А) $3/16$
- Б) $1/2$
- В) $1/3$
- Г) $1/16$

Задание 1.1.20

Экзамен сдают 3 студента 1 отличник, 1 хорошист и 1 удовлетворительно учащийся студент. Вероятность успешно сдать экзамен 0,8 для отличника, 0,6 для хорошиста и 0,3 для удовлетворительно учащегося студента. Известно, что сдали экзамен 2 человека. Вероятность того, что отличник не сдал экзамен, равна

- А) $1/3$
- Б) 0,2
- В) $1/13$
- Г) 0,036

Задание 1.1.21

Стрелок стреляет 3 раза. Вероятность попадания составляет $2/3$. Вероятность того, что стрелок сделал ровно 2 точных попадания, равна

- А) $1/2$
- Б) $4/9$
- В) $8/9$
- Г) $2/3$

Задание 1.1.22

Стрелок сделал 30 выстрелов. Вероятность попадания в цель составляет 0,7. Наивероятнейшее число попаданий, равно

- А) 21
- Б) 15
- В) 30
- Г) 22

1.2 Случайные события: вариант 2

Задание 1.2.1

Три раза бросают игральную кость. Вероятность того, что каждый раз выпадет не менее, чем 4 очка равна

- А) $1/2$
- Б) $-1/4$
- В) $1/8$
- Г) $3/216$

Задание 1.2.2

В ящике лежит 14 шаров: 3 белых, 6 зеленых, 5 красных. Из ящика достают 1 шар. Вероятность, что этот шар будет красным или белым равна

- А) $4/7$
- Б) $5/6$
- В) $3/14$
- Г) $5/14$

Задание 1.2.3

В группе 22 студентов. Из них 4 отличников, 11 хорошистов и 7 удовлетворительно успевающих студентов. Вероятность того, что произвольно выбранный студент будет удовлетворительно успевающим или хорошистом равна

- А) $7/22$
- Б) $1/11$

В) $9/11$

Г) $1/3$

Задание 1.2.4

В коробке лежит 8 шаров: 5 зеленых и 3 белых. Шары поочередно вынимают из коробки. Вероятность, что шар, вынутый четвертым, будет белым равна

А) $3/8$

Б) $1/2$

В) $1/6$

Г) $1/8$

Задание 1.25

В ящике лежит 8 пронумерованных шаров. Из ящика достают 3 шара. Вероятность, что среди вынутых шаров будет шар №7 равна

А) $1/3$

Б) $3/8$

В) $1/8$

Г) $3/56$

Задание 1.2.6

На станцию прибывают 8 поездов. Из них 3 требуют ремонта. Вероятность того, что среди произвольно выбранных 3 поездов только 1 будет требовать ремонта, равна

А) $15/28$

Б) $1/4$

В) $3/4$

Г) $3/8$

Задание 1.2.7

Брошены две игральные кости. Вероятность того, что сумма выпавших очков будет 7, равна

А) $1/6$

Б) $3/36$

В) $1/4$

Г) $5/36$

Задание 1.2.8

В парке стоят 8 поездов. Из них один нуждается в ремонте. Вероятность того, что среди 4 произвольно выбранных поездов, все окажутся пригодными, равна

А) $1/2$

Б) $5/8$

В) $1/4$

Г) $5/21$

Задание 1.2.9

Два стрелка стреляют по мишени. Вероятность попадания первого $0,5$, а второго – $0,8$. Вероятность того, что в мишень попадут оба стрелка, равна

А) $0,88$

Б) $0,8$

В)0,9

Г)0,4

Задание 1.2.10

Три стрелка стреляют в цель. Вероятность попадания для первого стрелка равна 0,5, для второго стрелка - 0,6, и для третьего стрелка - 0,7. Известно, что в цель попал один стрелок. Вероятность, что попал первый стрелок, равна

А)6/29

Б) 0,5

В)0,14

Г)0,21

Задание 1.2.11

В трех ящиках лежат шары. В ящике №1 3 красных и 1 белый, в ящике №2 1 красный, 2 белых и 3 зеленых, в ящике №3 5 красных и 3 зеленых. Из каждого ящика выбирают по одному шару. Вероятность того, что все выбранные шары будут красные равна

А) 97/210

Б) 5/64

В)3/14

Г)1/6

Задание 1.2.12

Через станцию проходит 100 поездов. 40 из них следует по маршруту №1, 30 по маршруту №2, 30 по маршруту №3. Вероятность того, что поезд потребует ремонта составляет 4% для по-

ездов маршрута №1, 8% для поездов маршрута №2, и 5% для поездов маршрута №3. Вероятность того, что случайно выбранный поезд потребует ремонта, равна

- А) 0,08
- Б) 0,012
- В) 0,055
- Г) 0,016

Задание 1.2.13

На заводе изготавливаются детали трех типов. Вероятность брака для деталей №1 – 0,3, для деталей №2 – 0,3, для деталей №3 – 0,2. Для проверки выбирают по одной детали каждого типа. Вероятность того, что среди них ровно одна деталь окажется бракованной, равна

- А) 0,434
- Б) 0,144
- В) 0,024
- Г) 0,056

Задание 1.2.14

В цеху работает 3 станка. Вероятность того, что в течение часа не откажет первый станок – 0,8, второй станок – 0,7, третий станок – 0,7. Вероятность, что откажет хотя бы один станок, равна

- А) 1/2
- Б) 0,608
- В) 0,3
- Г) 0,01

Задание 1.2.15

Три стрелка стреляют в одну цель до первого попадания. Вероятность попадания для первого стрелка равна 0,8, для второго стрелка - 0,6, и для третьего стрелка - 0,6. Вероятность того, что каждый из стрелков выстрелит равна

- А) 0,336
- Б) 0,56
- В) 0,036
- Г) 0,08

Задание 1.2.16

Вероятность попадания для первого стрелка равна 0,7, для второго стрелка - 0,5, и для третьего стрелка - 0,6. Вероятность того, что каждый из стрелков выстрелит равна

- А) 0,336
- Б) 0,56
- В) 0,036
- Г) 0,15

Задание 1.2.17

Студент знает 4 вопроса из 8. На экзамене ему предлагают 2 вопроса. Вероятность того, что он не ответит ни на один, равна

- А) $3/8$
- Б) $1/4$
- В) $3/14$
- Г) $9/64$

Задание 1.2.18

Завод изготавливает детали 3 типов. Детали первого типа составляют 30% от всего производства завода, детали второго типа – 20%, детали третьего типа – 50%. Вероятность того, что деталь не является бракованной для деталей первого типа составляет 0,8, для деталей второго типа составляет 0,7, и для деталей третьего типа – 0,6. Вероятность того, что произвольно выбранная деталь не будет бракованной.

- А) 0,4
- Б) 0,336
- В) 0,61
- Г) 0,68

Задание 1.2.19

В одной отрасли работают три предприятия. Вероятность банкротства первого предприятия – $1/3$, второго $1/7$, третьего $1/5$. Вероятность того, что обанкротилось ровно одно предприятие, равна

- А) $1/2$
- Б) $14/42$
- В) $44/105$
- Г) $101/168$

Задание 1.2.20

В 3 ящиках лежат шары. В первом 1 белый и 2 зеленых, во втором 1 белый и 1 зеленый, в третьем 1 белый. Из произвольного ящика достают шар. Вероятность того, что этот шар будет белым равна

- А) $1/12$
- Б) $11/18$
- В) $1/3$
- Г) $1/2$

Задание 1.2.21

Работает 3 станка. Первый производит 0,5 всей продукции, второй – 0,3, третий – 0,2. Вероятность, что произведенная деталь – бракованная составляет $1/12$ для первого станка, $5/12$ для второго станка, и $5/24$ для третьего. Вероятность того, что взятая наугад деталь окажется бракованная, равна

- А) $5/24$
- Б) $1/2$
- В) $1/3$
- Г) $1/16$

Задание 1.2.22

Экзамен сдают 3 студента: 1 отличник, 1 хорошист и 1 удовлетворительно учащийся студент. Вероятность успешно сдать экзамен: 0,8 для отличника, 0,6 для хорошиста и 0,3 для удовлетворительно учащегося студента. Известно, что сдали экзамен 2 человека. Вероятность того, что хорошист не сдал экзамен, равна

- А) $1/3$
- Б) 0,2
- В) $8/39$
- Г) 0,036

Задание 1.2.23

Стрелок стреляет 4 раза. Вероятность попадания составляет $\frac{3}{4}$. Вероятность того, что стрелок сделал ровно 3 точных попадания, равна

- А) $\frac{1}{2}$
- Б) $\frac{27}{64}$
- В) $\frac{8}{9}$
- Г) $\frac{2}{3}$

1.3 Случайные события: вариант 3

Задание 1.3.1

Три раза бросают игральную кость. Вероятность того, что в сумме выпадет не более, чем 4 очка равна

- А) $\frac{1}{2}$
- Б) $\frac{1}{4}$
- В) $\frac{1}{54}$
- Г) $\frac{3}{216}$

Задание 1.3.2

В ящике лежит 14 шаров: 3 белых, 6 зеленых, 5 красных. Из ящика достают 1 шар. Вероятность, что этот шар будет белым равна

- А) $\frac{3}{14}$
- Б) $\frac{5}{6}$
- В) $\frac{3}{14}$
- Г) $\frac{5}{8}$

Задание 1.3.3

В группе 30 студентов. Из них 7 отличников, 12 хорошистов и 11 удовлетворительно успевающих студентов. Вероятность того, что произвольно выбранный студент будет удовлетворительно успевающим или хорошистом равна

- А) $11/30$
- Б) $2/30$
- В) $23/30$
- Г) $1/3$

Задание 1.3.4

В коробке лежит 8 шаров: 5 зеленых и 3 белых. Шары поочередно вынимают из коробки. Вероятность, что шар, вынутый пятым, будет белым равна

- А) $3/8$
- Б) $1/2$
- В) $1/6$
- Г) $1/8$

Задание 1.3.5

В ящике лежит 7 пронумерованных шаров. Из ящика достают 4 шара. Вероятность, что среди вынутых шаров будет шар №3 равна

- А) $1/3$
- Б) $4/7$
- В) $1/7$
- Г) $3/56$

Задание 1.3.6

На станцию прибывают 7 поездов. Из них 3 требуют ремонта. Вероятность того, что среди произвольно выбранных 4 поездов только 1 будет требовать ремонта, равна

А) $12/35$ Б) $1/4$ В) $3/4$ Г) $4/7$ **Задание 1.3.7**

Брошены две игральные кости. Вероятность того, что сумма выпавших очков будет 9, равна

А) $1/6$ Б) $3/36$ В) $1/4$ Г) $4/36$ **Задание 1.3.8**

В парке стоят 8 поездов. Из них один нуждается в ремонте. Вероятность того, что среди 5 произвольно выбранных поездов, все окажутся пригодными, равна

А) $3/8$ Б) $6/7$ В) $1/2$ Г) $5/21$

Задание 1.3.9

Два стрелка стреляют по мишени. Вероятность попадания первого 0,7, а второго – 0,8. Вероятность того, что в мишень попадут оба стрелка, равна

- А) 0,88
- Б) 0,8
- В) 0,9
- Г) 0,56

Задание 1.3.10

В трех ящиках лежат шары. В ящике №1 3 красных и 4 белых, в ящике №2 1 красный, 2 белых и 3 зеленых, в ящике №3 2 красных и 3 зеленых. Из каждого ящика выбирают по одному шару. Вероятность того, что два из трех выбранных шаров будут белые равна

- А) 97/210
- Б) 4/21
- В) 3/14
- Г) 1/6

Задание 1.3.11

Через станцию проходит 100 поездов. 25 из них следует по маршруту №1, 25 по маршруту №2, 50 по маршруту №3. Вероятность того, что поезд потребует ремонта составляет 4% для поездов маршрута №1, 8% для поездов маршрута №2, и 5% для поездов маршрута №3. Вероятность того, что случайно выбранный поезд потребует ремонта, равна

- А) 0,08
- Б) 0,012
- В) 0,055
- Г) 0,016

Задание 1.3.12

На заводе изготавливаются детали трех типов. Вероятность брака для деталей №1 – 0,3, для деталей №2 – 0,4, для деталей №3 – 0,2. Для проверки выбирают по одной детали каждого типа. Вероятность того, что среди них ровно две детали окажутся бракованными, равна

- А) 0,188
- Б) 0,144
- В) 0,024
- Г) 0,056

Задание 1.3.13

В цеху работает 3 станка. Вероятность того, что в течение часа не откажет первый станок – 0,7, второй станок – 0,8, третий станок – 0,7. Вероятность, что откажет хотя бы один станок, равна

- А) 1/2
- Б) 0,608
- В) 0,3
- Г) 0,01

Задание 1.3.14

Три стрелка стреляют в одну цель до первого попадания.

Вероятность попадания для первого стрелка равна 0,8, для второго стрелка - 0,6, и для третьего стрелка - 0,6. Вероятность того, что каждый из стрелков выстрелит равна

- А) 0,336
- Б) 0,56
- В) 0,036
- Г) 0,08

Задание 1.3.15

Студент знает 5 вопросов из 11. На экзамене ему предлагают 2 вопроса. Вероятность того, что он не ответит ни на один, равна

- А) $\frac{3}{8}$
- Б) $\frac{1}{4}$
- В) $\frac{3}{11}$
- Г) $\frac{9}{64}$

Задание 1.3.16

Завод изготавливает детали 3 типов. Детали первого типа составляют 40% от всего производства завода, детали второго типа - 20%, детали третьего типа - 40%. Вероятность того, что деталь не является бракованной для деталей первого типа составляет 0,8, для деталей второго типа составляет 0,7, и для деталей третьего типа - 0,6. Вероятность того, что произвольно выбранная деталь не будет бракованной

- А) 0,4
- Б) 0,336
- В) 0,61
- Г) 0,7

Задание 1.3.17

В одной отрасли работают три предприятия. Вероятность банкротства первого предприятия – $1/3$, второго $1/4$, третьего $1/8$. Вероятность того, что обанкротилось ровно одно предприятие, равна

- А) $1/2$
- Б) $14/42$
- В) $41/96$
- Г) $101/168$

Задание 1.3.18

В 3 ящиках лежат шары. В первом 3 белых и 1 зеленый, во втором 1 белый и 1 зеленый, в третьем 1 белый. Из произвольного ящика достают шар. Вероятность того, что этот шар будет белым равна

- А) $1/12$
- Б) $3/4$
- В) $1/3$
- Г) $1/2$

Задание 1.3.19

Работает 3 станка. Первый производит 0,5 всей продукции, второй – 0,3, третий – 0,2. Вероятность, что произведенная деталь – бракованная составляет 0,1 для первого станка, 0,2 для второго станка, и 0,3 для третьего. Вероятность того, что взятая наугад деталь окажется бракованная, равна

- А) 0,2
- Б) 0,17

- В) 0,15
- Г) 1/16

Задание 1.3.20

Экзамен сдают 3 студента: 1 отличник, 1 хорошист и 1 удовлетворительно учащийся студент. Вероятность успешно сдать экзамен: 0,8 для отличника, 0,6 для хорошиста и 0,3 для удовлетворительно учащегося студента. Известно, что сдали экзамен 2 человека. Вероятность того, что удовлетворительно учащийся студент не сдал экзамен, равна

- А) 1/3
- Б) 0,2
- В) 28/39
- Г) 0,036

Задание 1.3.21

Стрелок стреляет 3 раза. Вероятность попадания составляет 3/4. Вероятность того, что стрелок сделал ровно 2 точных попадания, равна

- А) 1/2
- Б) 27/64
- В) 8/9
- Г) 2/3

1.4 Случайные события: вариант 4

Задание 1.4.1

Три раза бросают игральную кость. Вероятность того, что в сумме выпадет не менее, чем 11 очка равна

- А) $1/2$
- Б) $1/4$
- В) $1/54$
- Г) $3/216$

Задание 1.4.2

В ящике лежит 15 шаров: 3 белых, 7 зеленых, 5 красных. Из ящика достают 1 шар. Вероятность, что этот шар будет зеленым равна

- А) $7/15$
- Б) $5/7$
- В) $1/5$
- Г) $5/8$

Задание 1.4.3

В группе 22 студента. Из них 7 отличников, 8 хорошистов и 7 удовлетворительно успевающих студентов. Вероятность того, что произвольно выбранный студент будет отличником или хорошистом равна

- А) $7/22$
- Б) $1/22$
- В) $15/22$
- Г) $1/3$

Задание 1.4.4

В коробке лежит 7 шаров: 4 зеленых и 3 белых. Шары поочередно вынимают из коробки. Вероятность, что шар, вынутый третьим, будет зеленым равна

- А) $4/7$
- Б) $1/2$
- В) $1/6$
- Г) $1/7$

Задание 1.4.5

В ящике лежит 5 пронумерованных шаров. Из ящика достают 3 шара. Вероятность, что среди вынутых шаров будет шар №3 равна

- А) $1/3$
- Б) $3/5$
- В) $1/5$
- Г) $3/15$

Задание 1.4.6

На станцию прибывают 8 поездов. Из них 3 требуют ремонта. Вероятность того, что среди произвольно выбранных 4 поездов 3 будет требовать, ремонта равна

- А) $1/14$
- Б) $1/4$
- В) $3/4$
- Г) $3/70$

Задание 1.4.7

Брошены две игральные кости. Вероятность того, что сумма выпавших очков будет 11, равна

- А) $1/6$
- Б) $3/36$
- В) $1/4$
- Г) $1/18$

Задание 1.4.8

В парке стоят 7 поездов. Из них один нуждается в ремонте. Вероятность того, что среди 3 произвольно выбранных поездов, все окажутся пригодными, равна

- А) $4/7$
- Б) $6/7$
- В) $1/2$
- Г) $5/21$

Задание 1.4.9

Два стрелка стреляют по мишени. Вероятность попадания первого 0,7, а второго – 0,5. Вероятность того, что в мишень попадут оба стрелка, равна

- А) 0,88
- Б) 0,8
- В) 0,9
- Г) 0,35

Задание 1.4.10

Три стрелка стреляют в цель. Вероятность попадания для первого стрелка равна 0,5, для второго стрелка - 0,7, и для третьего стрелка - 0,8. Известно, что в цель попал один стрелок. Вероятность, что попал первый стрелок, равна

- А) 3/22
- Б) 0,7
- В) 0,14
- Г) 0,21

Задание 1.4.11

В трех ящиках лежат шары. В ящике №1 1 красный и 4 белых, в ящике №2 3 красных, 2 белых и 3 зеленых, в ящике №3 2 красных и 2 зеленых. Из каждого ящика выбирают по одному шару. Вероятность того, что все выбранные шары будут красные равна

- А) 97/210
- Б) 3/80
- В) 3/14
- Г) 1/6

Задание 1.4.12

Через станцию проходит 100 поездов. 50 из них следует по маршруту №1, 30 по маршруту №2, 20 по маршруту №3. Вероятность того, что поезд потребует ремонта составляет 4% для поездов маршрута №1, 8% для поездов маршрута №2, и 5% для поездов маршрута №3. Вероятность того, что случайно выбранный поезд потребует ремонта, равна

- А) 0,08
- Б) 0,012
- В) 0,054
- Г) 0,016

Задание 1.4.13

На заводе изготавливаются детали трех типов. Вероятность брака для деталей №1 – 0,3, для деталей №2 – 0,2, для деталей №3 – 0,2. Для проверки выбирают по одной детали каждого типа. Вероятность того, что среди них ровно две детали окажутся бракованными, равна

- А) 0,452
- Б) 0,124
- В) 0,024
- Г) 0,056

Задание 1.4.14

В цеху работает 3 станка. Вероятность того, что в течение часа не откажет первый станок – 0,9, второй станок – 0,7, третий станок – 0,7. Вероятность, что откажет хотя бы один станок, равна

- А) 1/2
- Б) 0,559
- В) 0,3
- Г) 0,01

Задание 1.4.15

Три стрелка стреляют в одну цель до первого попадания.

Вероятность попадания для первого стрелка равна 0,9, для второго стрелка - 0,7, и для третьего стрелка - 0,6. Вероятность того, что каждый из стрелков выстрелит равна

- А) 0,336
- Б) 0,56
- В) 0,036
- Г) 0,03

Задание 1.4.16

Студент знает 7 вопросов из 11. На экзамене ему предлагают 2 вопроса. Вероятность того, что он не ответит ни на один, равна

- А) $3/8$
- Б) $1/4$
- В) $6/55$
- Г) $9/64$

Задание 1.4.17

Завод изготавливает детали 3 типов. Детали первого типа составляют 50% от всего производства завода, детали второго типа - 25%, детали третьего типа - 25%. Вероятность того, что деталь не является бракованной для деталей первого типа составляет 0,8, для деталей второго типа составляет 0,7, и для деталей третьего типа - 0,6. Вероятность того, что произвольно выбранная деталь не будет бракованной.

- А) 0,4
- Б) 0,336
- В) 0,61
- Г) 0,725

Задание 1.4.18

В одной отрасли работают три предприятия. Вероятность банкротства первого предприятия – $1/2$, второго $1/4$, третьего $1/7$.

Вероятность того, что обанкротилось ровно одно предприятие, равна

- А) $1/2$
- Б) $14/42$
- В) $27/56$
- Г) $101/168$

Задание 1.4.19

В 3 ящиках лежат шары. В первом 1 белый и 3 зеленых, во втором 1 белый и 2 зеленых, в третьем 1 белый. Из произвольного ящика достают шар. Вероятность того, что этот шар будет белым равна

- А) $1/12$
- Б) $19/36$
- В) $1/3$
- Г) $1/2$

Задание 1.4.20

Работает 3 станка. Первый производит 0,5 всей продукции, второй – 0,3, третий – 0,2. Вероятность, что произведенная деталь – бракованная составляет 0,3 для первого станка, 0,2 для второго станка, и 0,1 для третьего. Вероятность того, что взятая наугад деталь окажется бракованная, равна

- А) 0,23
- Б) 0,2

В) 0,21

Г) 1/16

Задание 1.4.21

Экзамен сдают 3 студента: 1 отличник, 1 хорошист и 1 удовлетворительно учащийся студент. Вероятность успешно сдать экзамен: 0,9 для отличника, 0,6 для хорошиста и 0,4 для удовлетворительно учащегося студента. Известно, что сдали экзамен 2 человека. Вероятность того, что отличник не сдал экзамен, равна

А) 1/3

Б) 0,2

В) 2/41

Г) 0,036

Задание 1.4.22

Стрелок стреляет 3 раза. Вероятность попадания составляет 1/2. Вероятность того, что стрелок сделал ровно 2 точных попадания, равна

А) 1/2

Б) 3/8

В) 8/9

Г) 2/3

1.5 Случайные события: вариант 5

Задание 1.5.1

Три раза бросают игральную кость. Вероятность того, что в третий раз выпадет больше очков, чем в сумме за два первых раза равна

- А) $1/2$
- Б) $1/4$
- В) $5/54$
- Г) $3/216$

Задание 1.5.2

В ящике лежит 14 шаров: 3 белых, 6 зеленых, 5 красных. Из ящика достают 1 шар. Вероятность, что этот шар будет зеленым или красным равна

- А) $11/14$
- Б) $5/6$
- В) $3/14$
- Г) $5/14$

Задание 1.5.3

В группе 22 студента. Из них 4 отличника, 11 хорошистов и 7 удовлетворительно успевающих студентов. Вероятность того, что произвольно выбранный студент будет отличником или хорошистом равна

- А) $4/22$
- Б) $1/11$
- В) $15/22$
- Г) $1/3$

Задание 1.5.4

В коробке лежит 7 шаров: 4 зеленых и 3 белых. Шары поочередно вынимают из коробки. Вероятность, что шар, вынутый четвертым, будет зеленым равна

- А) $4/7$
- Б) $1/2$
- В) $1/6$
- Г) $1/7$

Задание 1.5.5

В ящике лежит 11 пронумерованных шаров. Из ящика достают 3 шара. Вероятность, что среди вынутых шаров будет шар №3 равна

- А) $1/3$
- Б) $3/11$
- В) $1/11$
- Г) $3/56$

Задание 1.5.6

На станцию прибывают 8 поездов. Из них 4 требуют ремонта. Вероятность того, что среди произвольно выбранных 4 поездов только 1 будет требовать ремонта, равна

- А) $8/35$
- Б) $1/4$
- В) $3/4$
- Г) $3/8$

Задание 1.5.7

Брошены две игральные кости. Вероятность того, что сумма выпавших очков будет 3, равна

- А) $1/6$
- Б) $3/36$
- В) $1/4$
- Г) $1/18$

Задание 1.5.8

В парке стоят 7 поездов. Из них один нуждается в ремонте. Вероятность того, что среди 5 произвольно выбранных поездов, все окажутся пригодными, равна

- А) $2/7$
- Б) $6/7$
- В) $1/2$
- Г) $5/21$

Задание 1.5.9

Два стрелка стреляют по мишени. Вероятность попадания первого 0,9, а второго – 0,5. Вероятность того, что в мишень попадут оба стрелка, равна

- А) 0,88
- Б) 0,8
- В) 0,9
- Г) 0,45

Задание 1.5.10

Три стрелка стреляют в цель. Вероятность попадания для первого стрелка равна 0,5, для второго стрелка - 0,7, и для третьего стрелка - 0,8. Известно, что в цель попал один стрелок. Вероятность, что попал третий стрелок, равна

- А) 6/11
- Б) 0,7
- В) 0,14
- Г) -0,21

Задание 1.5.11

В трех ящиках лежат шары. В ящике №1 3 красных и 4 белых, в ящике №2 1 красный, 2 белых и 3 зеленых, в ящике №3 2 красных и 3 зеленых. Из каждого ящика выбирают по одному шару. Вероятность того, что два из трех выбранных шаров будут зеленые равна

- А) 97/210
- Б) 0,3
- В) 3/14
- Г) 1/6

Задание 1.5.12

Через станцию проходит 100 поездов. 30 из них следует по маршруту №1, 20 по маршруту №2, 50 по маршруту №3. Вероятность того, что поезд потребует ремонта составляет 5% для поездов маршрута №1, 7% для поездов маршрута №2, и 4% для поездов маршрута №3. Вероятность того, что случайно выбранный поезд потребует ремонта, равна

- А) 0,08
- Б) 0,012
- В) 0,049
- Г) 0,016

Задание 1.5.13

На заводе изготавливаются детали трех типов. Вероятность брака для деталей №1 – 0,3, для деталей №2 – 0,2, для деталей №3 – 0,2. Для проверки выбирают по одной детали каждого типа. Вероятность того, что среди них ровно одна деталь окажется бракованной, равна

- А) 0,416
- Б) 0,144
- В) 0,024
- Г) 0,056

Задание 1.5.14

В цеху работает 3 станка. Вероятность того, что в течение часа не откажет первый станок – 0,8, второй станок – 0,7, третий станок – 0,6. Вероятность, что откажет хотя бы один станок, равна

- А) $1/2$
- Б) 0,664
- В) 0,3
- Г) 0,01

Задание 1.5.15

Три стрелка стреляют в одну цель до первого попадания. Вероятность попадания для первого стрелка равна 0,8, для второго стрелка - 0,8, и для третьего стрелка - 0,6. Вероятность того, что каждый из стрелков выстрелит равна

- А) 0,336
- Б) 0,56
- В) 0,036
- Г) 0,04

Задание 1.5.16

Студент не знает 5 вопросов из 8. На экзамене ему предлагают 2 вопроса. Вероятность того, что он не ответит ни на один, равна

- А) $3/8$
- Б) $1/4$
- В) $5/14$
- Г) $9/64$

Задание 1.5.17

Завод изготавливает детали 3 типов. Детали первого типа составляют 30% от всего производства завода, детали второго типа - 50%, детали третьего типа - 20%. Вероятность того, что деталь не является бракованной для деталей

первого типа составляет 0,8, для деталей второго типа составляет 0,7, и для деталей третьего типа – 0,6. Вероятность того, что произвольно выбранная деталь не будет бракованной.

- А) 0,4
- Б) 0,336
- В) 0,61
- Г) 0,71

Задание 1.5.18

В одной отрасли работают три предприятия. Вероятность банкротства первого предприятия – $1/3$, второго $1/4$, третьего $1/5$. Вероятность того, что обанкротилось ровно одно предприятие, равна

- А) $1/2$
- Б) $14/42$
- В) $13/30$
- Г) $101/168$

Задание 1.5.19

В 3 ящиках лежат шары. В первом 1 белый и 1 зеленый, во втором 1 белый и 3 зеленых, в третьем 1 белый. Из произвольного ящика достают шар. Вероятность того, что этот шар будет белым равна

- А) $1/12$
- Б) $7/12$
- В) $1/3$
- Г) $1/2$

Задание 1.5.20

Работает 3 станка. Первый производит 0,5 всей продукции, второй – 0,3, третий – 0,2. Вероятность, что произведенная деталь – бракованная составляет $1/11$ для первого станка, $5/33$ для второго станка, и $5/22$ для третьего. Вероятность того, что взятая наугад деталь окажется бракованная, равна

- А) $3/22$
- Б) $1/2$
- В) $1/3$
- Г) $1/16$

Задание 1.5.21

Экзамен сдают 3 студента: 1 отличник, 1 хорошист и 1 удовлетворительно учащийся студент. Вероятность успешно сдать экзамен: 0,9 для отличника, 0,6 для хорошиста и 0,4 для удовлетворительно учащегося студента. Известно, что сдали экзамен 2 человека. Вероятность того, что хорошист не сдал экзамен, равна

- А) $1/3$
- Б) 0,2
- В) $12/41$
- Г) 0,036

Задание 1.5.22

Стрелок стреляет 3 раза. Вероятность попадания составляет $1/3$. Вероятность того, что стрелок сделал ровно 1 точное попадание, равна

- А) $1/2$
- Б) $4/9$
- В) $8/9$
- Г) $2/3$

2 СЛУЧАЙНЫЕ ВЕЛИЧИНЫ

2.1 Случайные величины: вариант 1

Задание 2.1.1

Случайная величина может принимать всего два значения: 1 и 3. Вероятность того, что значение случайной величины равно 3 в четыре раза меньше, чем вероятность единичного значения. Вероятность единичного значения равна

- А) 0.75
- Б) 0.8
- В) 0.5

Задание 2.1.2

Случайная величина может принимать всего три значения: 1, 2, 3, соответственно, с вероятностями 0.4, 0.1, 0.5. Математическое ожидание этой случайной величины равно

- А) 2.1
- Б) 2
- В) 2.5

Задание 2.1.3

Математическое ожидание случайной величины равно 2, а математическое ожидание её квадрата равно 9. Дисперсия случайной величины равна

- А) 7
- Б) -7
- В) 5

Задание 2.1.4

Случайная величина может принимать всего два значения: 0 и 1 с вероятностями, соответственно, 0,6 и 0,4. Дисперсия случайной величины равна

- А) 0,4
- Б) 0,24
- В) 0,16

Задание 2.1.5

Математическое ожидание случайной величины X равно 2. Математическое ожидание случайной величины $Y=5X+3$ равно

- А) 13
- Б) 10
- В) 8

Задание 2.1.6

Дисперсия случайной величины X равна 3. Дисперсия случайной величины $Y=2X+1$ равна

- А) 12
- Б) 6
- В) 7

Задание 2.1.7

Математические ожидания случайных величин X , Y , Z равны, соответственно: 2, 3, 5. Математическое ожидание случайной величины $T=3X-Y+2Z$ равно

- А) 13
- Б) 2
- В) 4

Задание 2.1.8

Случайная величина может принимать только три значения: 2, 5, 7, соответственно, с вероятностями: 0,1, 0,4, 0,5. Функция распределения этой случайной величины при значении аргумента равном 7 принимает значение равное

- А) 0,5
- Б) 0,4
- В) 0,1

Задание 2.1.9

График плотности распределения случайной величины представлен функцией, принимающей значения $0; 4-(x-B)^2; 0$, соответственно в промежутках $(-\infty, A)$, $[1, 5]$, $(5, +\infty)$. Математическое ожидание этой случайной величины равно

- A) 3
- Б) 1
- В) 5

Задание 2.1.10

Случайная величина непрерывного типа имеет функцию распределения, принимающую значения 0.7 и 0.9 при значениях аргумента, соответственно, 2 и 6. Вероятность того, что значение случайной величины принадлежит промежутку (2,6) равна

- A) 0.5
- Б) 0.2
- В) 0.7

Задание 2.1.11

Случайная величина, распределённая по биномиальному закону, имеет среднее значение, равное 18, при проведении 72 испытаний. Вероятность успеха в одном испытании равна

- A) 0.25
- Б) 0.5
- В) 0.75

Задание 2.1.12

Монету бросают 3 раза. Среднее число выпадений герба равно

- A) 2.5
- Б) 1
- В) 1.5

Задание 2.1.13

Случайная величина, распределённая по закону Пуассона, имеет среднеквадратическое отклонение, равное 2. Математическое ожидание этой случайной величины равно

- A) 1
- Б) 4
- В) 2

Задание 2.1.14

Среднее число последовательных бросаний двух кубиков до первого выпадения числа очков, равного 12, равно

- A) 12
- Б) 36
- В) 24

Задание 2.1.15

Случайная величина распределена равномерно в промежутке $[2, 10]$. Вероятность того, что значение случайной величины больше 8 равно

- A) 0.45
- Б) 0.55
- В) 0.25

Задание 2.1.16

Случайная величина X распределена по показательному закону с математическим ожиданием, равным 3. Дисперсия случайной величины $Y=2X+1$ равна

- A) 36
- Б) 7
- В) 37

Задание 2.1.17

Случайная величина X распределена по нормальному закону. Вероятность того, что $X > 7$ равна 0.5. Математическое ожидание случайной величины $Y=4X+2$ равно

- A) 28
- Б) 30
- В) 29

Задание 2.1.18

Среднее значение суммы очков, выпадающих при бросании 10 кубиков равно

- A) 30
- Б) 35
- В) 25

Задание 2.1.19

Среднее значение произведения суммы очков, выпадающих при бросании 2-х кубиков, на сумму очков, выпадающих при бросании 4-х кубиков равно

- A) 98
- Б) 72
- В) 60

Задание 2.1.20

Дисперсии случайных величин X , Y равны, соответственно: 2 и 5. Ковариация этих величин равна 3. Дисперсия суммы $3X + 2Y + 6$ равна.

- А) 16
- Б) 22
- В) 74

2.2 Случайные величины: вариант 2

Задание 2.2.1

Случайная величина может принимать всего два значения: 1 и 4. Вероятность того, что значение случайной величины равно 4 в четыре раза меньше, чем вероятность единичного значения. Вероятность единичного значения равна

- А) 0.75
- Б) 0.8
- В) 0.5

Задание 2.2.2

Случайная величина может принимать всего три значения: 1, 2, 4, соответственно, с вероятностями 0.4, 0.1, 0.5. Математическое ожидание этой случайной величины равно

- А) 2.6
- Б) 2
- В) 2.5

Задание 2.2.3

Математическое ожидание случайной величины равно 1, а математическое ожидание её квадрата равно 9. Дисперсия случайной величины равна

- А) 7
- Б) -7
- В) 8

Задание 2.2.4

Случайная величина может принимать всего два значения: 0 и 1 с вероятностями, соответственно, 0,7 и 0,3. Дисперсия случайной величины равна

- А) 0,4
- Б) 0,21
- В) 0,16

Задание 2.2.5

Математическое ожидание случайной величины X равно 3. Математическое ожидание случайной величины $Y=5X+3$ равно

- А) 18
- Б) 10
- В) 8

Задание 2.2.6

Дисперсия случайной величины X равна 4. Дисперсия случайной величины $Y=2X+1$ равна

- A) 16
- Б) 6
- В) 7

Задание 2.2.7

Математические ожидания случайных величин X , Y , N равны, соответственно: 2,3,5. Математическое ожидание случайной величины $T=X-Y+N$ равно

- A) 13
- Б) 2
- В) 4

Задание 2.2.8

Случайная величина может принимать только три значения: 2,5,8, соответственно, с вероятностями: 0,1, 0,4, 0,5. Функция распределения этой случайной величины при значении аргумента равном 7 принимает значение равное

- A) 0,5
- Б) 0,4
- В) 0,1

Задание 2.2.9

График плотности распределения случайной величины представлен функцией, принимающей значения: 0; $9-(x-B)^2$; 0, соответственно в промежутках: $(-\infty,0)$, $[0,6]$, $(6,+\infty)$. Математическое ожидание этой случайной величины равно

- A) 3
- B) 1
- B) 5

Задание 2.2.10

Случайная величина непрерывного типа имеет функцию распределения, принимающую значения 0.7 и 0.8 при значениях аргумента, соответственно, 2 и 6. Вероятность того, что значение случайной величины принадлежит промежутку (2,6) равна

- A) 0.5
- B) 0.1
- B) 0.7

Задание 2.2.11

Случайная величина, распределённая по биномиальному закону, имеет среднее значение, равное 6, при проведении 10 испытаний. Вероятность успеха в одном испытании равна

- A) 0.6
- B) 0.5
- B) 0.75

Задание 2.2.12

Монету бросают 4 раза. Среднее число выпадений герба равно

- A) 2.5
- B) 1
- B) 2

Задание 2.2.13

Случайная величина, распределённая по закону Пуассона, имеет среднеквадратическое отклонение, равное 3. Математическое ожидание этой случайной величины равно

- А) 1
- Б) 9
- В) 2

Задание 2.2.14

Среднее число последовательных бросаний двух кубиков до первого выпадения числа очков, равного 2, равно

- А) 12
- Б) 36
- В) 24

Задание 2.2.15

Случайная величина распределена равномерно в промежутке $[1, 9]$. Вероятность того, что значение случайной величины больше 7 равно

- А) 0.45
- Б) 0.55
- В) 0.25

Задание 2.2.16

Случайная величина X распределена по показательному закону с математическим ожиданием, равным 4. Дисперсия случайной величины $Y=2X+1$ равна

- A) 64
- Б) 7
- В) 37

Задание 2.2.17

Случайная величина X распределена по нормальному закону. Вероятность того, что $X > 7$ равна 0.5. Математическое ожидание случайной величины $Y=X+2$ равно

- A) 28
- Б) 9
- В) 29

Задание 2.2.18

Среднее значение суммы очков, выпадающих при бросании 4 кубиков равно

- A) 30
- Б) 14
- В) 25

Задание 2.2.19

Среднее значение произведения суммы очков, выпадающих при бросании 2-х кубиков, на сумму очков, выпадающих при бросании 6 кубиков равно

- A) 147
- Б) 72
- В) 60

Задание 2.2.20

Дисперсии случайных величин X , Y равны, соответственно: 2 и 5. Ковариация этих величин равна 3. Дисперсия суммы $2X + Y + 8$ равна.

- A) 16
- Б) 22
- В) 19

2.3 Случайные величины: вариант 3

Задание 2.3.1

Случайная величина может принимать всего два значения: 1 и 5. Вероятность того, что значение случайной величины равно 5 в четыре раза меньше, чем вероятность единичного значения. Вероятность единичного значения равна

- A) 0.75
- Б) 0.8
- В) 0.5

Задание 2.3.2

Случайная величина может принимать всего три значения: 1, 2, 6, соответственно, с вероятностями 0.4, 0.1, 0.5. Математическое ожидание этой случайной величины равно

- A) 3.6
- Б) 2
- В) 2.5

Задание 2.3.3

Математическое ожидание случайной величины равно 4, а математическое ожидание её квадрата равно 29. Дисперсия случайной величины равна

- А) 7
- Б) -7
- В) 13

Задание 2.3.4

Случайная величина может принимать всего два значения: 0 и 1 с вероятностями, соответственно, 0.8 и 0.2. Дисперсия случайной величины равна

- А) 0.4
- Б) 0.16
- В) 0.15

Задание 2.3.5

Математическое ожидание случайной величины X равно 4. Математическое ожидание случайной величины $Y=5X+3$ равно

- А) 3
- Б) 23
- В) 10
- Г) 8

Задание 2.3.6

Дисперсия случайной величины X равна 5. Дисперсия случайной величины $Y=2X+1$ равна

- А) 20
- Б) 6
- В) 7

Задание 2.3.7

Математические ожидания случайных величин X , Y , N равны, соответственно: 2,3,5. Математическое ожидание случайной величины $T=X-Y+2N$ равно

- А) 9
- Б) 2
- В) 4

Задание 2.3.8

Случайная величина может принимать только три значения: 2,5,9, соответственно, с вероятностями: 0,1, 0,4, 0,5. Функция распределения этой случайной величины при значении аргумента равном 8 принимает значение равное

- А) 0,5
- Б) 0,4
- В) 0,1

Задание 2.3.9

График плотности распределения случайной величины представлен функцией, принимающей значения: $0; 25-(x-3)^2; 0$, соответственно в промежутках: $(-\infty, -2)$, $[-2, 8]$, $(8, +\infty)$. Математическое ожидание этой случайной величины равно

- А) 3
- Б) 1
- В) 5

Задание 2.3.10

Случайная величина непрерывного типа имеет функцию распределения, принимающую значения 0.5 и 0.9 при значениях аргумента, соответственно, 2 и 6. Вероятность того, что значение случайной величины принадлежит промежутку (2,6) равна

- А) 0.5
- Б) 0.4
- В) 0.7

Задание 2.3.11

Случайная величина, распределённая по биномиальному закону, имеет среднее значение, равное 12, при проведении 48 испытаний. Вероятность успеха в одном испытании равна

- А) 0.25
- Б) 0.5
- В) 0.75

Задание 2.3.12

Монету бросают 5 раз. Среднее число выпадений герба равно

- А) 2.5
- Б) 1
- В) 1.5

Задание 2.3.13

Случайная величина, распределённая по закону Пуассона, имеет среднеквадратическое отклонение, равное 5. Математическое ожидание этой случайной величины равно

- A) 1
- B) 25
- B) 2

Задание 2.3.14

Среднее число последовательных бросаний двух кубиков до первого выпадения числа очков, равного 11, равно

- A) 12
- B) 18
- B) 24

Задание 2.3.15

Случайная величина распределена равномерно в промежутке $[2, 10]$. Вероятность того, что значение случайной величины меньше 8 равно

- A) 0.45
- B) 0.55
- B) 0.75

Задание 2.3.16

Случайная величина X распределена по показательному закону с математическим ожиданием, равным 5. Дисперсия случайной величины $Y=2X+1$ равна

А) 100

Б) 7

В) 37

Задание 2.3.17

Случайная величина X распределена по нормальному закону. Вероятность того, что $X > 7$ равна 0.5. Математическое ожидание случайной величины $Y=4X+5$ равно

А) 28

Б) 33

В) 29

Задание 2.3.18

Среднее значение суммы очков, выпадающих при бросании 8 кубиков равно

А) 30

Б) 28

В) 25

Задание 2.3.19

Среднее значение произведения суммы очков, выпадающих при бросании 4-х кубиков, на сумму очков, выпадающих при бросании 10-ти кубиков равно

А) 490

Б) 72

В) 60

Задание 2.3.20

Дисперсии случайных величин X , Y равны, соответственно: 1 и 3. Ковариация этих величин равна 3. Дисперсия суммы $3X + 2Y + 6$ равна.

- А) 16
- Б) 22
- В) 27

2.4 Случайные величины: вариант 4

Задание 2.4.1

Случайная величина может принимать всего два значения: 1 и 6. Вероятность того, что значение случайной величины равно 6 в четыре раза меньше, чем вероятность единичного значения. Вероятность единичного значения равна

- А) 0.75
- Б) 0.8
- В) 0.5

Задание 2.4.2

Случайная величина может принимать всего три значения: 1, 2, 8, соответственно, с вероятностями 0.4, 0.1, 0.5. Математическое ожидание этой случайной величины равно

- А) 4.6
- Б) 2
- В) 2.5

Задание 2.4.3

Математическое ожидание случайной величины равно 5, а математическое ожидание её квадрата равно 39. Дисперсия случайной величины равна

- А) 10
- Б) -7
- В) 14

Задание 2.4.4

Случайная величина может принимать всего два значения: 0 и 1 с вероятностями, соответственно, 0.9 и 0.1. Дисперсия случайной величины равна

- А) 0.4
- Б) 0.09
- В) 0.16

Задание 2.4.5

Математическое ожидание случайной величины X равно 5. Математическое ожидание случайной величины $Y=5X+3$ равно

- А) 28
- Б) 10
- В) 8

Задание 2.4.6

Дисперсия случайной величины X равна 6. Дисперсия случайной величины $Y=2X+1$ равна

- А) 24
- Б) 6
- В) 7

Задание 2.4.7

Математические ожидания случайных величин X , Y , N равны, соответственно: 2,3,5. Математическое ожидание случайной величины $T=3X+Y+2N$ равно

- А) 19
- Б) 2
- В) 4

Задание 2.4.8

Случайная величина может принимать только три значения 2,5,17, соответственно, с вероятностями: 0,1, 0,4, 0,5. Функция распределения этой случайной величины при значении аргумента равном 7 принимает значение равное

- А) 0,5
- Б) 0,4
- В) 0,1

Задание 2.4.9

График плотности распределения случайной величины представлен функцией, принимающей значения: 0: $1-(x-3)^2$; 0, соответственно в промежутках: $(-\infty,2)$, $[2,4]$, $(4,+\infty)$. Математическое ожидание этой случайной величины равно

- A) 3
- Б) 1
- В) 5

Задание 2.4.10

Случайная величина непрерывного типа имеет функцию распределения, принимающую значения 0.1 и 0.9 при значениях аргумента, соответственно, 2 и 6. Вероятность того, что значение случайной величины принадлежит промежутку (2,6) равна

- A) 0.5
- Б) 0.8
- В) 0.7

Задание 2.4.11

Случайная величина, распределённая по биномиальному закону, имеет среднее значение, равное 10, при проведении 40 испытаний. Вероятность успеха в одном испытании равна

- A) 0.25
- Б) 0.5
- В) 0.75

Задание 2.4.12

Монету бросают 6 раз. Среднее число выпадений герба равно

- A) 2.5
- Б) 1
- В) 3

Задание 2.4.13

Случайная величина, распределённая по закону Пуассона, имеет среднеквадратическое отклонение, равное 7. Математическое ожидание этой случайной величины равно

- A) 1
- Б) 49
- В) 2

Задание 2.4.14

Среднее число последовательных бросаний двух кубиков до первого выпадения числа очков, равного 3, равно

- A) 12
- Б) 18
- В) 24

Задание 2.4.15

Случайная величина распределена равномерно в промежутке $[2, 10]$. Вероятность того, что значение случайной величины больше 4 равно

- A) 0.45
- Б) 0.55
- В) 0.75

Задание 2.4.16

Случайная величина X распределена по показательному закону с математическим ожиданием, равным 8. Дисперсия случайной величины $Y=2X+1$ равна

- A) 256
- Б) 7
- В) 37

Задание 2.4.17

Случайная величина X распределена по нормальному закону. Вероятность того, что $X > 3$ равна 0.5. Математическое ожидание случайной величины $Y=4X+2$ равно

- A) 28
- Б) 14
- В) 29

Задание 2.4.18

Среднее значение суммы очков, выпадающих при бросании 12 кубиков равно

- A) 30
- Б) 42
- В) 25

Задание 2.4.19

Среднее значение произведения суммы очков, выпадающих при бросании 2-х кубиков, на сумму очков, выпадающих при бросании 10-ти кубиков равно

- A) 245
- Б) 72
- В) 60

Задание 2.4.20

Дисперсии случайных величин X , Y равны, соответственно: **2 и 5**. Ковариация этих величин равна **3**. Дисперсия суммы $X - Y + 266$ равна.

- A) 16
- B) 22
- B) 1

2.5 Случайные величины: вариант 5

Задание 2.5.1

Случайная величина может принимать всего два значения: **1 и 7**. Вероятность того, что значение случайной величины равно **7** в четыре раза меньше, чем вероятность единичного значения. Вероятность единичного значения равна

- A) 0.75
- B) 0.8
- B) 0.5

Задание 2.5.2

Случайная величина может принимать всего три значения: **1, 2, 10**, соответственно, с вероятностями **0.4, 0.1, 0.5**. Математическое ожидание этой случайной величины равно

- A) 5.6
- B) 2
- B) 2.5

Задание 2.5.3

Математическое ожидание случайной величины равно 2, а математическое ожидание её квадрата равно 16. Дисперсия случайной величины равна

- А) 5
- Б) -7
- В) 12

Задание 2.5.4

Случайная величина может принимать всего два значения: 0 и 1 с вероятностями, соответственно, 0.6 и 0.4. Дисперсия случайной величины равна

- А) 0.4
- Б) 0.24
- В) 0.16

Задание 2.5.5

Математическое ожидание случайной величины X равно 9. Математическое ожидание случайной величины $Y=5X+3$ равно

- А) 48
- Б) 10
- В) 8

Задание 2.5.6

Дисперсия случайной величины X равна 7. Дисперсия случайной величины $Y=2X+1$ равна

- A) 28
- Б) 6
- В) 7

Задание 2.5.7

Математические ожидания случайных величин X , Y , N равны, соответственно: 1, 3, 5. Математическое ожидание случайной величины $T=3X-Y+2N$ равно

- A) 10
- Б) 2
- В) 4

Задание 2.5.8

Случайная величина может принимать только три значения: 2, 5, 42, соответственно, с вероятностями: 0,1, 0,4, 0,5. Функция распределения этой случайной величины при значении аргумента равном 6 принимает значение равное

- A) 0,5
- Б) 0,4
- В) 0,1

Задание 2.5.9

График плотности распределения случайной величины представлен функцией, принимающей значения: 0; $36-(x-3)^2$; 0, соответственно в промежутках: $(-\infty, -3)$, $[-3, 9]$, $(9, +\infty)$. Математическое ожидание этой случайной величины равно

- А) 3
- Б) 1
- В) 5

Задание 2.5.10

Случайная величина непрерывного типа имеет функцию распределения, принимающую значения 0.4 и 0.7 при значениях аргумента, соответственно, 2 и 6. Вероятность того, что значение случайной величины принадлежит промежутку (2,6) равна

- А) 0.5
- Б) 0.3
- В) 0.7

Задание 2.5.11

Случайная величина, распределённая по биномиальному закону, имеет среднее значение, равное 4, при проведении 10 испытаний. Вероятность успеха в одном испытании равна

- А) 0.4
- Б) 0.5
- В) 0.75

Задание 2.5.12

Монету бросают 7 раз. Среднее число выпадений герба равно

- А) 2.5
- Б) 1
- В) 3.5

Задание 2.5.13

Случайная величина, распределённая по закону Пуассона, имеет среднеквадратическое отклонение, равное 6. Математическое ожидание этой случайной величины равно

- A) 1
- Б) 36
- В) 2

Задание 2.5.14

Среднее число последовательных бросаний трех кубиков до первого выпадения суммы очков, равной 3)

- A) 12
- Б) 216
- В) 24

Задание 2.5.15

Случайная величина распределена равномерно в промежутке $[2, 10]$. Вероятность того, что значение случайной величины больше 9 равно

- A) 0.45
- Б) 0.55
- В) 0.125

Задание 2.5.16

Случайная величина X распределена по показательному закону с математическим ожиданием, равным 10. Дисперсия случайной величины $Y=2X+1$ равна

- А) 400
- Б) 7
- В) 37

Задание 2.5.17

Случайная величина X распределена по нормальному закону. Вероятность того, что $X > 1$ равна 0.5. Математическое ожидание случайной величины $Y=4X+2$ равно

- А) 28
- Б) 6
- В) 29

Задание 2.5.18

Среднее значение суммы очков, выпадающих при бросании 100 кубиков равно

- А) 30
- Б) 350
- В) 25

Задание 2.5.19

Среднее значение произведения суммы очков, выпадающих при бросании 3-х кубиков, на сумму очков, выпадающих при бросании 4-х кубиков равно

- А) 147
- Б) 72
- В) 60

Задание 2.5.20

Дисперсии случайных величин X , Y равны, соответственно, 2 и 5. Ковариация этих величин равна 5. Дисперсия суммы $Z = 3X + 2Y + 6$ равна

- А) 16
- Б) 22
- В) 48

Содержание

	Стр.
1 Случайные события.....	3
1.1 Случайные события: вариант 1	3
1.2 Случайные события: вариант 2	11
1.3 Случайные события: вариант 3	19
1.4 Случайные события: вариант 4	27
1.5 Случайные события: вариант 5	35
2 Случайные величины.....	43
2.1 Случайные величины: вариант 1	43
2.2 Случайные величины: вариант 2	49
2.3 Случайные величины: вариант 3	55
2.4 Случайные величины: вариант 4	61
2.5 Случайные величины: вариант 5	67

- A) 147
- Б) 72
- В) 60

Задание 2.5.20

Дисперсии случайных величин X , Y равны, соответственно, 2 и 5. Ковариация этих величин равна 5. Дисперсия суммы $3X + 2Y + 6$ равна

- A) 16
- Б) 22
- В) 48

Содержание

	Стр.
1 Случайные события.....	3
1.1 Случайные события: вариант 1	3
1.2 Случайные события: вариант 2	11
1.3 Случайные события: вариант 3	19
1.4 Случайные события: вариант 4	27
1.5 Случайные события: вариант 5	35
2 Случайные величины.....	43
2.1 Случайные величины: вариант 1	43
2.2 Случайные величины: вариант 2	49
2.3 Случайные величины: вариант 3	55
2.4 Случайные величины: вариант 4	61
2.5 Случайные величины: вариант 5	67