

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ОБРАЗОВАНИЮ



Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования  
**"УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ"**  
(УГНТУ)

**Кафедра математики**

**УЧЕБНО – МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС**  
*дисциплины «Математика»*

---

**РАЗДЕЛ 13 «ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ»**

**Контрольно – измерительные материалы**

**Уфа • 2007**

УДК 519.21(07)  
ББК 22.171я7  
У90

Ответственный редактор д. ф.-м. наук, проф. Р.Н. Бахтизин

Редколлегия:

Акмадиева Т.Р., Аносова Е.П., Байрамгулова Р.С., Галиуллин М.М., Галиева Л.М., Галиакбарова Э.В., Гимаев Р.Г., Гудкова Е.В., Егорова Р.А., Жданова Т.Г., Зарипов Э.М., Зарипов Р.М., Исламгулова Г.Ф., Ковалева Э.А., Майский Р.А., Мухаметзянов И.З., Нагаева З.М., Савлучинская Н.М., Сахарова Л.А., Степанова М.Ф., Сокова И.А., Сулейманов И.Н., Умергалина Т.В., Фаткуллин Н.Ю., Хайбуллин Р.Я., Хакимов Д.К., Хакимова З.Р., Чернятьева М.Р., Юлдыбаев Л.Х., Шамшович В.Ф., Якубова Д.Ф., Якупов В.М., Янчушка А.П., Яфаров Ш.А.

Рецензенты: Кафедра программирования и вычислительной математики Башкирского государственного педагогического университета.

Заведующий кафедрой д. ф.-м. наук, профессор Р.М. Асадуллин.

Кафедра вычислительной математики Башкирского государственного университета.

Заведующий кафедрой д. ф.-м. наук, профессор Н.Д. Морозкин.

Учебно-методический комплекс дисциплины «Математика». Раздел 13 «Теория вероятностей». Контрольно-измерительные материалы. – Уфа: Издательство УГНТУ, 2007. – 115 с.

Содержит комплект заданий в тестовой форме различной сложности по всем темам раздела 13 «Теория вероятностей», предназначенный для оценки знаний студентов.

Разработан для студентов, обучающихся по всем формам обучения по направлениям подготовки и специальностям, реализуемым в УГНТУ.

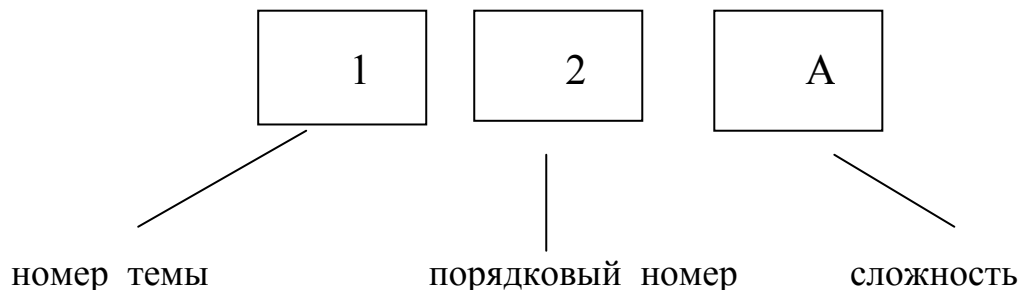
УДК 519.21(07)  
ББК 22.171я7

## СОДЕРЖАНИЕ

|                                                                                                                                               |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 1. Классическое определение вероятности, ее свойства.                                                                                         | 5   |
| 2. Основные формулы комбинаторики и их применение к вычислению вероятности.                                                                   | 13  |
| 3. Относительная частота события, ее свойства.                                                                                                | 20  |
| 4. Геометрическая вероятность.                                                                                                                | 27  |
| 5. Сумма событий. Теорема сложения вероятностей событий.                                                                                      | 30  |
| 6. Условная вероятность. Теорема умножения вероятностей.                                                                                      | 37  |
| 7. Формула полной вероятности. Формула Байеса.                                                                                                | 54  |
| 8. Формула Бернулли.                                                                                                                          | 66  |
| 9. Локальная и интегральная теоремы Лапласа.                                                                                                  | 69  |
| 10. Формула Пуассона.                                                                                                                         | 71  |
| 11. Дискретные случайные величины. Числовые характеристики дискретных случайных величин.                                                      | 73  |
| 12. Функция распределения вероятностей случайной величины, ее свойства, график.                                                               | 80  |
| 13. Непрерывные случайные величины. Плотность распределения вероятностей, ее свойства. Числовые характеристики непрерывных случайных величин. | 85  |
| 14. Нормальный закон распределения.                                                                                                           | 95  |
| 15. Равномерный закон распределения.                                                                                                          | 103 |
| 16. Показательный закон распределения.                                                                                                        | 112 |

Разработаны тестовые задания различной сложности (А – легкие; В – средние; С – трудные), которые предназначены для проверки знаний основных положений теории и базовых практических навыков по данному разделу дисциплины математика.

#### Система нумерации тестовых заданий



Наименование тем заданий контрольно – измерительных материалов (КИМ)  
по разделу: **«ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ»**

1. Классическое определение вероятности, ее свойства.
2. Основные формулы комбинаторики и их применение к вычислению вероятности.
3. Относительная частота события, ее свойства.
4. Геометрическая вероятность.
5. Сумма событий. Теорема сложения вероятностей событий.
6. Условная вероятность. Теорема умножения вероятностей.
7. Формула полной вероятности. Формула Байеса.
8. Формула Бернулли.
9. Локальная и интегральная теоремы Лапласа.
10. Формула Пуассона.
11. Дискретные случайные величины. Числовые характеристики дискретных случайных величин.
12. Функция распределения вероятностей случайной величины, ее свойства, график.
13. Непрерывные случайные величины. Плотность распределения вероятностей, ее свойства. Числовые характеристики непрерывных случайных величин.
14. Нормальный закон распределения.
15. Равномерный закон распределения.
16. Показательный закон распределения.

## 1. Классическое определение вероятности, ее свойства

Номер: 1.1.А

Задача: В ящике 50 одинаковых деталей, из них 5 окрашенных. Наудачу вынимают одну деталь. Найти вероятность того, что извлеченная деталь окажется окрашенной.

Ответы: 1). 0,05 2). 0,1 3). 0,15 4). 0,2 5). 0,25

Номер: 1.2.В

Задача: Из пяти букв разрезанной азбуки составлено слово «ягуар». Ребенок не умеющий читать, рассыпал карточки с буквами и затем собрал в произвольном порядке. Найти вероятность того, что у него снова получится слово «ягуар».

Ответы: 1).  $\frac{1}{100}$  2).  $\frac{1}{110}$  3).  $\frac{1}{120}$  4).  $\frac{1}{130}$  5).  $\frac{1}{10}$

Номер: 1.3.В

Задача: Из пяти букв разрезанной азбуки составлено слово «молоко». Ребенок не умеющий читать, рассыпал карточки с буквами и затем собрал в произвольном порядке. Найти вероятность того, что у него снова получится слово «молоко».

Ответы: 1).  $\frac{1}{100}$  2).  $\frac{1}{110}$  3).  $\frac{1}{120}$  4).  $\frac{1}{130}$  5).  $\frac{1}{10}$

Номер: 1.4.В

Задача: В замке на общей оси пять дисков. Каждый диск разделен на шесть секторов, на которых написаны различные буквы. Замок открывается только в том случае, если каждый диск занимает одно определенное положение относительно корпуса замка. Найти вероятность того, что при произвольной установке дисков замок можно будет открыть.

Ответы: 1).  $\frac{1}{30}$  2).  $\frac{1}{5^6}$  3).  $\frac{1}{A_6^5}$  4).  $\frac{1}{6^5}$  5).  $\frac{1}{C_6^5}$

Номер: 1.5.В

Задача: В мастерскую для ремонта поступили 10 часов. Известно, что 6 штук из них нуждаются в общей чистке механизма. Мастер берет первые попавшиеся 5 часов. Определить вероятность того, что двое из этих часов нуждаются в общей чистке механизма.

Ответы: 1).  $\frac{2}{13}$  2).  $\frac{5}{21}$  3).  $\frac{1}{12}$  4).  $\frac{5}{13}$  5).  $\frac{6}{7}$

Номер: 1.6.В

Задача: В мешке смешаны нити, среди которых 30% белых, а остальные – красные. Определить вероятности того, что вынутые наудачу две нити будут одного цвета.

Ответы: 1). 0,58 2). 0,59 3). 0,6 4). 0,61 5). 0,62

Номер: 1.7.В

Задача: Слово «лотос», составленное из букв – карточек, рассыпано на отдельные буквы, которые тщательно перемешаны. Из них выбираются последовательно три карточки. Какова вероятность того, что при этом появится слово «сто»?

Ответы: 1).  $\frac{1}{30}$  2).  $\frac{1}{40}$  3).  $\frac{1}{50}$  4).  $\frac{1}{60}$  5).  $\frac{1}{70}$

Номер: 1.8.В

Задача: Ребенок, не умеющий читать, рассыпал разрезанные на буквы слова “каракатица”. Какова вероятность того, что, потеряв одну из гласных букв, неизвестно какую именно, и взяв затем, друг за другом 5 букв он составит слово “карат”?

Ответы: 1).  $\frac{2}{1331}$  2).  $\frac{5}{2001}$  3).  $\frac{1}{1260}$  4).  $\frac{5}{13}$  5).  $\frac{6}{725}$

Номер: 1.9.В

Задача: На дежурство из 7 мальчиков и 5 девочек случайно отбирают 3 дежурных. Какова вероятность того, что будут отобраны 1 мальчик и 2 девочки?

Ответы: 1).  $\approx 0,3182$  2).  $\approx 0,3241$  3).  $\approx 0,4725$  4).  $\approx 0,4826$  5).  $\approx 0,5291$

Номер: 1.10.В

Задача: По табельным номерам, случайно, из цеха, где работают 9 мужчин и 8 женщин, формируют бригаду из 10 человек. Какова вероятность того, что будут отобраны 7 мужчин и 3 женщины?

Ответы: 1).  $\approx 0,1037$  2).  $\approx 0,1101$  3).  $\approx 0,2002$  4).  $\approx 0,3481$  5).  $\approx 0,3531$

Номер: 1.11.В

Задача: В шкафу находятся 3 новых и 7 бывших в эксплуатации приборов. Из шкафа наудачу извлекают 3 прибора. Какова вероятность того, что будут отобраны 2 новых и 1 не новый приборы?

Ответы: 1).  $\approx 0,175$  2).  $\approx 0,205$  3).  $\approx 0,215$  4).  $\approx 0,25$  5).  $\approx 0,35$

Номер: 1.12.В

Задача: В классе 9 мальчиков и 10 девочек. На каждый из 5 вопросов, заданных учителем, ответили по одному ученику. Какова вероятность того, что среди ответивших было 3 мальчика и 2 девочки?

Ответы: 1).  $\approx 0,3251$  2).  $\approx 0,3535$  3).  $\approx 0,4215$  4).  $\approx 0,425$  5).  $\approx 0,4535$

Номер: 1.13.В

Задача: В корзине находятся 5 новых и 7 уже играных мячей для тенниса. Для игры, не глядя, берут 3 мяча. Какова вероятность того, что будут отобраны 1 новый и 2 не новых мяча?

Ответы: 1).  $\approx 0,4772$  2).  $\approx 0,5205$  3).  $\approx 0,6215$  4).  $\approx 0,7255$  5).  $\approx 0,7351$

Номер: 1.14.В

Задача: Из партии, содержащей 5 изделий, среди которых имеется два дефектных, выбраны случайным образом три изделия для проверки их качества. Какова вероятность того, что среди них окажется 1 дефектное изделие?

Ответы: 1). 0,6 2). 0,65 3). 0,7 4). 0,75 5). 0,8

Номер: 1.15.В

Задача Из партии, содержащей 10 деталей, среди которых имеется три дефектных, выбраны случайным образом 4 изделия для проверки их качества. Какова вероятность того, что среди них окажется 3 дефектных изделий?

Ответы: 1).  $\approx 0,0333$  2).  $\approx 0,0352$  3).  $\approx 0,0365$  4).  $\approx 0,0375$  5).  $\approx 0,0379$

Номер: 1.16.В

Задача: При подготовке к коллоквиуму студент выучил 35 вопросов из 42. Какова вероятность того, что он не ответит только на 1 вопрос из 3 вопросов в билете?

Ответы: 1).  $\approx 0,3628$  2).  $\approx 0,3241$  3).  $\approx 0,4725$  4).  $\approx 0,4826$  5).  $\approx 0,5291$

Номер: 1.17.В

Задача: На дежурство из 12 мальчиков и 20 девочек случайно отбирают 6 дежурных. Какова вероятность того, что будут отобраны 5 мальчиков и 1 девочка?

Ответы: 1).  $\approx 0,0175$  2).  $\approx 0,3241$  3).  $\approx 0,4725$  4).  $\approx 0,4826$  5).  $\approx 0,5291$

Номер: 1.18.В

Задача: В корзине лежат 8 старых и 10 новых теннисных мяча. При игре в теннис спортсмен берет, не глядя, друг за другом все мячи. Какова вероятность взять последним старый теннисный мяч?

Ответы: 1).  $\approx 0,4444$  2).  $\approx 0,5000$  3).  $\approx 0,4725$  4).  $\approx 0,4826$  5).  $\approx 0,5291$

Номер: 1.19.В

Задача: Из партии лотерейных билетов, в которой 5 выигрышных и 20 невыигрышных, случайно выбирают 3 билета. Какова вероятность того, что будут отобраны 3 выигрышных билета?

Ответы: 1).  $\approx 0,0043$  2).  $\approx 0,3241$  3).  $\approx 0,4725$  4).  $\approx 0,4826$  5).  $\approx 0,5291$

Номер: 1.20.В

Задача: На дежурство из 15 мальчиков и 10 девочек случайно отбирают 4 дежурных. Какова вероятность того, что будут отобраны 1 мальчик и 3 девочки?

Ответы: 1).  $\approx 0,1423$  2).  $\approx 0,3241$  3).  $\approx 0,4725$  4).  $\approx 0,4826$  5).  $\approx 0,5291$

Номер: 1.21.В

Задача: В корзине лежат 5 старых и 10 новых теннисных мяча. При игре в теннис спортсмен берет, не глядя, друг за другом все мячи. Какова вероятность взять последним старый теннисный мяч?

Ответы: 1).  $\approx 0,3333$  2).  $\approx 0,5000$  3).  $\approx 0,4725$  4).  $\approx 0,4826$  5).  $\approx 0,5291$

Номер: 1.22.В

Задача: Из группы, где учится 9 студентов и 21 студентка, случайно отбирают для проверки знаний 5 человек. Какова вероятность того, что будут отобраны 3 студента и 2 студентки?

Ответы: 1).  $\approx 0,1238$  2).  $\approx 0,3241$  3).  $\approx 0,4725$  4).  $\approx 0,4826$  5).  $\approx 0,5291$

Номер: 1.23.В

Задача: Из группы, где учится 19 студентов и 7 студенток, случайно отбирают для проверки знаний 10 человек. Какова вероятность того, что будут отобраны 6 студентов и 4 студентки?

Ответы: 1).  $\approx 0,1788$  2).  $\approx 0,3241$  3).  $\approx 0,4725$  4).  $\approx 0,4826$  5).  $\approx 0,5291$

Номер: 1.24.В

Задача: В корзине лежат 10 старых и 15 новых теннисных мяча. При игре в теннис спортсмен берет, не глядя, друг за другом все мячи. Какова вероятность взять последним старый теннисный мяч?

Ответы: 1).  $\approx 0,4000$  2).  $\approx 0,5000$  3).  $\approx 0,4725$  4).  $\approx 0,4826$  5).  $\approx 0,5291$

Номер: 1.25.В

Задача: Из партии деталей, в которой 15 стандартных и 5 нестандартных, случайно отбирают для сборки 8 деталей. Какова вероятность того, что будут отобраны 5 стандартных и 3 нестандартные детали?

Ответы: 1).  $\approx 0,2384$  2).  $\approx 0,3241$  3).  $\approx 0,4725$  4).  $\approx 0,4826$  5).  $\approx 0,5291$

Номер: 1.26.В

Задача: В корзине лежат 15 старых и 10 новых теннисных мяча. Для игры в теннис спортсмен берет, не глядя, 3 мяча. Какова вероятность того, что он взял 1 старый и 2 новых теннисных мяча?

Ответы: 1).  $\approx 0,2953$  2).  $\approx 0,3241$  3).  $\approx 0,4725$  4).  $\approx 0,4826$  5).  $\approx 0,5291$

Номер: 1.27.В

Задача: Из партии деталей, в которой 12 стандартных и 8 нестандартных, случайно отбирают для сборки 9 деталей. Какова вероятность того, что будут отобраны 7 стандартные и 2 нестандартные детали?

Ответы: 1).  $\approx 0,1320$  2).  $\approx 0,3241$  3).  $\approx 0,4725$  4).  $\approx 0,4826$  5).  $\approx 0,5291$

Номер: 1.28.В

Задача: В корзине лежат 10 старых и 5 новых теннисных мяча. Для игры в теннис спортсмен берет, не глядя, 3 мяча. Какова вероятность того, что он взял 3 старых теннисных мяча?

Ответы: 1).  $\approx 0,2637$  2).  $\approx 0,3241$  3).  $\approx 0,4725$  4).  $\approx 0,4826$  5).  $\approx 0,5291$

Номер: 1.29.В

Задача: Из партии деталей, в которой 9 стандартных и 3 нестандартных, случайно отбирают для сборки 6 деталей. Какова вероятность того, что будут отобраны 3 стандартные и 3 нестандартные детали?

Ответы: 1).  $\approx 0,0909$  2).  $\approx 0,3241$  3).  $\approx 0,4725$  4).  $\approx 0,4826$  5).  $\approx 0,5291$

Номер: 1.30.В

Задача: В корзине лежат 15 старых и 7 новых теннисных мяча. При игре в теннис спортсмен берет, не глядя, друг за другом все мячи. Какова вероятность взять последним старый теннисный мяч?

Ответы: 1).  $\approx 0,6818$  2).  $\approx 0,3241$  3).  $\approx 0,4725$  4).  $\approx 0,4826$  5).  $\approx 0,5291$

Номер: 1.31.В

Задача: Из партии деталей, в которой 15 стандартных и 3 нестандартных, случайно отбирают для контроля 5 деталей. Какова вероятность того, что будут отобраны 3 стандартные и 2 нестандартные детали?

Ответы: 1).  $\approx 0,1593$  2).  $\approx 0,3241$  3).  $\approx 0,4725$  4).  $\approx 0,4826$  5).  $\approx 0,5291$

Номер: 1.32.В

Задача: Из партии лотерейных билетов, в которой 3 выигрышных и 15 невыигрышных, случайно выбирают 2 билета. Какова вероятность того, что будут отобраны 2 выигрышных билета?

Ответы: 1).  $\approx 0,0196$  2).  $\approx 0,3241$  3).  $\approx 0,4725$  4).  $\approx 0,4826$  5).  $\approx 0,5291$

Номер: 1.33.В

Задача: В корзине лежат 15 старых и 10 новых теннисных мяча. Для игры в теннис спортсмен берет, не глядя, 3 мяча. Какова вероятность того, что он взял 1 старый и 2 новых теннисных мяча?

Ответы: 1).  $\approx 0,2953$  2).  $\approx 0,3241$  3).  $\approx 0,4725$  4).  $\approx 0,4826$  5).  $\approx 0,5291$

Номер: 1.34.В

Задача: Из партии лотерейных билетов, в которой 3 выигрышных и 10 невыигрышных, случайно выбирают 3 билета. Какова вероятность того, что будут отобраны 2 выигрышные и 1 невыигрышный билет?

Ответы: 1).  $\approx 0,1049$  2).  $\approx 0,3241$  3).  $\approx 0,4725$  4).  $\approx 0,4826$  5).  $\approx 0,5291$

Номер: 1.35.В

Задача: Из урны, в которой 10 черных и 5 белых шаров, случайно выбирают 8 шаров. Какова вероятность того, что будут отобраны 5 черных и 3 белых шара?

Ответы: 1).  $\approx 0,3916$  2).  $\approx 0,3241$  3).  $\approx 0,4725$  4).  $\approx 0,4826$  5).  $\approx 0,5291$

Номер: 1.36.В

Задача: Из урны, в которой 9 черных и 7 белых шаров, случайно выбирают 7 шаров. Какова вероятность того, что будут отобраны 5 черных и 2 белых шара?

Ответы: 1).  $\approx 0,2313$  2).  $\approx 0,3241$  3).  $\approx 0,4725$  4).  $\approx 0,4826$  5).  $\approx 0,5291$

Номер: 1.37.В

Задача: Из партии лотерейных билетов, в которой 6 выигрышных и 12 невыигрышных, случайно выбирают 3 билета. Какова вероятность того, что будут отобраны 2 невыигрышные и 1 выигрышный билет?

Ответы: 1).  $\approx 0,4853$  2).  $\approx 0,3241$  3).  $\approx 0,4725$  4).  $\approx 0,4826$  5).  $\approx 0,5291$

Номер: 1.38.В

Задача: Из урны, в которой 9 черных и 7 белых шаров, случайно выбирают 8 шаров. Какова вероятность того, что будут отобраны 5 черных и 3 белых шара?

Ответы: 1).  $\approx 0,3427$  2).  $\approx 0,3241$  3).  $\approx 0,4725$  4).  $\approx 0,4826$  5).  $\approx 0,5291$

Номер: 1.39.В

Задача: Из урны, в которой 12 черных и 10 белых шаров, случайно выбирают 14 шаров. Какова вероятность того, что будут отобраны 6 черных и 8 белых шара?

Ответы: 1).  $\approx 0,1300$  2).  $\approx 0,3241$  3).  $\approx 0,4725$  4).  $\approx 0,4826$  5).  $\approx 0,5291$

Номер: 1.40.В

Задача: Из урны, в которой 10 красных и 5 зеленых шара, случайно выбирают 8 шаров. Какова вероятность того, что будут отобраны 5 красных и 3 зеленых шара?

Ответы: 1).  $\approx 0,3916$  2).  $\approx 0,3241$  3).  $\approx 0,4725$  4).  $\approx 0,4826$  5).  $\approx 0,5291$

Номер: 1.41.В

Задача: Из урны, в которой 9 красных и 7 зеленых шаров, случайно выбирают 7 шаров. Какова вероятность того, что будут отобраны 5 красных и 2 зеленых шара?

Ответы: 1).  $\approx 0,2313$  2).  $\approx 0,3241$  3).  $\approx 0,4725$  4).  $\approx 0,4826$  5).  $\approx 0,5291$

Номер: 1.42.В

Задача: Из ящика, в котором 12 окрашенных и 7 неокрашенных деталей, случайно выбирают 12 деталей. Какова вероятность того, что будут отобраны 5 окрашенных и 7 неокрашенных деталей?

Ответы: 1).  $\approx 0,0157$  2).  $\approx 0,3241$  3).  $\approx 0,4725$  4).  $\approx 0,4826$  5).  $\approx 0,5291$

Номер: 1.43.В

Задача: Из урны, в которой 9 красных и 7 зеленых шаров, случайно выбирают 8 шаров. Какова вероятность того, что будут отобраны 5 красных и 3 зеленых шара?

Ответы: 1).  $\approx 0,3427$  2).  $\approx 0,3241$  3).  $\approx 0,4725$  4).  $\approx 0,4826$  5).  $\approx 0,5291$

Номер: 1.44.В

Задача: Из урны, в которой 12 красных и 10 зеленых шаров, случайно выбирают 14 шаров. Какова вероятность того, что будут отобраны 6 красных и 8 зеленых шара?

Ответы: 1).  $\approx 0,1300$  2).  $\approx 0,3241$  3).  $\approx 0,4725$  4).  $\approx 0,4826$  5).  $\approx 0,5291$

Номер: 1.45.В

Задача: Из ящика, в котором 9 окрашенных и 13 неокрашенных деталей, случайно выбирают 5 деталей. Какова вероятность того, что будут отобраны 3 окрашенные и 2 неокрашенные детали?

Ответы: 1).  $\approx 0,2488$  2).  $\approx 0,3241$  3).  $\approx 0,4725$  4).  $\approx 0,4826$  5).  $\approx 0,5291$

Номер: 1.46.В

Задача: Из ящика, в котором 10 окрашенных и 10 неокрашенных деталей, случайно выбирают 4 детали. Какова вероятность того, что будут отобраны 2 окрашенные и 2 неокрашенные детали?

Ответы: 1).  $\approx 0,4180$  2).  $\approx 0,3241$  3).  $\approx 0,4725$  4).  $\approx 0,4826$  5).  $\approx 0,5291$

Номер: 1.47.В

Задача: При подготовке к коллоквиуму студент выучил 20 вопросов из 30. Какова вероятность того, что он ответит только на 1 вопрос из 3 вопросов в билете?

Ответы: 1).  $\approx 0,2217$  2).  $\approx 0,3241$  3).  $\approx 0,4725$  4).  $\approx 0,4826$  5).  $\approx 0,5291$

Номер: 1.48.В

Задача: Из ящика, в котором 15 окрашенных и 10 неокрашенных деталей, случайно выбирают 14 детали. Какова вероятность того, что будут отобраны 8 окрашенных и 6 неокрашенных деталей?

Ответы: 1).  $\approx 0,3032$  2).  $\approx 0,3241$  3).  $\approx 0,4725$  4).  $\approx 0,4826$  5).  $\approx 0,5291$

Номер: 1.49.В

Задача: При подготовке к коллоквиуму студент выучил 25 вопросов из 28. Какова вероятность того, что он ответит только на 2 вопроса из 3 вопросов в билете?

Ответы: 1).  $\approx 0,2747$  2).  $\approx 0,3241$  3).  $\approx 0,4725$  4).  $\approx 0,4826$  5).  $\approx 0,5291$

Номер: 1.50.В

Задача: При подготовке к коллоквиуму студент выучил 25 вопросов из 35. Какова вероятность того, что он ответит только на 4 вопроса из 5 вопросов в билете?

Ответы: 1).  $\approx 0,3897$  2).  $\approx 0,3241$  3).  $\approx 0,4725$  4).  $\approx 0,4826$  5).  $\approx 0,5291$

Номер: 1.51.В

Задача: При подготовке к коллоквиуму студент выучил 30 вопросов из 35. Какова вероятность того, что он ответит на все 3 вопроса в билете?

Ответы: 1).  $\approx 0,6203$  2).  $\approx 0,3241$  3).  $\approx 0,4725$  4).  $\approx 0,4826$  5).  $\approx 0,5291$

Номер: 1.52.В

Задача: При подготовке к экзамену студент выучил 40 вопросов из 55. Какова вероятность того, что он ответит только на 3 вопроса из 5 вопросов в билете?

Ответы: 1).  $\approx 0,2982$  2).  $\approx 0,3241$  3).  $\approx 0,4725$  4).  $\approx 0,4826$  5).  $\approx 0,5291$

Номер: 1.53.В

Задача: При подготовке к экзамену студент выучил 25 вопросов из 35. Какова вероятность того, что он ответит только на 2 вопроса из 5 вопросов в билете?

Ответы: 1).  $\approx 0,1109$  2).  $\approx 0,3241$  3).  $\approx 0,4725$  4).  $\approx 0,4826$  5).  $\approx 0,5291$

Номер: 1.54.В

Задача: В корзине лежат 7 старых и 3 новых теннисных мяча. Для игры в теннис спортсмен берет, не глядя, 3 мяча. Какова вероятность того, что он взял 2 старых и 1 новый теннисный мяч?

Ответы: 1).  $\approx 0,5250$  2).  $\approx 0,3241$  3).  $\approx 0,4725$  4).  $\approx 0,4826$  5).  $\approx 0,5291$

Номер: 1.55.В

Задача: При подготовке к экзамену студент выучил 35 вопросов из 45. Какова вероятность того, что он ответит только на 3 вопроса из 5 вопросов в билете?

Ответы: 1).  $\approx 0,2411$  2).  $\approx 0,3241$  3).  $\approx 0,4725$  4).  $\approx 0,4826$  5).  $\approx 0,5291$

Номер: 1.56.В

Задача: В корзине лежат 15 старых и 5 новых теннисных мяча. Для игры в теннис спортсмен берет, не глядя, 5 мячей. Какова вероятность того, что он взял 4 старых и 1 новый теннисный мяч?

Ответы: 1).  $\approx 0,4402$  2).  $\approx 0,3241$  3).  $\approx 0,4725$  4).  $\approx 0,4826$  5).  $\approx 0,5291$

## 2. Основные формулы комбинаторики и их применение к вычислению вероятности

Номер: 2.1.А

Задача: Сколькими способами шесть ящиков с одинаковыми материалами можно разнести по 8 этажам строящегося дома?

Ответы: 1). 48 2).  $C_8^6$  3).  $A_8^6$  4).  $8^6$  5).  $6^8$

Номер: 2.2.А

Задача: Два почтальона должны разнести 10 писем по 10 адресам. Сколькими способами они могут распределить работу?

Ответы: 1). 100 2).  $C_{10}^2$  3).  $A_{10}^2$  4).  $2^{10}$  5). 10

Номер: 2.3.А

Задача: В магазине имеется 15 видов украшений для елки. Сколько различных комплектов подарков из 3 видов украшений можно скомпоновать?

Ответы: 1). 45 2).  $C_{15}^3$  3).  $A_{15}^3$  4).  $15^3$  5). 12

Номер: 2.4.А

Задача: У разведчика есть 5 сигнальных ракет разного цвета. Сколько условных сигналов двумя ракетами он сможет подать?

Ответы: 1).  $2^5$  2).  $C_5^2$  3).  $A_5^2$  4).  $5^2$  5). 10

Номер: 2.5.А

Задача: Сколькими способами из 7 рабочих можно создать бригады по 3 человека в каждой?

Ответы: 1). 35 2). 32 3). 48 4). 56 5). 64

Номер: 2.6.А

Задача: Сколько различных перестановок можно составить из букв слова «полет»?

Ответы: 1). 100 2). 110 3). 120 4). 136 5). 112

Номер: 2.7.А

Задача: В мастерской имеется материал 5 цветов. Поступил заказ на пошив флажков, состоящих из трех горизонтальных полос разного цвета. Сколько различных флажков сможет сшить мастерская?

Ответы: 1). 35 2). 45 3). 50 4). 55 5). 60

Номер: 2.8.А

Задача: Сколькими способами можно распределить 5 учеников по 3 параллельным классам?

Ответы: 1). 15 2).  $5^3$  3).  $A_5^3$  4).  $3^5$  5).  $C_5^3$

Номер: 2.9. А

Задача: Сколькими способами можно составить список из 10 человек?

Ответы: 1). 100 2). 50 3). 10 4).  $10!$  5).  $10^{10}$

Номер: 2.10.А

Задача: Сколькими способами из 15 рабочих можно создать бригады по 5 человек в каждой?

Ответы: 1).  $15^5$  2). 126126 3).  $A_{15}^5$  4).  $C_{15+5-1}^5$  5).  $5^{15}$

Номер: 2.11.А

Задача: В вазе стоят 10 красных и 5 розовых гвоздик. Сколькими способами можно выбрать из вазы пять гвоздик одного цвета?

Ответы: 1). 15 2).  $C_5^5$  3).  $A_5^5 + A_{10}^5$  4).  $C_5^5 + C_{10}^5$  5). 50

Номер: 2.12.А

Задача: Число комбинаций, составленных из  $n$  различных элементов по  $k$  элементов, которые отличаются либо составом элементов, либо их порядком, есть

Ответы: 1).  $n^k$  2).  $C_n^k$  3).  $A_n^k$  4).  $C_{n+k-1}^k$  5).  $k^n$

Номер: 2.13.А

Задача: Число комбинаций, составленных из  $n$  различных элементов по  $k$  элементов, которые отличаются хотя бы одним элементом, есть

Ответы: 1).  $n^k$  2).  $C_n^k$  3).  $A_n^k$  4).  $C_{n+k-1}^k$  5).  $k^n$

Номер: 2.14.В

Задача: Число комбинаций, составленных из одних и тех же  $n$  различных элементов, и отличающихся только порядком их расположения, есть

Ответы: 1).  $n^n$  2).  $2n$  3).  $n^2$  4).  $n$  5).  $n!$

Номер: 2.15.А

Задача: В некоторых странах номера трамвайных маршрутов обозначаются двумя цветными фонарями. Какое количество различных маршрутов можно обозначить, если использовать фонари восьми цветов?

Ответы: 1). 16 2). 32 3). 48 4). 56 5). 64

Номер: 2.16.В

Задача: На почте продается 5 различных конвертов без марок и 4 марки. Сколькими способами можно выбрать конверт с двумя марками для отправки письма?

Ответы: 1). 20 2).  $C_5^4$  3).  $A_5^4$  4).  $C_5^1 \cdot C_4^2$  5). 9

Номер: 2.17.В

Задача: В магазине продается 8 видов сока и 7 видов минеральной воды. Сколькими способами можно выбрать из них 3 разного вида сока и 5 различного вида воду?

Ответы: 1). 1176 2). 3025 3). 8 4). 124 5). 10

Номер: 2.18.В

Задача: На дежурство из 3 мальчиков и 4 девочек случайно отбирают 4 дежурных. Сколькими способами их можно отобрать при условии, что будут отобраны 2 мальчика и 2 девочки?

Ответы: 1). 18 2). 6 3). 4 4). 15 5). 7

Номер: 2.19.В

Задача: В магазине продается 4 видов сока и 8 видов минеральной воды. Сколькими способами можно выбрать из них 3 разного вида сока и 2 различного вида воду?

Ответы: 1). 112 2). 3025 3). 22230 4). 124 5). 190

Номер: 2.20.В

Задача: На дежурство из 5 мальчиков и 4 девочек случайно отбирают 5 дежурных. Сколькими способами их можно отобрать при условии, что будут отобраны 2 мальчика и 3 девочки?

Ответы: 1). 40 2). 36 3). 46 4). 15 5). 72

Номер: 2.21.В

Задача: В магазине продается 5 видов сока и 9 видов минеральной воды. Сколькими способами можно выбрать из них 3 разного вида сока и 8 различного вида воду?

Ответы: 1). 90 2). 3025 3). 22230 4). 124 5). 190

Номер: 2.22.В

Задача: На дежурство из 2 мальчиков и 3 девочек случайно отбирают 3 дежурных. Сколькими способами их можно отобрать при условии, что будут отобраны 1 мальчик и 2 девочки?

Ответы: 1). 6 2). 36 3). 4 4). 15 5). 72

Номер: 2.23.В

Задача: В магазине продается 6 видов сока и 7 видов минеральной воды. Сколькими способами можно выбрать из них 3 разного вида сока и 4 различного вида воду?

Ответы: 1). 700 2). 3025 3). 22230 4). 124 5). 190

Номер: 2.24.В

Задача: На дежурство из 5 мальчиков и 7 девочек случайно отбирают 7 дежурных. Сколькими способами их можно отобрать при условии, что будут отобраны 3 мальчика и 4 девочки?

Ответы: 1). 350 2). 360 3). 460 4). 150 5). 720

Номер: 2.25.В

Задача: В магазине продается 6 видов сока и 8 видов минеральной воды. Сколькими способами можно выбрать из них 5 разного вида сока и 2 различного вида воду?

Ответы: 1). 168 2). 3025 3). 22230 4). 124 5). 190

Номер: 2.26.В

Задача: На дежурство из 5 мальчиков и 7 девочек случайно отбирают 7 дежурных. Сколькими способами их можно отобрать при условии, что будут отобраны 3 мальчика и 4 девочки?

Ответы: 1). 350 2). 360 3). 460 4). 150 5). 720

Номер: 2.27.В

Задача: В магазине продается 5 видов сока и 7 видов минеральной воды. Сколькими способами можно выбрать из них 3 разного вида сока и 5 различного вида воду?

Ответы: 1). 210 2). 325 3). 222 4). 124 5). 90

Номер: 2.28.В

Задача: На почте продается 3 различных конверта без марок и 5 марок. Сколькими способами можно выбрать 1 конверт и 3 марки для отправки письма?

Ответы: 1). 30 2). 33 3). 20 4). 14 5). 9

Номер: 2.29.В

Задача: В магазине продается 4 вида сока и 8 видов минеральной воды. Сколькими способами можно выбрать из них 3 разного вида сока и 2 различного вида воду?

Ответы: 1). 112 2). 3025 3). 22230 4). 124 5). 190

Номер: 2.30.В

Задача: На почте продается 3 различных конверта без марок и 9 марок. Сколькими способами можно выбрать 1 конверт и 4 марки для отправки письма?

Ответы: 1). 378 2). 363 3). 205 4). 14 5). 9

Номер: 2.31.В

Задача: В магазине продается 8 видов сока и 5 видов минеральной воды. Сколькими способами можно выбрать из них 2 разного вида сока и 3 различного вида воду?

Ответы: 1). 280 2). 3025 3). 22230 4). 124 5). 190

Номер: 2.32.В

Задача: На почте продается 3 различных конверта без марок и 9 марок. Сколькими способами можно выбрать 1 конверт и 1 марку для отправки письма?

Ответы: 1). 27 2). 363 3). 205 4). 14 5). 9

Номер: 2.33.В

Задача: В магазине продается 5 видов сока и 9 видов минеральной воды. Сколькими способами можно выбрать из них 3 разного вида сока и 8 различного вида воду?

Ответы: 1). 90 2). 305 3). 230 4). 124 5). 190

Номер: 2.34.В

Задача: На почте продается 6 различных конвертов без марок и 3 марки. Сколькими способами можно выбрать 1 конверт и 2 марки для отправки письма?

Ответы: 1). 18 2). 3 3). 20 4). 14 5). 9

Номер: 2.35.В

Задача: В магазине продается 4 вида сока и 6 видов минеральной воды. Сколькими способами можно выбрать из них 2 разного вида сока и 5 различного вида воду?

Ответы: 1). 36 2). 35 3). 22 4). 14 5). 19

Номер: 2.36.В

Задача: На почте продается 7 различных конвертов без марок и 8 марок. Сколькими способами можно выбрать 4 конверта и 4 марки для отправки писем?

Ответы: 1). 2450 2). 3050 3). 2300 4). 140 5). 90

Номер: 2.37.В

Задача: В магазине продается 9 видов сока и 3 вида минеральной воды. Сколькими способами можно выбрать из них 3 разного вида сока и 2 различного вида воду?

Ответы: 1). 252 2). 305 3). 230 4). 14 5). 90

Номер: 2.38.В

Задача: В магазине продается 10 видов сока и 10 видов минеральной воды. Сколькими способами можно выбрать из них 8 разного вида сока и 5 различного вида воду?

Ответы: 1). 11340 2). 3025 3). 22230 4). 124 5). 190

Номер: 2.39.А

Задача: В мастерской имеется материал 9 цветов. Поступил заказ на пошив флажков, состоящих из 4 вертикальных полос разного цвета. Сколько различных флажков сможет сшить мастерская?

Ответы: 1). 3024 2). 450 3). 500 4). 550 5). 2360

Номер: 2.40.А

Задача: У разведчика есть 7 сигнальных ракет разного цвета. Сколько условных сигналов 2 ракетами он сможет подать?

Ответы: 1). 42 2). 10 3). 12 4). 24 5). 21

Номер: 2.41.А

Задача: В некотором алфавите содержится 21 буква. Сколько слов из 3 различных букв можно составить?

Ответы: 1). 7980 2). 52100 3). 12520 4). 254 5). 2521

Номер: 2.42.А

Задача: В мастерской имеется материал 8 цветов. Поступил заказ на пошив флажков, состоящих из 5 вертикальных полос разного цвета. Сколько различных флажков сможет сшить мастерская?

Ответы: 1). 6720 2). 6450 3). 6500 4). 550 5). 2360

Номер: 2.43.А

Задача: У разведчика есть 7 сигнальных ракет разного цвета. Сколько условных сигналов 5 ракетами он сможет подать?

Ответы: 1). 2520 2). 1300 3). 3120 4). 24 5). 21

Номер: 2.44.А

Задача: В некотором алфавите содержится 12 букв. Сколько слов из 6 различных букв можно составить?

Ответы: 1). 665280 2). 5214500 3). 12520 4). 25254 5). 2245521

Номер: 2.45.А

Задача: В мастерской имеется материал 10 цветов. Поступил заказ на пошив флажков, состоящих из 5 вертикальных полос разного цвета. Сколько различных флажков сможет сшить мастерская?

Ответы: 1). 30240      2). 26450      3). 62500      4). 55022      5). 23260

Номер: 2.46.А

Задача: У разведчика есть 7 сигнальных ракет разного цвета. Сколько условных сигналов 3 ракетами он сможет подать?

Ответы: 1). 210    2). 100    3). 120    4). 24    5). 21

Номер: 2.47.А

Задача: В некотором алфавите содержится 10 букв. Сколько слов из 4 различных букв можно составить?

Ответы: 1). 5040      2). 5200    3). 120    4). 2554    5). 2241

Номер: 2.48.А

Задача: Сколько различных перестановок можно составить из букв слова «зачет»?

Ответы: 1). 100    2). 110    3). 120    4). 136    5). 112

Номер: 2.49.А

Задача: Сколько различных перестановок можно составить из букв слова «полет»?

Ответы: 1). 100    2). 110    3). 120    4). 136    5). 112

Номер: 2.50.А

Задача: Сколько различных перестановок можно составить из букв слова «ученик»?

Ответы: 1). 100    2). 110    3). 720    4). 136    5). 112

Номер: 2.51.А

Задача: Сколько различных перестановок можно составить из букв слова «мел»?

Ответы: 1). 3      2). 5      3). 6      4). 9      5). 27

Номер: 2.52.А

Задача: Сколько различных перестановок можно составить из букв слова «ручка»?

Ответы: 1). 100    2). 110    3). 120    4). 136    5). 112

### 3. Относительная частота события, ее свойства

Номер: 3.1.А

Задача: В партии из 100 деталей отдел технического контроля обнаружил 5 нестандартных деталей. Чему равна относительная частота появления нестандартных деталей?

Ответы: 1). 0,01      2). 0,05      3). 0,025      4). 0,5      5). 0,25

Номер: 3.2.А

Задача: При стрельбе из винтовки относительная частота попадания в цель оказалась равной 0,85. Найти число попаданий, если всего было произведено 120 выстрелов.

Ответы: 1). 100    2). 101    3). 102    4). 103    5). 105

Номер: 3.3.А

Задача: При проверке продуктов питания в магазине из ассортимента в 1200 наименований просроченные изделия были обнаружены в 66 наименованиях. Чему равна относительная частота появления просроченных продуктов?

Ответы: 1). 0,055      2). 0,065      3). 0,075      4). 0,085      5). 0,09

Номер: 3.4.А

Задача: При тестировании телевизоров относительная частота брака оказалась равной 0,05. Найти число неисправных телевизоров, если всего было произведено 1600 проверок.

Ответы: 1). 80    2). 120    3). 102    4). 112    5). 150

Номер: 3.5.А

Задача: В тире первый стрелок сделал 50 выстрелов, а второй – 70. Относительная частота попадания в мишень первого стрелка – 0,3, а второго – 0,5. Чему равна относительная частота попадания в мишень для обоих стрелков?

Ответы: 1).  $\frac{5}{12}$     2).  $\frac{4}{5}$     3).  $\frac{5}{8}$     4).  $\frac{2}{3}$     5).  $\frac{1}{6}$

Номер: 3.6.А

Задача: В тире первый стрелок попал в мишень 20 раз из 50, а второй – 40 раз из 60. Чему равна относительная частота общего числа попадания в мишень для обоих стрелков?

Ответы: 1).  $\frac{6}{11}$     2).  $\frac{11}{29}$     3).  $\frac{5}{8}$     4).  $\frac{2}{3}$     5).  $\frac{1}{6}$

Номер: 3.7.А

Задача: На стрельбище первый стрелок попадал в мишень в 2 раза меньше второго, причем каждый выстрелил 30 раз. Относительная частота общего числа попадания в мишень для обоих стрелков равна 0,5. Сколько раз попал в мишень первый стрелок?

Ответы: 1). 10 2). 12 3). 13 4). 15 5). 20

Номер: 3.8.А

Задача: В тире первый стрелок попадал в мишень в 2 раза меньше второго, причем каждый выстрелил 30 раз. Относительная частота общего числа попадания в мишень для обоих стрелков равна 0,6. Сколько раз попал в мишень второй стрелок?

Ответы: 1). 10 2). 12 3). 16 4). 20 5). 24

Номер: 3.9.А

Задача: В тире первый стрелок попадал в мишень в 3 раза чаще второго, причем каждый выстрелил 30 раз. Относительная частота общего числа попадания в мишень для обоих стрелков равна 0,6. Сколько раз попал в мишень первый стрелок?

Ответы: 1). 13 2). 15 3). 18 4). 24 5). 27

Номер: 3.10.А

Задача: В тире первый стрелок попадал в мишень в 2 раза меньше второго, причем каждый выстрелил 30 раз. Относительная частота общего числа попадания в мишень для обоих стрелков равна 0,6. Сколько раз попал в мишень первый стрелок?

Ответы: 1). 10 2). 12 3). 16 4). 20 5). 24

Номер: 3.11.А

Задача: В тире первый стрелок попадал в мишень в 3 раза чаще второго, причем каждый выстрелил 30 раз. Относительная частота общего числа попадания в мишень для обоих стрелков равна 0,6. Сколько раз попал в мишень второй стрелок?

Ответы: 1). 9 2). 15 3). 18 4). 24 5). 27

Номер: 3.12.А

Задача: В тире первый стрелок попадал в мишень в 4 раза чаще второго, причем каждый выстрелил 50 раз. Относительная частота общего числа попадания в мишень для обоих стрелков равна 0,25. Сколько раз попал в мишень первый стрелок?

Ответы: 1). 20 2). 12 3). 16 4). 20 5). 24

Номер: 3.13.А

Задача: В тире первый стрелок попадал в мишень в 4 раза чаще второго, причем каждый выстрелил 50 раз. Относительная частота общего числа попадания в мишень для обоих стрелков равна 0,25. Сколько раз попал в мишень второй стрелок?

Ответы: 1). 5 2). 12 3). 16 4). 20 5). 24

Номер: 3.14.А

Задача: В тире первый стрелок попадал в мишень в 4 раза чаще второго, причем каждый выстрелил 50 раз. Относительная частота общего числа попадания в мишень для обоих стрелков равна 0,25. Определите относительную частоту попадания в мишень первого стрелка.

Ответы: 1). 0,4 2). 0,2 3). 0,6 4). 0,43 5). 0,24

Номер: 3.15.А

Задача: В тире первый стрелок попадал в мишень в 4 раза чаще второго, причем каждый выстрелил 50 раз. Относительная частота общего числа попадания в мишень для обоих стрелков равна 0,25. Определите относительную частоту попадания в мишень второго стрелка.

Ответы: 1). 0,1 2). 0,2 3). 0,6 4). 0,43 5). 0,24

Номер: 3.16.А

Задача: В тире первый стрелок попадал в мишень в 2 раза чаще второго, причем каждый выстрелил 24 раза. Относительная частота общего числа попадания в мишень для обоих стрелков равна 0,375. Сколько раз попал в мишень первый стрелок?

Ответы: 1). 12 2). 14 3). 16 4). 20 5). 24

Номер: 3.17.А

Задача: В тире первый стрелок попадал в мишень в 2 раза чаще второго, причем каждый выстрелил 24 раза. Относительная частота общего числа попадания в мишень для обоих стрелков равна 0,375. Сколько раз попал в мишень второй стрелок?

Ответы: 1). 6 2). 12 3). 16 4). 20 5). 24

Номер: 3.18.А

Задача: В тире первый стрелок попадал в мишень в 2 раза чаще второго, причем каждый выстрелил 24 раза. Относительная частота общего числа попадания в мишень для обоих стрелков равна 0,375. Определите относительную частоту попадания в мишень первого стрелка.

Ответы: 1). 0,5 2). 0,2 3). 0,6 4). 0,43 5). 0,24

Номер: 3.19.А

Задача: В тире первый стрелок попадал в мишень в 2 раза чаще второго, причем каждый выстрелил 24 раз. Относительная частота общего числа попадания в мишень для обоих стрелков равна 0,375. Определите относительную частоту попадания в мишень второго стрелка.

Ответы: 1). 0,25 2). 0,2 3). 0,6 4). 0,43 5). 0,24

Номер: 3.20.А

Задача: В тире первый стрелок попадал в мишень в 3 раза реже второго, причем первый стрелок выстрелил 40 раз, а второй - 60 раз. Относительная частота общего числа попадания в мишень для обоих стрелков равна 0,2. Сколько раз попал в мишень первый стрелок?

Ответы: 1). 5 2). 14 3). 16 4). 20 5). 24

Номер: 3.21.А

Задача: В тире первый стрелок попадал в мишень в 3 раза реже второго, причем первый стрелок выстрелил 40 раз, а второй - 60 раз. Относительная частота общего числа попадания в мишень для обоих стрелков равна 0,2. Сколько раз попал в мишень второй стрелок?

Ответы: 1). 15 2). 14 3). 16 4). 20 5). 24

Номер: 3.22.А

Задача: В тире первый стрелок попадал в мишень в 3 раза реже второго, причем первый стрелок выстрелил 40 раз, а второй - 60 раз. Относительная частота общего числа попадания в мишень для обоих стрелков равна 0,2. Определите относительную частоту попадания в мишень первого стрелка.

Ответы: 1). 0,125 2). 0,2 3). 0,6 4). 0,43 5). 0,24

Номер: 3.23.А

Задача: В тире первый стрелок попадал в мишень в 3 раза реже второго, причем первый стрелок выстрелил 40 раз, а второй - 60 раз. Относительная частота общего числа попадания в мишень для обоих стрелков равна 0,2. Определите относительную частоту попадания в мишень второго стрелка.

Ответы: 1). 0,25 2). 0,2 3). 0,6 4). 0,43 5). 0,24

Номер: 3.24.А

Задача: В тире первый стрелок попал в мишень на 1 раз меньше второго, причем первый стрелок выстрелил 10 раз, а второй - 30 раз. Относительная частота общего числа попадания в мишень для обоих стрелков равна 0,275. Сколько раз попал в мишень первый стрелок?

Ответы: 1). 5 2). 14 3). 16 4). 20 5). 24

Номер: 3.25.А

Задача: В тире первый стрелок попал в мишень на 1 раз меньше второго, причем первый стрелок выстрелил 10 раз, а второй - 30 раз. Относительная частота общего числа попадания в мишень для обоих стрелков равна 0,275. Сколько раз попал в мишень второй стрелок?

Ответы: 1). 6 2). 14 3). 16 4). 20 5). 24

Номер: 3.26.А

Задача: В тире первый стрелок попал в мишень на 1 раз меньше второго, причем первый стрелок выстрелил 10 раз, а второй - 30 раз. Относительная частота общего числа попадания в мишень для обоих стрелков равна 0,275. Определите относительную частоту попадания в мишень первого стрелка.

Ответы: 1). 0,5 2). 0,2 3). 0,6 4). 0,43 5). 0,24

Номер: 3.27.А

Задача: В тире первый стрелок попал в мишень на 1 раз меньше второго, причем первый стрелок выстрелил 10 раз, а второй - 30 раз. Относительная частота общего числа попадания в мишень для обоих стрелков равна 0,275. Определите относительную частоту попадания в мишень второго стрелка.

Ответы: 1). 0,2 2). 0,28 3). 0,6 4). 0,43 5). 0,24

Номер: 3.28.А

Задача: В тире первый стрелок попал в мишень в 2 раза чаще второго, причем первый стрелок выстрелил 20 раз и второй - 20 раз. Относительная частота общего числа попадания в мишень для обоих стрелков равна 0,375. Сколько раз попал в мишень второй стрелок?

Ответы: 1). 5 2). 14 3). 16 4). 20 5). 24

Номер: 3.29.А

Задача: В тире первый стрелок попал в мишень в 2 раза чаще второго, причем первый стрелок выстрелил 20 раз и второй - 20 раз. Относительная частота общего числа попадания в мишень для обоих стрелков равна 0,375. Определите относительную частоту попадания в мишень первого стрелка.

Ответы: 1). 0,5 2). 0,28 3). 0,6 4). 0,43 5). 0,24

Номер: 3.30.А

Задача: В тире первый стрелок попал в мишень в 2 раза чаще второго, причем первый стрелок выстрелил 20 раз и второй - 20 раз. Относительная частота общего числа попадания в мишень для обоих стрелков равна 0,375. Определите относительную частоту попадания в мишень второго стрелка.

Ответы: 1). 0,25 2). 0,28 3). 0,6 4). 0,43 5). 0,24

Номер: 3.31.А

Задача: В тире первый стрелок попал в мишень в 2 раза реже второго, причем первый стрелок выстрелил 36 раз и второй - 36 раз. Относительная частота общего числа попадания в мишень для обоих стрелков равна 0,375. Сколько раз попал в мишень первый стрелок?

Ответы: 1). 9 2). 14 3). 16 4). 20 5). 24

Номер: 3.32.А

Задача: В тире первый стрелок попал в мишень в 2 раза реже второго, причем первый стрелок выстрелил 36 раз и второй - 36 раз. Относительная частота общего числа попадания в мишень для обоих стрелков равна 0,375. Сколько раз попал в мишень второй стрелок?

Ответы: 1). 18 2). 14 3). 16 4). 20 5). 24

Номер: 3.33.А

Задача: В тире первый стрелок попал в мишень в 2 раза реже второго, причем первый стрелок выстрелил 36 раз и второй - 36 раз. Относительная частота общего числа попадания в мишень для обоих стрелков равна 0,375. Определите относительную частоту попадания в мишень первого стрелка.

Ответы: 1). 0,25 2). 0,28 3). 0,6 4). 0,43 5). 0,24

Номер: 3.34.А

Задача: В тире первый стрелок попал в мишень в 2 раза реже второго, причем первый стрелок выстрелил 36 раз и второй - 36 раз. Относительная частота общего числа попадания в мишень для обоих стрелков равна 0,375. Определите относительную частоту попадания в мишень второго стрелка.

Ответы: 1). 0,5 2). 0,28 3). 0,65 4). 0,45 5). 0,24

Номер: 3.35.А

Задача: В тире первый стрелок попал в мишень в 3 раза реже второго, причем первый стрелок выстрелил 25 раз и второй - 75 раз. Относительная частота общего числа попадания в мишень для обоих стрелков равна 0,2. Сколько раз попал в мишень первый стрелок?

Ответы: 1). 5 2). 14 3). 16 4). 20 5). 24

Номер: 3.36.А

Задача: В тире первый стрелок попал в мишень в 3 раза реже второго, причем первый стрелок выстрелил 25 раз и второй - 75 раз. Относительная частота общего числа попадания в мишень для обоих стрелков равна 0,2. Сколько раз попал в мишень второй стрелок?

Ответы: 1). 15 2). 14 3). 16 4). 20 5). 24

Номер: 3.37.А

Задача: В тире первый стрелок попал в мишень в 3 раза реже второго, причем первый стрелок выстрелил 25 раз и второй - 75 раз. Относительная частота общего числа попадания в мишень для обоих стрелков равна 0,2. Определите относительную частоту попадания в мишень первого стрелка.

Ответы: 1). 0,2 2). 0,28 3). 0,65 4). 0,45 5). 0,24

Номер: 3.38.А

Задача: В тире первый стрелок попал в мишень в 3 раза реже второго, причем первый стрелок выстрелил 25 раз и второй - 75 раз. Относительная частота общего числа попадания в мишень для обоих стрелков равна 0,2. Определите относительную частоту попадания в мишень второго стрелка.

Ответы: 1). 0,2 2). 0,35 3). 0,65 4). 0,45 5). 0,24

Номер: 3.39.А

Задача: В тире первый стрелок попал в мишень в 5 раз реже второго, причем первый стрелок выстрелил 25 раз и второй - 50 раз. Относительная частота общего числа попадания в мишень для обоих стрелков равна 0,4. Сколько раз попал в мишень первый стрелок?

Ответы: 1). 5 2). 14 3). 16 4). 20 5). 24

Номер: 3.40.А

Задача: В тире первый стрелок попал в мишень в 5 раз реже второго, причем первый стрелок выстрелил 25 раз и второй - 50 раз. Относительная частота общего числа попадания в мишень для обоих стрелков равна 0,4. Сколько раз попал в мишень второй стрелок?

Ответы: 1). 25 2). 14 3). 16 4). 20 5). 24

Номер: 3.41.А

Задача: В тире первый стрелок попал в мишень в 5 раз реже второго, причем первый стрелок выстрелил 25 раз и второй - 50 раз. Относительная частота общего числа попадания в мишень для обоих стрелков равна 0,4. Определите относительную частоту попадания в мишень первого стрелка.

Ответы: 1). 0,2 2). 0,35 3). 0,65 4). 0,45 5). 0,24

Номер: 3.42.А

Задача: В тире первый стрелок попал в мишень в 5 раз реже второго, причем первый стрелок выстрелил 25 раз и второй - 50 раз. Относительная частота общего числа попадания в мишень для обоих стрелков равна 0,4. Определите относительную частоту попадания в мишень второго стрелка.

Ответы: 1). 0,5 2). 0,35 3). 0,65 4). 0,45 5). 0,24

#### 4. Геометрическая вероятность

Номер: 4.1.В

Задача: В случае геометрического определения вероятности, вероятность попадания точки в плоскую фигуру  $g$  (часть плоской фигуры  $G$ ) рассчитывается в предположении, что

Ответы: 1). вероятность попадания зависит только от расположения фигуры  $g$  относительно  $G$

2). вероятность попадания не зависит от площади фигуры  $g$

3). вероятность попадания пропорциональна площади фигуры  $g$  и зависит как от формы, так и от расположения фигуры  $g$  относительно  $G$

4). вероятность попадания пропорциональна площади фигуры  $g$  и не зависит ни от формы, ни от расположения фигуры  $g$  относительно  $G$

5). вероятность попадания зависит только от формы фигуры  $g$

Номер: 4.2.В

Задача: Считается равновероятным попадание реактивного снаряда в любую точку площади в  $10000 \text{ м}^2$ . Определить вероятность попадания снаряда в мост, находящийся на этой площади, если его длина 200 м и ширина 10 м.

Ответы: 1). 0,05 2). 0,1 3). 0,15 4). 0,2 5). 0,25

Номер: 4.3.С

Задача: Внутри квадрата с вершинами  $(-1,-1)$ ,  $(-1,0)$ ,  $(0,0)$ ,  $(0,-1)$  наудачу выбирается точка  $A(x,y)$ . Найти вероятность события “ $-0,7 \leq \min(x, y) \leq -0,3$ ”.

Ответы: 1). 0,15 2). 0,16 3). 0,17 4). 0,18 5). 0,2

Номер: 4.4.С

Задача: Внутри прямоугольника с вершинами  $(-1,-1)$ ,  $(-1,1)$ ,  $(1,1)$ ,  $(1,-1)$  наудачу выбирается точка  $M(x,y)$ . Найти вероятность события “ $\max(x, y) \leq 0,8$ ”.

Ответы: 1). 0,79 2). 0,80 3). 0,81 4). 0,82 5). 0,83

Номер: 4.5.С

Задача: Внутри квадрата с вершинами  $(0,0)$ ,  $(0,1)$ ,  $(1,0)$ ,  $(1,1)$  наудачу выбирается точка  $R(x,y)$ . Найти вероятность события “ $xy \leq 0,6$ ”.

Ответы:

1).  $0,6 \cdot (1 - \ln 0,6)$  2).  $0,2 \cdot (1 + \ln 0,6)$  3).  $0,9 \cdot (1 - \ln 0,6)$  4).  $0,5 \cdot \ln 0,6$  5).  $1 - \ln 0,6$

Номер: 4.6.С

Задача: Внутри круга с центром в точке  $(0,0)$  и радиусом 1 наудачу выбирается точка  $P(x,y)$ . Найти вероятность события “ $|x + y| \leq 1$ ”.

Ответы: 1).  $\frac{1}{2} + \frac{1}{\pi}$  2).  $\frac{1}{4} + \frac{1}{\pi}$  3).  $\frac{1}{3} + \frac{2}{\pi}$  4).  $\frac{1}{2} - \frac{1}{\pi}$  5).  $\frac{1}{2} + \frac{1}{3\pi}$

Номер: 4.7.C

Задача: Внутри квадрата с вершинами (0,0), (0,1), (1,0), (1,1) наудачу выбирается точка  $N(x,y)$ . Найти вероятность события " $x^2 + y^2 \leq 0,25$ ".

Ответы: 1).  $\frac{\pi}{16}$  2).  $\frac{3\pi}{16}$  3).  $\frac{\pi}{8}$  4).  $\frac{5\pi}{6}$  5).  $\frac{7\pi}{8}$

Номер: 4.8.C

Задача: Наудачу взяты два положительных числа  $x$  и  $y$ , каждое из которых не превышает единицы. Найти вероятность того, что сумма  $x + y$  не превышает единицы, а произведение  $x \cdot y$  не меньше 0,09.

Ответы: 1).  $\approx 0,2$  2).  $\approx 0,31$  3).  $\approx 0,32$  4).  $\approx 0,39$  5).  $\approx 0,87$

Номер: 4.9.C

Задача: Внутри прямоугольника с вершинами (3,5), (11,5), (11,10), (3,10) наудачу выбирается точка  $M(x,y)$ . Найти вероятность события " $7 \leq \max(x, y) \leq 9$ ".

Ответы: 1). 0,40 2). 0,65 3). 0,81 4). 0,82 5). 0,83

Номер: 4.10.C

Задача: Внутри прямоугольника с вершинами (3,5), (11,5), (11,10), (3,10) наудачу выбирается точка  $N(x,y)$ . Найти вероятность события " $9 \leq \min(x, y)$ ".

Ответы: 1). 0,05 2). 0,15 3). 0,25 4). 0,82 5). 0,83

Номер: 4.11.C

Задача: Внутри прямоугольника с вершинами (3,5), (11,5), (11,10), (3,10) наудачу выбирается точка  $P(x,y)$ . Найти вероятность события " $\max(x, y) \leq 7$ ".

Ответы: 1). 0,20 2). 0,65 3). 0,81 4). 0,82 5). 0,83

Номер: 4.12.C

Задача: Внутри прямоугольника с вершинами (3,5), (11,5), (11,10), (3,10) наудачу выбирается точка  $Q(x,y)$ . Найти вероятность события " $\min(x, y) \leq 7$ ".

Ответы: 1). 0,50 2). 0,65 3). 0,75 4). 0,85 5). 0,90

Номер: 4.13.C

Задача: Внутри прямоугольника с вершинами (3,5), (11,5), (11,10), (3,10) наудачу выбирается точка  $C(x,y)$ . Найти вероятность события " $7 \leq \min(x, y) \leq 9$ ".

Ответы: 1). 0,25 2). 0,35 3). 0,45 4). 0,82 5). 0,83

Номер: 4.14.C

Задача: Внутри прямоугольника с вершинами (-3,-3), (5,-3), (5,3), (-3,3) наудачу выбирается точка  $B(x,y)$ . Найти вероятность события " $-1 \leq \max(x, y) \leq 1$ ".

Ответы: 1). 0,25 2). 0,35 3). 0,45 4). 0,82 5). 0,83

Номер: 4.15.С

Задача: Внутри прямоугольника с вершинами  $(-3,-3)$ ,  $(5,-3)$ ,  $(5,3)$ ,  $(-3,3)$  наудачу выбирается точка  $T(x,y)$ . Найти вероятность события " $\max(x, y) \leq -1$ ".

Ответы: 1).  $\frac{1}{12}$  2).  $\frac{5}{12}$  3).  $\frac{7}{12}$  4).  $\frac{1}{2}$  5).  $\frac{3}{4}$

Номер: 4.16.С

Задача: Внутри прямоугольника с вершинами  $(-3,-3)$ ,  $(5,-3)$ ,  $(5,3)$ ,  $(-3,3)$  наудачу выбирается точка  $R(x,y)$ . Найти вероятность события " $1 \leq \min(x, y)$ ".

Ответы: 1).  $\frac{1}{6}$  2).  $\frac{5}{6}$  3).  $\frac{7}{12}$  4).  $\frac{1}{2}$  5).  $\frac{3}{4}$

Номер: 4.17.С

Задача: Внутри прямоугольника с вершинами  $(-3,-3)$ ,  $(5,-3)$ ,  $(5,3)$ ,  $(-3,3)$  наудачу выбирается точка  $G(x,y)$ . Найти вероятность события " $1 \leq \max(x, y) \leq 3$ ".

Ответы: 1).  $\frac{5}{12}$  2).  $\frac{5}{7}$  3).  $\frac{7}{12}$  4).  $\frac{1}{2}$  5).  $\frac{3}{4}$

Номер: 4.18.С

Задача: Внутри прямоугольника с вершинами  $(-3,-3)$ ,  $(5,-3)$ ,  $(5,3)$ ,  $(-3,3)$  наудачу выбирается точка  $A(x,y)$ . Найти вероятность события " $1 \leq \min(x, y) \leq 3$ ".

Ответы: 1).  $\frac{1}{6}$  2).  $\frac{5}{7}$  3).  $\frac{7}{12}$  4).  $\frac{1}{2}$  5).  $\frac{3}{4}$

## 5. Сумма событий. Теорема сложения вероятностей событий

Номер: 5.1.В

Задача: Вероятность появления хотя бы одного из двух совместных событий А и В определяется по формуле

Ответы: 1).  $P(A) \cdot P_A(B)$       2).  $P(A) + P(B)$   
3).  $P(A) + P(B) - P(AB)$       4).  $P(A) \cdot P(B)$       5).  $P_A(A) \cdot P(B)$

Номер: 5.2.В

Задача: Устройство состоит из трех элементов, работающих независимо. Вероятности безотказной работы за определенный промежуток времени первого, второго и третьего элемента соответственно равны 0,6; 0,7; 0,8. Найти вероятность того, что за это время безотказно будут работать только два элемента.

Ответы: 1). 0,458    2). 0,452    3). 0,459    4). 0,461    5). 0,462

Номер: 5.3.В

Задача: В мешке смешаны нити, среди которых 30% белых, а остальные – красные. Определить вероятность того, что вынутые наудачу две нити будут одного цвета.

Ответы: 1). 0,58    2). 0,63    3). 0,7    4). 0,75    5). 0,8

Номер: 5.4.В

Задача: В мешке смешаны нити, среди которых 30% белых, а остальные – красные. Определить вероятность того, что вынутые наудачу две нити будут разных цветов.

Ответы: 1). 0,42    2). 0,56    3). 0,7    4). 0,75    5). 0,8

Номер: 5.5.В

Задача: Найти вероятность того, что наудачу взятое натуральное число, не превосходящее 100, будет делиться на 2 или на 5.

Ответы: 1). 59/99    2). 45/96    3). 45/85    4). 50/99    5). 51/99

Номер: 5.6.В

Задача: Имеется коробка с девятью новыми теннисными мячами. Для игры берут три мяча и после игры их кладут обратно. При выборе мячей новые от использованных не отличают. Какова вероятность того, что после трех игр не останется новых мячей?

Ответы: 1). 5/1764    2). 5/1946    3). 12/3285    4). 52/1199    5). 5/1399

Номер: 5.7.А

Задача: Устройство состоит из трех элементов, работающих независимо. Вероятности безотказной работы за определенный промежуток времени

первого, второго и третьего элемента соответственно равны  $0,9;0,7;0,5$ . Найти вероятность того, что за это время безотказно будут работать все три элемента.  
Ответы: 1). 0,315 2). 0,452 3). 0,459 4). 0,461 5). 0,462

Номер: 5.8.A

Задача: Устройство состоит из трех элементов, работающих независимо. Вероятности безотказной работы за определенный промежуток времени первого, второго и третьего элемента соответственно равны  $0,9;0,7;0,5$ . Найти вероятность того, что за это время безотказно будут работать только два элемента.

Ответы: 1). 0,485 2). 0,452 3). 0,459 4). 0,461 5). 0,462

Номер: 5.9.A

Задача: Устройство состоит из трех элементов, работающих независимо. Вероятности безотказной работы за определенный промежуток времени первого, второго и третьего элемента соответственно равны  $0,9;0,7;0,5$ . Найти вероятность того, что за это время безотказно будет работать только один элемент.

Ответы: 1). 0,185 2). 0,452 3). 0,459 4). 0,461 5). 0,462

Номер: 5.10.A

Задача: Устройство состоит из трех элементов, работающих независимо. Вероятности безотказной работы за определенный промежуток времени первого, второго и третьего элемента соответственно равны  $0,9;0,7;0,5$ . Найти вероятность того, что за это время откажут все три элемента.

Ответы: 1). 0,015 2). 0,452 3). 0,459 4). 0,461 5). 0,462

Номер: 5.11.A

Задача: В аэропорту имеется три информационных табло, работающих независимо. Вероятности безотказной работы за определенный промежуток времени первого, второго и третьего табло соответственно равны  $0,8;0,7;0,6$ . Найти вероятность того, что за это время безотказно будут работать все три табло.

Ответы: 1). 0,336 2). 0,452 3). 0,459 4). 0,461 5). 0,462

Номер: 5.12.A

Задача: В аэропорту имеется три информационных табло, работающих независимо. Вероятности безотказной работы за определенный промежуток времени первого, второго и третьего табло соответственно равны  $0,8;0,7;0,6$ . Найти вероятность того, что за это время безотказно будут работать только два табло.

Ответы: 1). 0,452 2). 0,152 3). 0,459 4). 0,461 5). 0,462

Номер: 5.13.А

Задача: В аэропорту имеется три информационных табло, работающих независимо. Вероятности безотказной работы за определенный промежуток времени первого, второго и третьего табло соответственно равны 0,8;0,7;0,6. Найти вероятность того, что за это время безотказно будет работать только одно табло.

Ответы: 1). 0,188 2). 0,452 3). 0,459 4). 0,461 5). 0,462

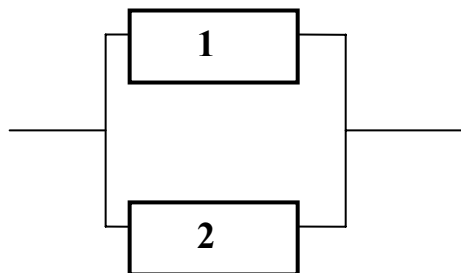
Номер: 5.14.А

Задача: В аэропорту имеется три информационных табло, работающих независимо. Вероятности безотказной работы за определенный промежуток времени первого, второго и третьего табло соответственно равны 0,8;0,7;0,6. Найти вероятность того, что за это время откажут все три табло.

Ответы: 1). 0,024 2). 0,452 3). 0,459 4). 0,461 5). 0,462

Номер: 5.15.А

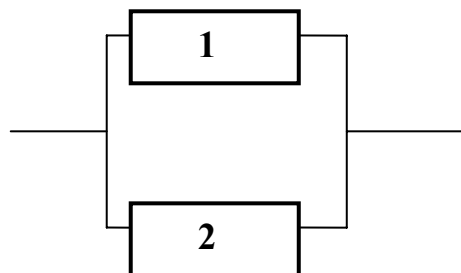
Задача: Устройство, изображенное на рисунке, состоит из 2 элементов. Вероятности безотказной работы элементов равны  $p_1=0,9$ ,  $p_2=0,8$ . Определить вероятность безотказной работы всего устройства.



Ответы: 1). 0,98 2). 0,95 3). 0,96 4). 0,97 5). 0,99

Номер: 5.16.А

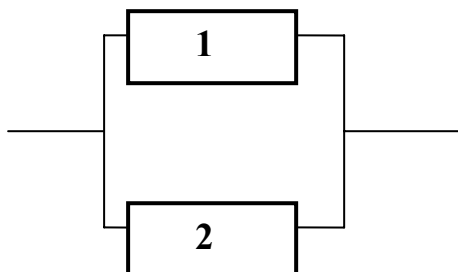
Задача: Устройство, изображенное на рисунке, состоит из 2 элементов. Вероятности безотказной работы элементов равны  $p_1=0,9$ ,  $p_2=0,8$ . Определить вероятность отказа в устройстве хотя бы одного элемента.



Ответы: 1). 0,02 2). 0,05 3). 0,96 4). 0,97 5). 0,98

Номер: 5.17.А

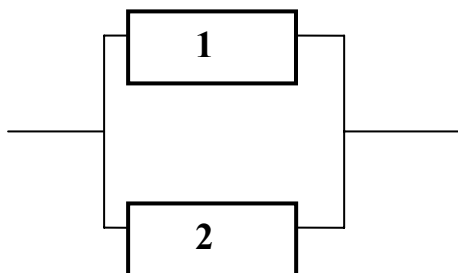
Задача: Устройство, изображенное на рисунке, состоит из 2 элементов. Вероятность безотказной работы элемента №1  $p_1=0,9$ . Определить вероятность отказа элемента №2, при условии, что вероятность безотказной работы всего устройства равна 0,98.



Ответы: 1). 0,2    2). 0,35    3). 0,96    4). 0,97    5). 0,98

Номер: 5.18.А

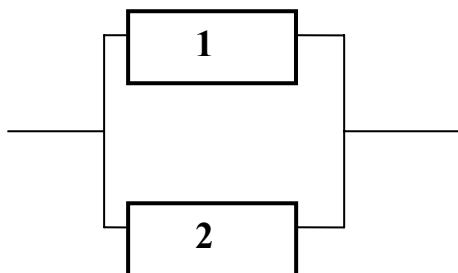
Задача: Устройство, изображенное на рисунке, состоит из 2 элементов. Вероятность безотказной работы элемента №2  $p_2=0,8$ . Определить вероятность отказа элемента №1, при условии, что вероятность безотказной работы всего устройства равна 0,98.



Ответы: 1). 0,1    2). 0,05    3). 0,96    4). 0,97    5). 0,98

Номер: 5.19.А

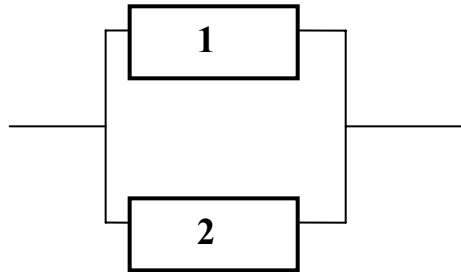
Задача: Устройство, изображенное на рисунке, состоит из 2 элементов. Вероятность безотказной работы элемента №1  $p_1=0,9$ . Определить вероятность безотказной работы элемента №2, при условии, что вероятность безотказной работы всего устройства равна 0,98.



Ответы: 1). 0,8    2). 0,35    3). 0,96    4). 0,97    5). 0,98

Номер: 5.20.А

Задача: Устройство, изображенное на рисунке, состоит из 2 элементов. Вероятность безотказной работы элемента №2  $p_2=0,8$ . Определить вероятность безотказной работы элемента №1, при условии, что вероятность безотказной

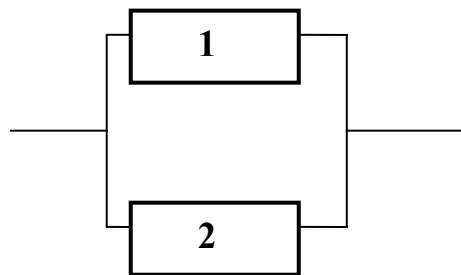


работы всего устройства равна 0,98.

Ответы: 1). 0,9    2). 0,05    3). 0,96    4). 0,97    5). 0,98

Номер: 5.21.А

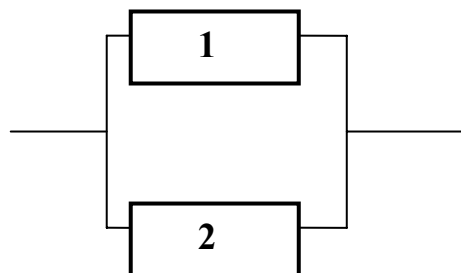
Задача: Устройство, изображенное на рисунке, состоит из 2 элементов. Вероятности безотказной работы элементов равны  $p_1=0,7$ ,  $p_2=0,6$ . Определить вероятность безотказной работы всего устройства.



Ответы: 1). 0,88    2). 0,85    3). 0,96    4). 0,97    5). 0,98

Номер: 5.22.А

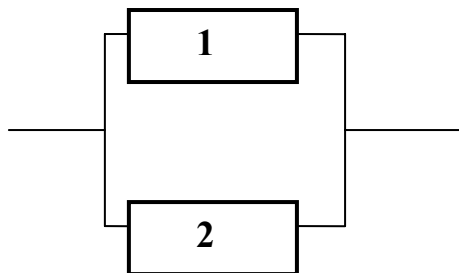
Задача: Устройство, изображенное на рисунке, состоит из 2 элементов. Вероятности безотказной работы элементов равны  $p_1=0,7$ ,  $p_2=0,6$ . Определить вероятность отказа в устройстве хотя бы одного элемента.



Ответы: 1). 0,12    2). 0,15    3). 0,96    4). 0,97    5). 0,98

Номер: 5.23.А

Задача: Устройство, изображенное на рисунке, состоит из 2 элементов. Вероятность безотказной работы элемента №1  $p_1=0,7$ . Определить вероятность

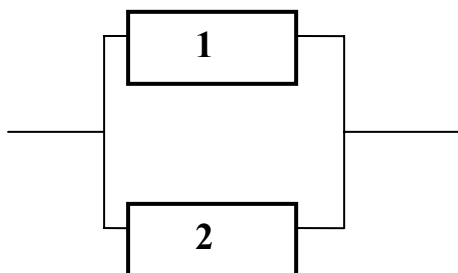


отказа элемента №2, при условии, что вероятность безотказной работы всего устройства равна 0,88.

Ответы: 1). 0,40    2). 0,65    3). 0,96    4). 0,97    5). 0,98

Номер: 5.24.А

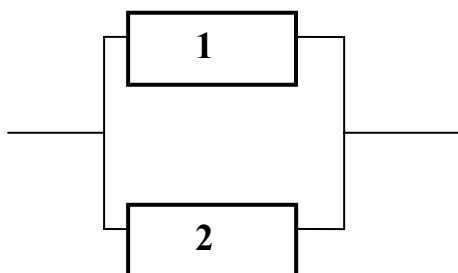
Задача: Устройство, изображенное на рисунке, состоит из 2 элементов. Вероятность безотказной работы элемента №2  $p_2=0,6$ . Определить вероятность отказа элемента №1, при условии, что вероятность безотказной работы всего устройства равна 0,88.



Ответы: 1). 0,3    2). 0,05    3). 0,96    4). 0,97    5). 0,98

Номер: 5.25.А

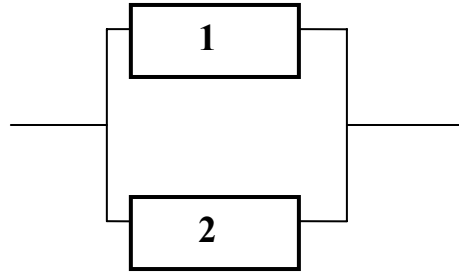
Задача: Устройство, изображенное на рисунке, состоит из 2 элементов. Вероятность безотказной работы элемента №1  $p_1=0,7$ . Определить вероятность безотказной работы элемента №2, при условии, что вероятность безотказной работы всего устройства равна 0,88.



Ответы: 1). 0,6    2). 0,35    3). 0,96    4). 0,97    5). 0,98

Номер: 5.26.А

Задача: Устройство, изображенное на рисунке, состоит из 2 элементов. Вероятность безотказной работы элемента №2  $p_2=0,6$ . Определить вероятность безотказной работы элемента №1, при условии, что вероятность безотказной работы всего устройства равна 0,88.



Ответы: 1). 0,7    2). 0,75    3). 0,96    4). 0,97    5). 0,98

## 6. Условная вероятность. Теорема умножения вероятностей

Номер: 6.1.В

Задача: Вероятность совместного наступления независимых событий **A** и **B** определяется по формуле

Ответы: 1).  $P(A) \cdot P_A(B)$     2).  $P(A) + P(B)$     3).  $P(A) + P(B) - P(AB)$   
4).  $P(A) \cdot P(B)$     5).  $P_B(A) \cdot P(B)$

Номер: 6.2.В

Задача: Два события называются независимыми, если вероятность их совмещения равна

Ответы: 1). сумме вероятностей этих событий  
2). разности вероятностей этих событий  
3). произведению вероятностей этих событий  
4). произведению условных вероятностей этих событий  
5). частному вероятностей этих событий

Номер: 6.3.В

Задача: Партия из 10 изделий принимается, если случайным образом взятые три изделия окажутся стандартными. Какова вероятность того, что будет принята партия, содержащая два нестандартных изделия?

Ответы: 1). 0,15 2). 0,467 3). 0,356 4). 0,425 5). 0,525

Номер: 6.4.С

Задача: В ящике 10 деталей, 3 из которых бракованные. Наудачу один за другим вынимают два изделия. Найти вероятность того, что оба изделия бракованные, если первое изделие возвращается в ящик.

Ответы: 1). 0,09 2). 0,1 3). 0,2 4). 0,3 5). 0,5

Номер: 6.5.С

Задача: Два стрелка стреляют по мишени. Вероятность попадания в мишень при одном выстреле для первого стрелка равна 0,7, а для второго – 0,8. Найти вероятность того, что при одном залпе в мишень попадет хотя бы один стрелок.

Ответы: 1). 0,91 2). 0,92 3). 0,93 4). 0,94 5). 0,95

Номер: 6.6.С

Задача: Сколько раз нужно бросить игральную кость, чтобы с вероятностью, не меньшей 0,9, хотя бы один раз выпала «шестерка»?

Ответы: 1). 10 2). 11 3). 12 4). 13 5). 14

Номер: 6.7.С

Задача: Подбрасываются две игральные кости. Найти вероятность того, что произведение числа очков на первой и второй кости будет четным числом.

Ответы: 1). 0,5 2). 0,35 3). 0,45 4). 0,65 5). 0,75

Номер: 6.8.C

Задача: Подбрасываются две игральные кости. Найти вероятность того, что сумма числа очков на первой и второй кости будет четным числом.

Ответы: 1). 0,5 2). 0,35 3). 0,45 4). 0,65 5). 0,75

Номер: 6.9.C

Задача: Вероятность попадания в первую мишень для данного стрелка равна  $\frac{2}{3}$ . Если при первом выстреле зафиксировано попадание, то стрелок получает право на второй выстрел по другой мишени. Вероятность поражения обеих мишеней при двух выстрелах равна 0,5. Определить вероятность поражения второй мишени.

Ответы: 1). 0,5 2). 0,35 3). 0,45 4). 0,65 5). 0,75

Номер: 6.10.C

Задача: В коробке 10 зеленых и 4 красных шарика. Вынимается наудачу 2 шарика. Какова вероятность того, что они одноцветные?

Ответы: 1).  $\frac{13}{60}$  2).  $\frac{41}{90}$  3).  $\frac{61}{80}$  4).  $\frac{45}{73}$  5).  $\frac{51}{91}$

Номер: 6.11.C

Задача: В коробке 5 черных и 3 белых шарика. Вынимается наудачу 2 шарика. Какова вероятность того, что они разноцветные?

Ответы: 1).  $\frac{15}{28}$  2).  $\frac{11}{29}$  3).  $\frac{5}{8}$  4).  $\frac{2}{3}$  5).  $\frac{1}{6}$

Номер: 6.12.C

Задача: Производится стрельба двумя ракетами по самолету. Самолет имеет оборонительное вооружение, позволяющее ему произвести по каждой ракете 2 независимых друг от друга выстрела. Каждым из этих выстрелов ракета поражается с вероятностью 0,6. Если ракета не поражена, то она, независимо от другой ракеты, поражает самолет с вероятностью 0,8. Найти вероятность того, что самолет будет поражен хотя бы одной ракетой.

Ответы: 1). 0,4624 2). 0,5321 3). 0,5761 4). 0,6529 5). 0,7654

Номер: 6.13.C

Задача: В урне имеется пять шаров с номерами от 1 до 5. Наудачу по одному извлекают три шара без возвращения. Найти вероятность того, что последовательно появятся шары с номерами 1,4,5.

Ответы: 1).  $\frac{1}{100}$  2).  $\frac{1}{90}$  3).  $\frac{1}{80}$  4).  $\frac{1}{70}$  5).  $\frac{1}{60}$

Номер: 6.14.C

Задача: В урне 3 белых и 4 черных шарика. Какова вероятность вынуть наудачу 2 белых шарика?

Ответы: 1).  $\frac{1}{7}$  2).  $\frac{3}{8}$  3).  $\frac{4}{7}$  4).  $\frac{2}{3}$  5).  $\frac{1}{4}$

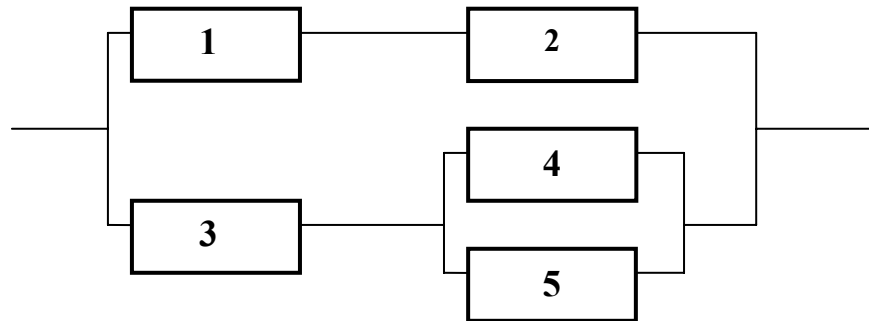
Номер: 6.15.C

Задача: Два стрелка стреляют по мишени. Вероятность попадания в мишень при одном выстреле для первого стрелка равна 0,7, а для второго – 0,8. Найти вероятность того, что при одном залпе в мишень попадет только один из стрелков.

Ответы: 1). 0,19 2). 0,29 3). 0,32 4). 0,38 5). 0,41

Номер: 6.16.C

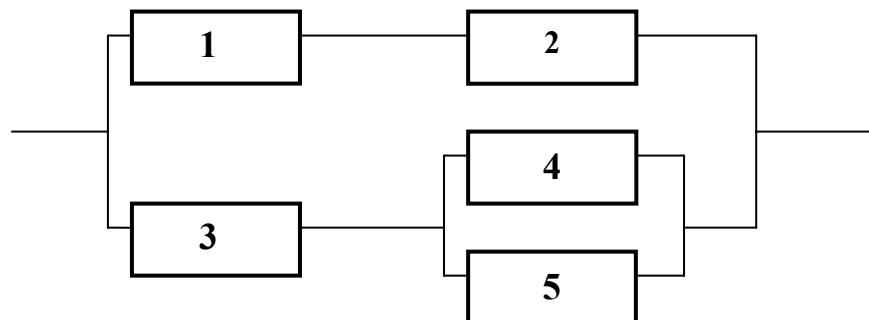
Задача: Устройство, изображенное на рисунке, состоит из 5 элементов. Вероятности безотказной работы элементов равны  $p_1=0,8$ ,  $p_2=0,6$ ,  $p_3=0,5$ ,  $p_4=0,9$ ,  $p_5=0,5$ . Определить вероятность безотказной работы всего устройства.



Ответы: 1). 0,727 2). 0,735 3). 0,765 4). 0,777 5). 0,879

Номер: 6.17.C

Задача: Устройство, изображенное на рисунке, состоит из 5 элементов. Вероятности безотказной работы элементов равны  $p_1=0,9$ ,  $p_2=0,6$ ,  $p_3=0,5$ ,  $p_4=0,8$ ,  $p_5=0,5$ . Определить вероятность безотказной работы всего устройства.

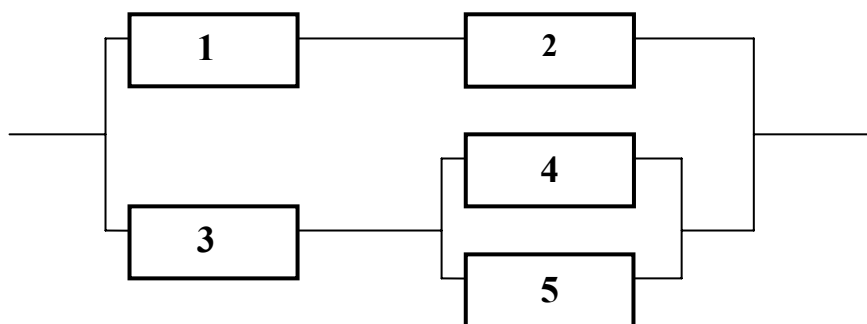


Ответы: 1). 0,747 2). 0,762 3). 0,675 4). 0,773 5). 0,838

Номер: 6.18.C

Задача: Устройство, изображенное на рисунке, состоит из 5 элементов. Вероятности безотказной работы элементов равны  $p_1=0,5$ ,  $p_2=0,6$ ,  $p_3=0,8$ ,  $p_4=0,8$ .

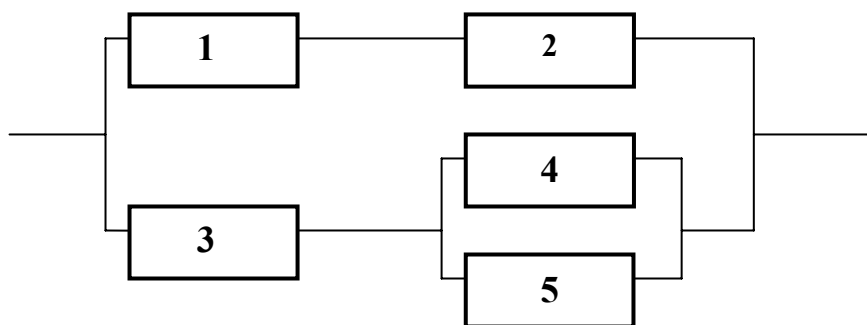
Определить вероятность безотказной работы элемента №5, при условии, что вероятность безотказной работы всего устройства равна 0,804.



Ответы: 1). 0,5    2). 0,55    3). 0,65    4). 0,7    5). 0,8

Номер: 6.19.C

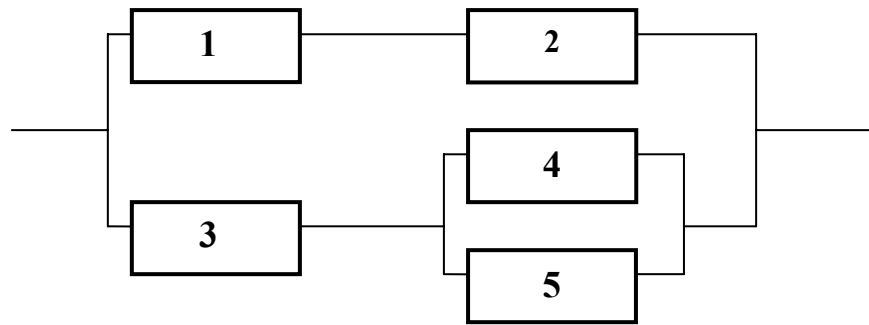
Задача: Устройство, изображенное на рисунке, состоит из 5 элементов. Вероятности безотказной работы элементов равны  $p_1=0,5$ ,  $p_2=0,6$ ,  $p_3=0,8$ ,  $p_5=0,5$ . Определить вероятность безотказной работы элемента №4, при условии, что вероятность безотказной работы всего устройства равна 0,804.



Ответы: 1). 0,8    2). 0,6    3). 0,7    4). 0,75    5). 0,85

Номер: 6.20.C

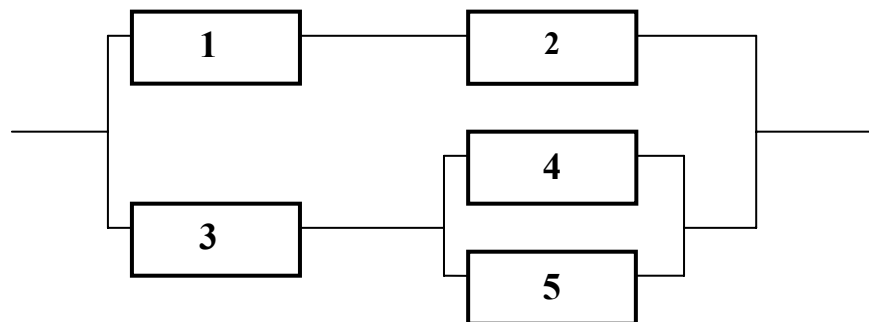
Задача: Устройство, изображенное на рисунке, состоит из 5 элементов. Вероятности безотказной работы элементов равны  $p_1=0,5$ ,  $p_2=0,6$ ,  $p_4=0,8$ ,  $p_5=0,5$ . Определить вероятность безотказной работы элемента №3, при условии, что вероятность безотказной работы всего устройства равна 0,804.



Ответы: 1). 0,8    2). 0,85    3). 0,65    4). 0,7    5). 0,9

Номер: 6.21.C

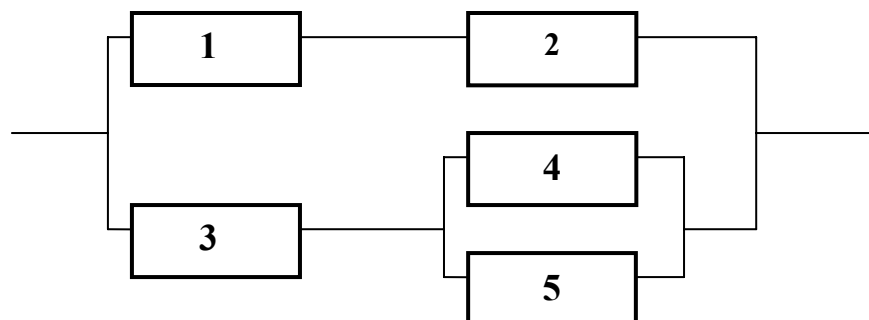
Задача: Устройство, изображенное на рисунке, состоит из 5 элементов. Вероятности безотказной работы элементов равны  $p_1=0,5$ ,  $p_3=0,8$ ,  $p_4=0,8$ ,  $p_5=0,5$ . Определить вероятность безотказной работы элемента №2, при условии, что вероятность безотказной работы всего устройства равна 0,804.



Ответы: 1). 0,6    2). 0,85    3). 0,65    4). 0,7    5). 0,8

Номер: 6.22.C

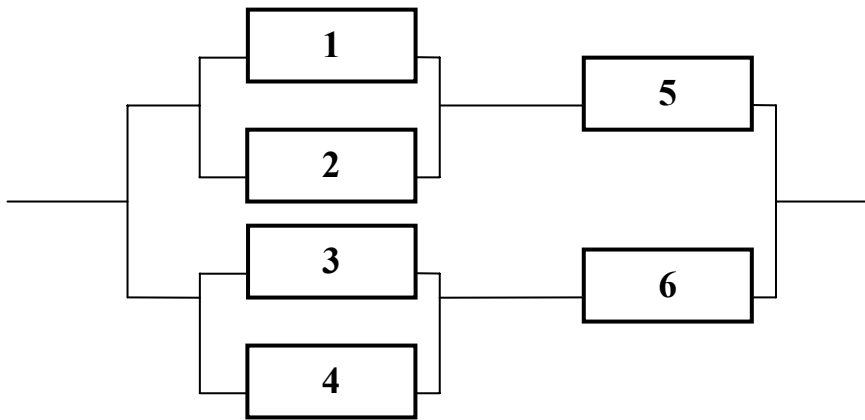
Задача: Устройство, изображенное на рисунке, состоит из 5 элементов. Вероятности безотказной работы элементов равны  $p_2=0,6$ ,  $p_3=0,8$ ,  $p_4=0,8$ ,  $p_5=0,5$ . Определить вероятность безотказной работы элемента №1, при условии, что вероятность безотказной работы всего устройства равна 0,804.



Ответы: 1). 0,5    2). 0,55    3). 0,65    4). 0,7    5). 0,8

Номер: 6.23.C

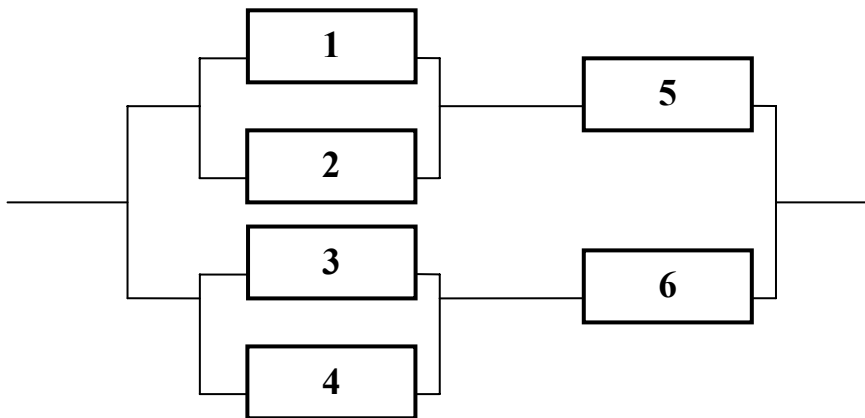
Задача: Устройство, изображенное на рисунке, состоит из 6 элементов. Вероятности безотказной работы элементов равны  $p_1=0,6$ ,  $p_2=0,9$ ,  $p_3=0,5$ ,  $p_4=0,9$ ,  $p_5=0,6$ ,  $p_6=0,5$ . Определить вероятность безотказной работы всего устройства.



Ответы: 1). 0,7774      2). 0,8855    3). 0,6755    4). 0,6537    5). 0,8784

Номер: 6.24.C

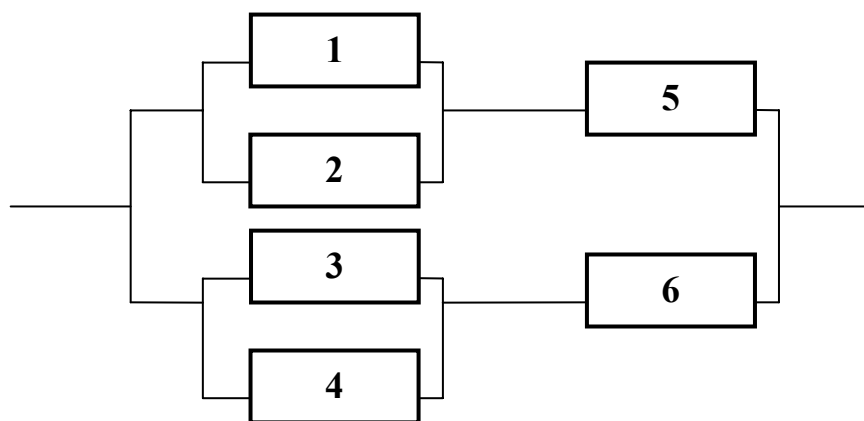
Задача: Устройство, изображенное на рисунке, состоит из 6 элементов. Вероятности безотказной работы элементов равны  $p_2=0,9$ ,  $p_3=0,5$ ,  $p_4=0,9$ ,  $p_5=0,6$ ,  $p_6=0,5$ . Определить вероятность безотказной работы элемента №1, при условии, что вероятность безотказной работы всего устройства равна 0,7774.



Ответы: 1). 0,6    2). 0,55    3). 0,65    4). 0,7    5). 0,8

Номер: 6.25.C

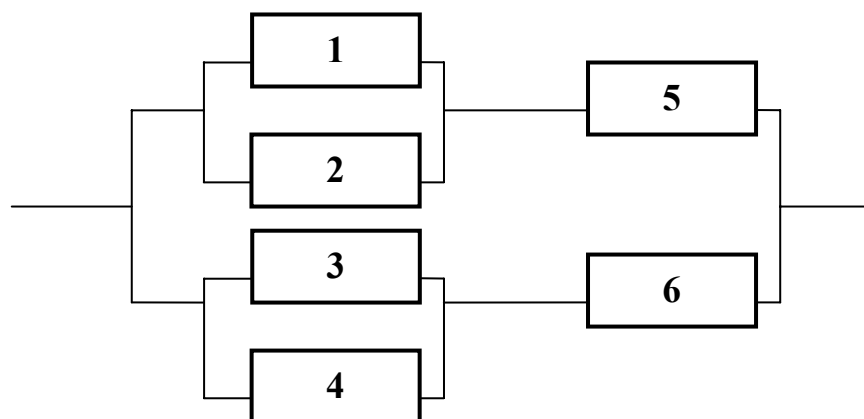
Задача: Устройство, изображенное на рисунке, состоит из 6 элементов. Вероятности безотказной работы элементов равны  $p_1=0,6$ ,  $p_3=0,5$ ,  $p_4=0,9$ ,  $p_5=0,6$ ,  $p_6=0,5$ . Определить вероятность безотказной работы элемента №2, при условии, что вероятность безотказной работы всего устройства равна 0,7774.



Ответы: 1). 0,9    2). 0,5    3). 0,65    4). 0,7    5). 0,8

Номер: 6.26.C

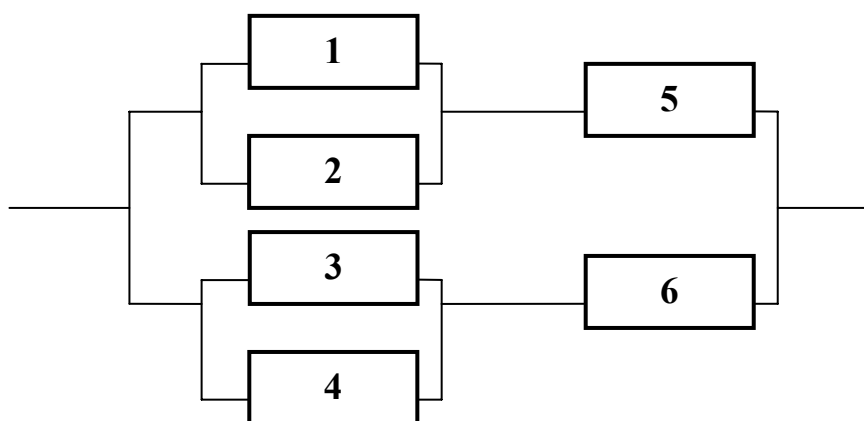
Задача: Устройство, изображенное на рисунке, состоит из 6 элементов. Вероятности безотказной работы элементов равны  $p_1=0,6$ ,  $p_2=0,9$ ,  $p_4=0,9$ ,  $p_5=0,6$ ,  $p_6=0,5$ . Определить вероятность безотказной работы элемента №3, при условии, что вероятность безотказной работы всего устройства равна 0,7774.



Ответы: 1). 0,5    2). 0,55    3). 0,65    4). 0,7    5). 0,8

Номер: 6.27.C

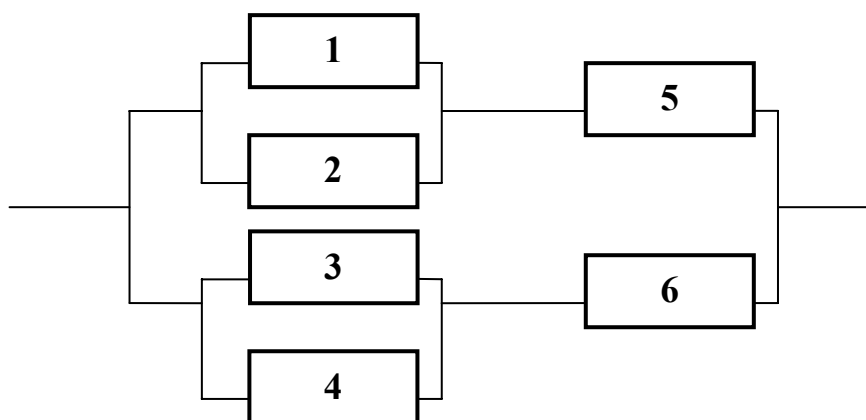
Задача: Устройство, изображенное на рисунке, состоит из 6 элементов. Вероятности безотказной работы элементов равны  $p_1=0,6$ ,  $p_2=0,9$ ,  $p_3=0,5$ ,  $p_5=0,6$ ,  $p_6=0,5$ . Определить вероятность безотказной работы элемента №4, при условии, что вероятность безотказной работы всего устройства равна 0,7774.



Ответы: 1). 0,9    2). 0,5    3). 0,65    4). 0,7    5). 0,8

Номер: 6.28.C

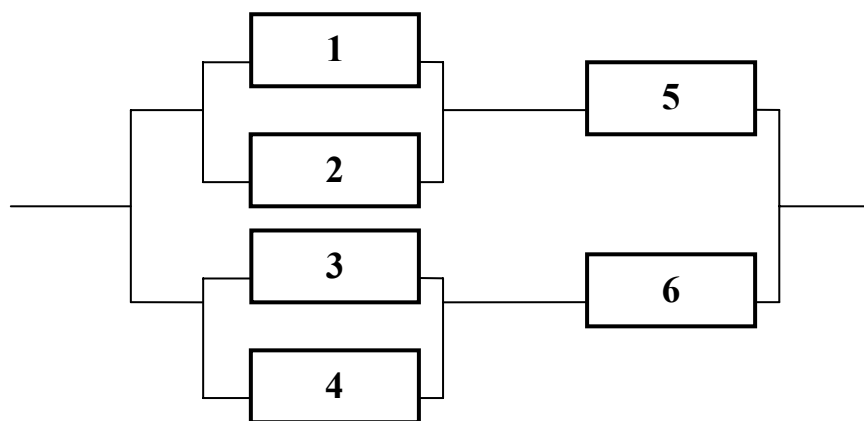
Задача: Устройство, изображенное на рисунке, состоит из 6 элементов. Вероятности безотказной работы элементов равны  $p_1=0,6$ ,  $p_2=0,9$ ,  $p_3=0,5$ ,  $p_4=0,9$ ,  $p_6=0,5$ . Определить вероятность безотказной работы элемента №5, при условии, что вероятность безотказной работы всего устройства равна 0,7774.



Ответы: 1). 0,6    2). 0,55    3). 0,65    4). 0,7    5). 0,8

Номер: 6.29.C

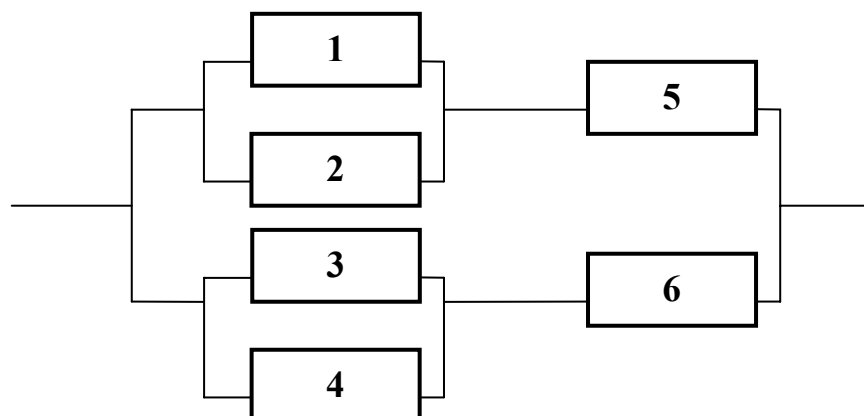
Задача: Устройство, изображенное на рисунке, состоит из 6 элементов. Вероятности безотказной работы элементов равны  $p_1=0,6$ ,  $p_2=0,9$ ,  $p_3=0,5$ ,  $p_4=0,9$ ,  $p_5=0,6$ . Определить вероятность безотказной работы элемента №6, при условии, что вероятность безотказной работы всего устройства равна 0,7774.



Ответы: 1). 0,5 2). 0,55 3). 0,65 4). 0,7 5). 0,8

Номер: 6.30.C

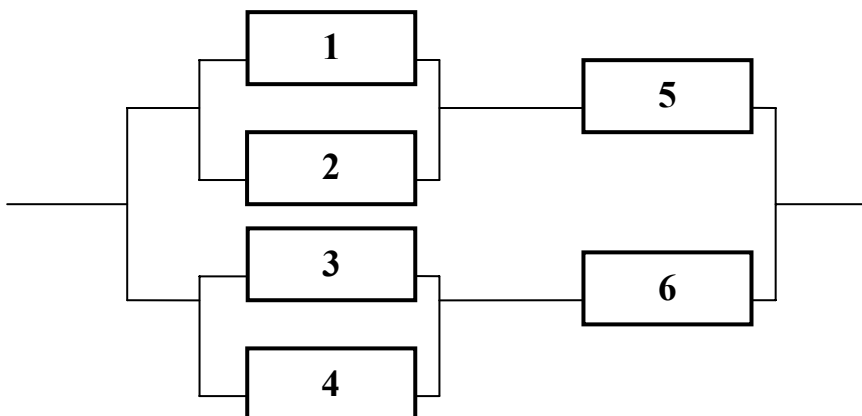
Задача: Устройство, изображенное на рисунке, состоит из 6 элементов. Вероятности безотказной работы элементов равны  $p_1=0,6$ ,  $p_2=0,9$ ,  $p_3=0,5$ ,  $p_4=0,9$ ,  $p_5=0,6$ ,  $p_6=0,5$ . Определить вероятность отказа в устройстве хотя бы одного элемента.



Ответы: 1). 0,2226 2). 0,2855 3). 0,2755 4). 0,2537 5). 0,2784

Номер: 6.31.C

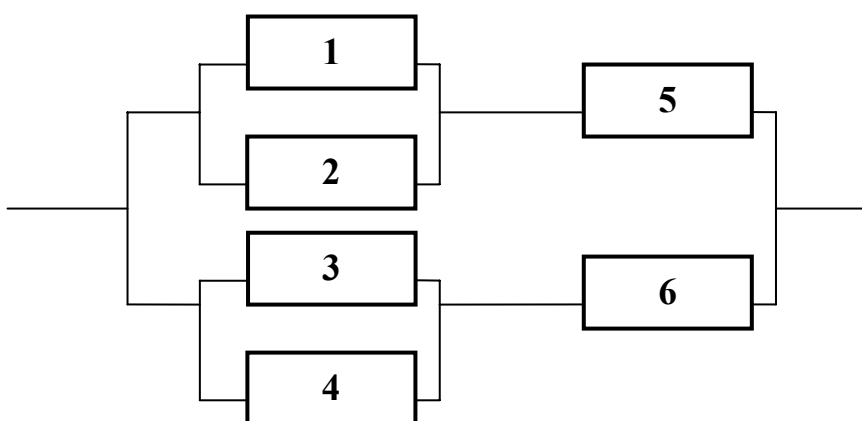
Задача: Устройство, изображенное на рисунке, состоит из 6 элементов. Вероятности безотказной работы элементов равны  $p_2=0,9$ ,  $p_3=0,5$ ,  $p_4=0,9$ ,  $p_5=0,6$ ,  $p_6=0,5$ . Определить вероятность отказа элемента №1, при условии, что вероятность безотказной работы всего устройства равна 0,7774.



Ответы: 1). 0,4 2). 0,55 3). 0,65 4). 0,7 5). 0,8

Номер: 6.32.C

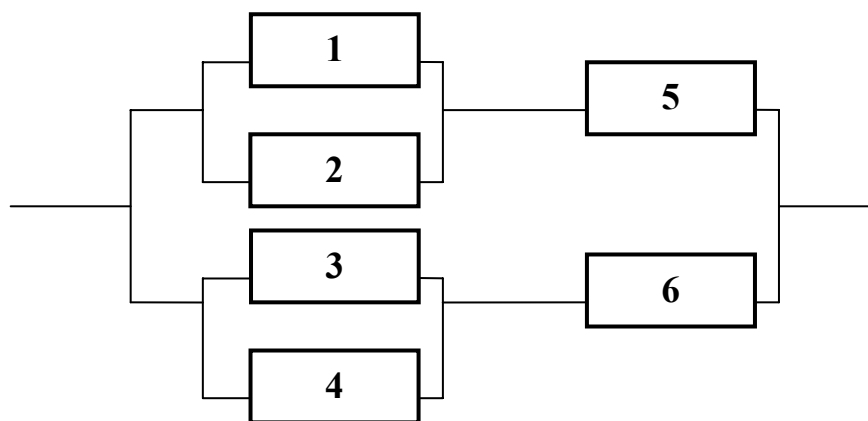
Задача: Устройство, изображенное на рисунке, состоит из 6 элементов. Вероятности безотказной работы элементов равны  $p_1=0,6$ ,  $p_3=0,5$ ,  $p_4=0,9$ ,  $p_5=0,6$ ,  $p_6=0,5$ . Определить вероятность отказа элемента №2, при условии, что вероятность безотказной работы всего устройства равна 0,7774.



Ответы: 1). 0,1 2). 0,5 3). 0,65 4). 0,7 5). 0,8

Номер: 6.33.C

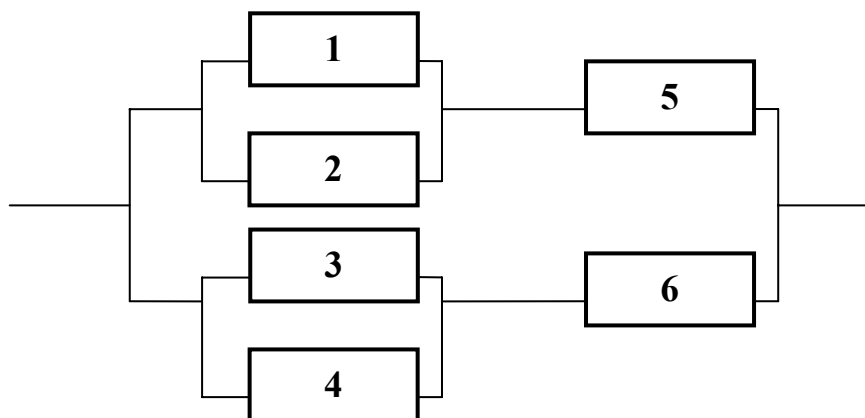
Задача: Устройство, изображенное на рисунке, состоит из 6 элементов. Вероятности безотказной работы элементов равны  $p_1=0,6$ ,  $p_2=0,9$ ,  $p_4=0,9$ ,  $p_5=0,6$ ,  $p_6=0,5$ . Определить вероятность отказа элемента №3, при условии, что вероятность безотказной работы всего устройства равна 0,7774.



Ответы: 1). 0,5 2). 0,55 3). 0,65 4). 0,7 5). 0,8

Номер: 6.34.C

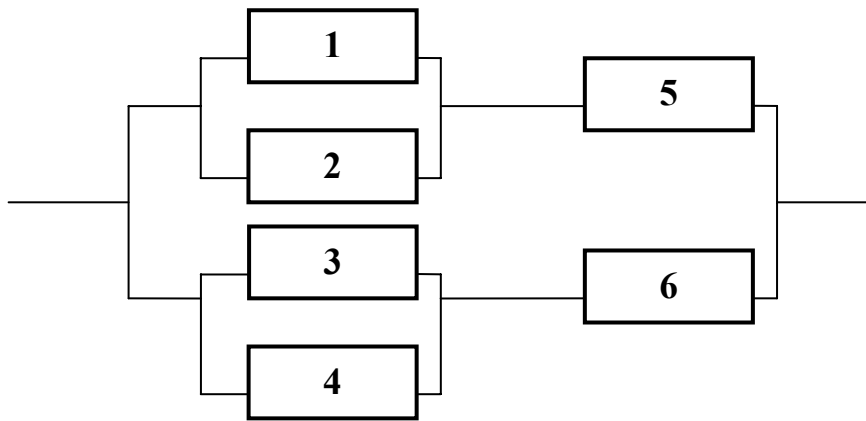
Задача: Устройство, изображенное на рисунке, состоит из 6 элементов. Вероятности безотказной работы элементов равны  $p_1=0,6$ ,  $p_2=0,9$ ,  $p_3=0,5$ ,  $p_5=0,6$ ,  $p_6=0,5$ . Определить вероятность отказа элемента №4, при условии, что вероятность безотказной работы всего устройства равна 0,7774.



Ответы: 1). 0,1 2). 0,5 3). 0,65 4). 0,7 5). 0,8

Номер: 6.35.C

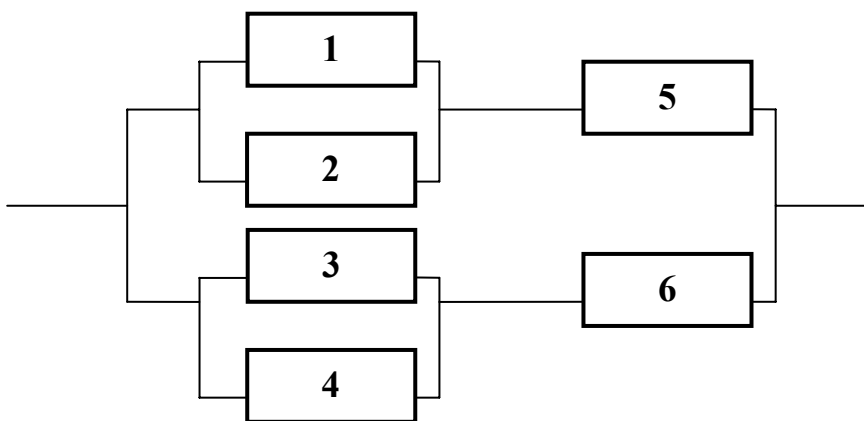
Задача: Устройство, изображенное на рисунке, состоит из 6 элементов. Вероятности безотказной работы элементов равны  $p_1=0,6$ ,  $p_2=0,9$ ,  $p_3=0,5$ ,  $p_4=0,9$ ,  $p_6=0,5$ . Определить вероятность отказа элемента №5, при условии, что вероятность безотказной работы всего устройства равна 0,7774.



Ответы: 1). 0,4 2). 0,55 3). 0,65 4). 0,7 5). 0,8

Номер: 6.36.C

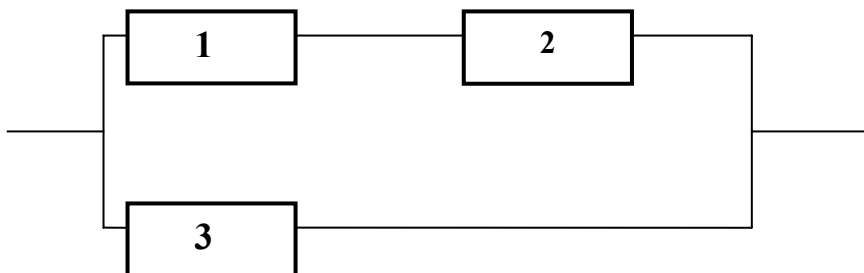
Задача: Устройство, изображенное на рисунке, состоит из 6 элементов. Вероятности безотказной работы элементов равны  $p_1=0,6$ ,  $p_2=0,9$ ,  $p_3=0,5$ ,  $p_4=0,9$ ,  $p_5=0,6$ . Определить вероятность отказа элемента №6, при условии, что вероятность безотказной работы всего устройства равна 0,7774.



Ответы: 1). 0,5 2). 0,55 3). 0,65 4). 0,7 5). 0,8

Номер: 6.37.B

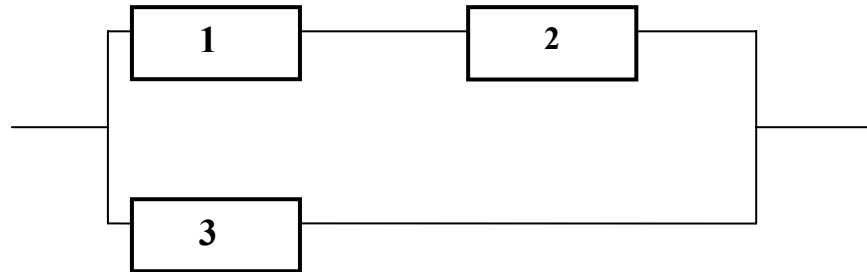
Задача: Устройство, изображенное на рисунке, состоит из 3 элементов. Вероятности безотказной работы элементов равны  $p_1=0,8$ ,  $p_2=0,5$ ,  $p_3=0,9$ . Определить вероятность безотказной работы всего устройства.



Ответы: 1). 0,94 2). 0,95 3). 0,96 4). 0,97 5). 0,98

Номер: 6.38.В

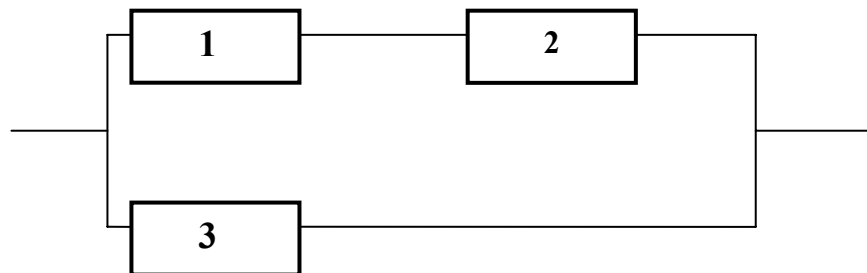
Задача: Устройство, изображенное на рисунке, состоит из 3 элементов. Вероятности безотказной работы элементов равны  $p_2=0,5$ ,  $p_3=0,9$ . Определить вероятность безотказной работы элемента №1, при условии, что вероятность безотказной работы всего устройства равна 0,94.



Ответы: 1). 0,8    2). 0,85    3). 0,96    4). 0,97    5). 0,98

Номер: 6.39.В

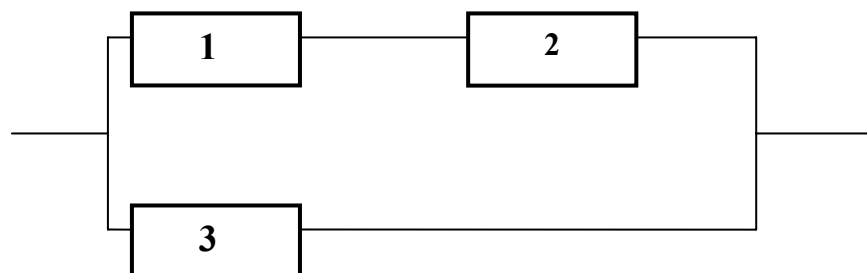
Задача: Устройство, изображенное на рисунке, состоит из 3 элементов. Вероятности безотказной работы элементов равны  $p_1=0,8$ ,  $p_3=0,9$ . Определить вероятность безотказной работы элемента №2, при условии, что вероятность безотказной работы всего устройства равна 0,94.



Ответы: 1). 0,5    2). 0,95    3). 0,96    4). 0,97    5). 0,98

Номер: 6.40.В

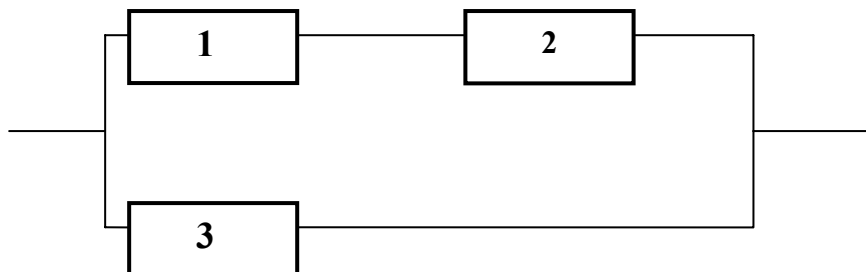
Задача: Устройство, изображенное на рисунке, состоит из 3 элементов. Вероятности безотказной работы элементов равны  $p_1=0,8$ ,  $p_2=0,5$ . Определить вероятность безотказной работы элемента №3, при условии, что вероятность безотказной работы всего устройства равна 0,94.



Ответы: 1). 0,9    2). 0,55    3). 0,96    4). 0,97    5). 0,98

Номер: 6.41.В

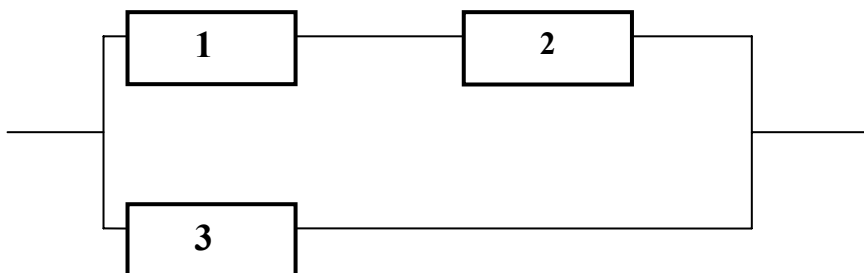
Задача: Устройство, изображенное на рисунке, состоит из 3 элементов. Вероятности безотказной работы элементов равны  $p_1=0,8$ ,  $p_2=0,5$ ,  $p_3=0,9$ . Определить вероятность того, что в устройстве откажет хотя бы один элемент.



Ответы: 1). 0,06    2). 0,05    3). 0,04    4). 0,07    5). 0,08

Номер: 6.42.В

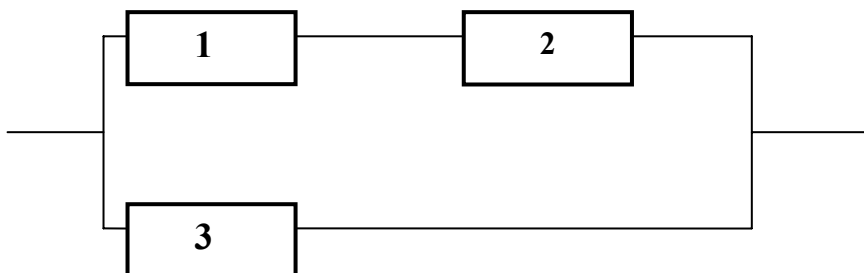
Задача: Устройство, изображенное на рисунке, состоит из 3 элементов. Вероятности безотказной работы элементов равны  $p_2=0,5$ ,  $p_3=0,9$ . Определить вероятность отказа элемента №1, при условии, что вероятность безотказной работы всего устройства равна 0,94.



Ответы: 1). 0,2    2). 0,85    3). 0,96    4). 0,97    5). 0,98

Номер: 6.43.В

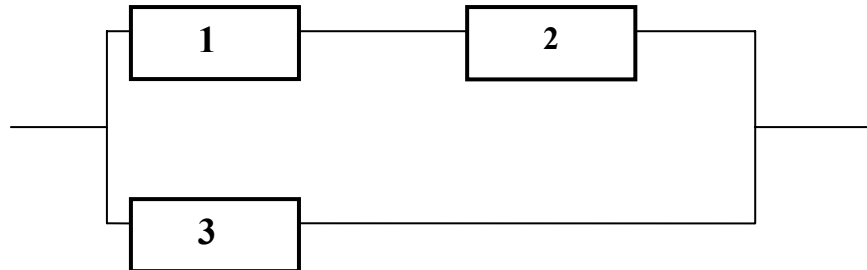
Задача: Устройство, изображенное на рисунке, состоит из 3 элементов. Вероятности безотказной работы элементов равны  $p_1=0,8$ ,  $p_3=0,9$ . Определить вероятность отказа элемента №2, при условии, что вероятность безотказной работы всего устройства равна 0,94.



Ответы: 1). 0,5    2). 0,95    3). 0,96    4). 0,97    5). 0,98

Номер: 6.44.В

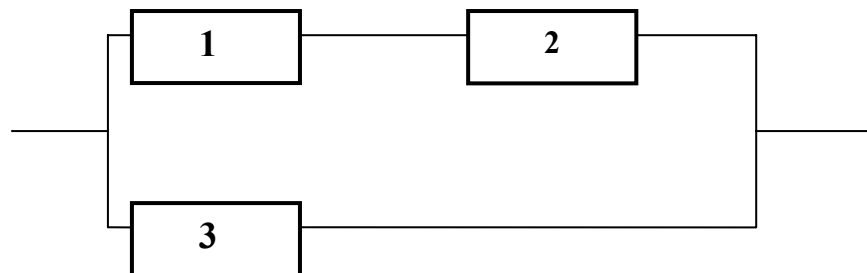
Задача: Устройство, изображенное на рисунке, состоит из 3 элементов. Вероятности безотказной работы элементов равны  $p_1=0,8$ ,  $p_2=0,5$ . Определить вероятность отказа элемента №3, при условии, что вероятность безотказной работы всего устройства равна 0,94.



Ответы: 1). 0,1    2). 0,55    3). 0,96    4). 0,97    5). 0,98

Номер: 6.45.В

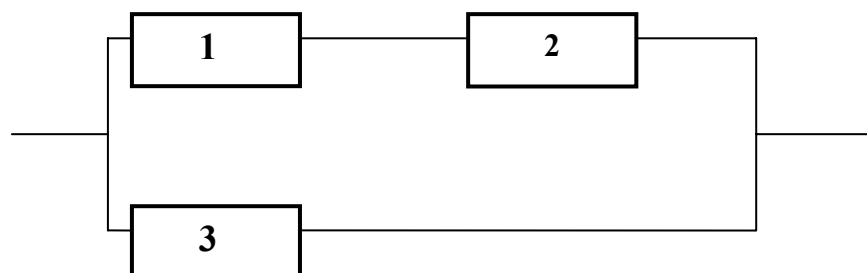
Задача: Устройство, изображенное на рисунке, состоит из 3 элементов. Вероятности безотказной работы элементов равны  $p_1=0,9$ ,  $p_2=0,8$ ,  $p_3=0,7$ . Определить вероятность безотказной работы всего устройства.



Ответы: 1). 0,916    2). 0,925    3). 0,96    4). 0,97    5). 0,98

Номер: 6.46.В

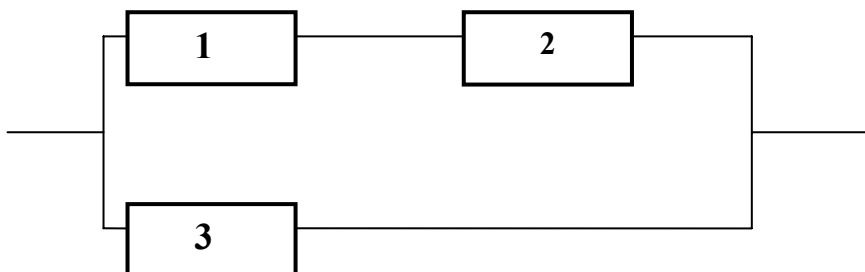
Задача: Устройство, изображенное на рисунке, состоит из 3 элементов. Вероятности безотказной работы элементов равны  $p_2=0,8$ ,  $p_3=0,7$ . Определить вероятность безотказной работы элемента №1, при условии, что вероятность безотказной работы всего устройства равна 0,916.



Ответы: 1). 0,9    2). 0,85    3). 0,96    4). 0,97    5). 0,98

Номер: 6.47.В

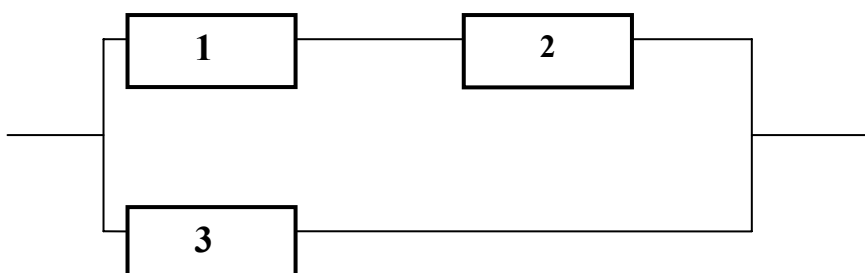
Задача: Устройство, изображенное на рисунке, состоит из 3 элементов. Вероятности безотказной работы элементов равны  $p_1=0,9$ ,  $p_3=0,7$ . Определить вероятность безотказной работы элемента №2, при условии, что вероятность безотказной работы всего устройства равна 0,916.



Ответы: 1). 0,8    2). 0,95    3). 0,96    4). 0,97    5). 0,98

Номер: 6.48.В

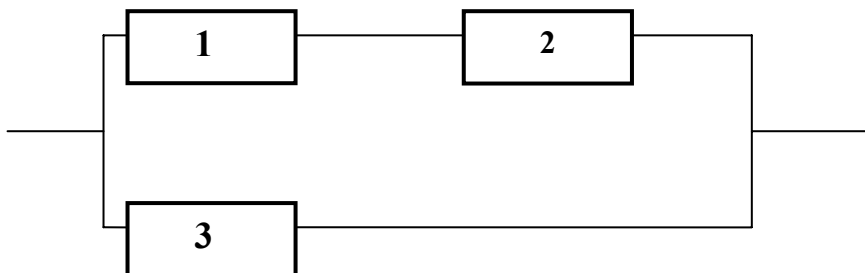
Задача: Устройство, изображенное на рисунке, состоит из 3 элементов. Вероятности безотказной работы элементов равны  $p_1=0,9$ ,  $p_2=0,8$ . Определить вероятность безотказной работы элемента №3, при условии, что вероятность безотказной работы всего устройства равна 0,916.



Ответы: 1). 0,7    2). 0,55    3). 0,96    4). 0,97    5). 0,98

Номер: 6.49.В

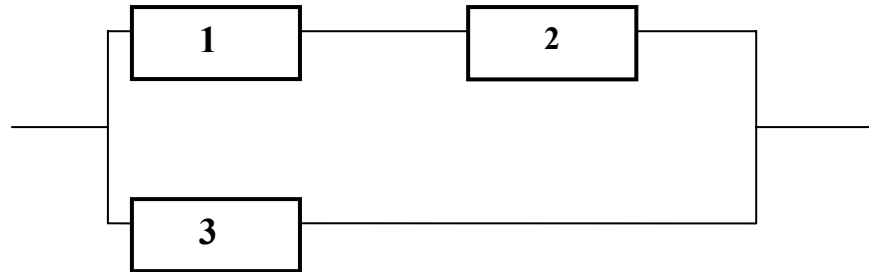
Задача: Устройство, изображенное на рисунке, состоит из 3 элементов. Вероятности безотказной работы элементов равны  $p_1=0,9$ ,  $p_2=0,8$ ,  $p_3=0,7$ . Определить вероятность того, что в устройстве откажет хотя бы один элемент.



Ответы: 1). 0,084    2). 0,085    3). 0,074    4). 0,097    5). 0,098

Номер: 6.50.В

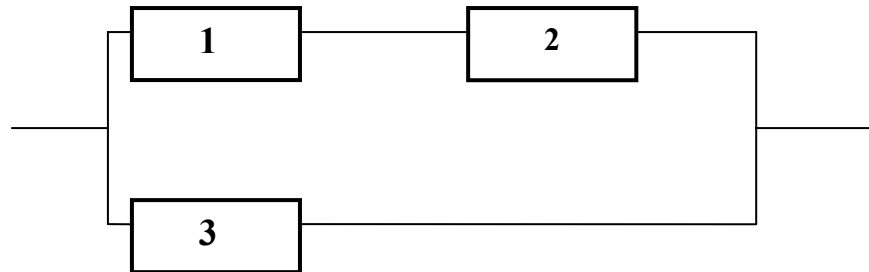
Задача: Устройство, изображенное на рисунке, состоит из 3 элементов. Вероятности безотказной работы элементов равны  $p_2=0,8$ ,  $p_3=0,7$ . Определить вероятность отказа элемента №1, при условии, что вероятность безотказной работы всего устройства равна 0,916.



Ответы: 1). 0,1    2). 0,05    3). 0,96    4). 0,97    5). 0,98

Номер: 6.51.В

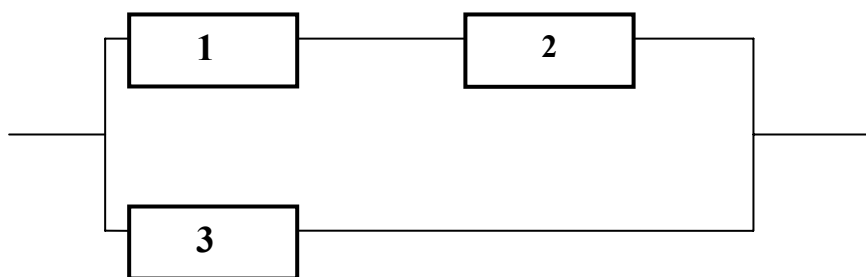
Задача: Устройство, изображенное на рисунке, состоит из 3 элементов. Вероятности безотказной работы элементов равны  $p_1=0,9$ ,  $p_3=0,7$ . Определить вероятность отказа элемента №2, при условии, что вероятность безотказной работы всего устройства равна 0,916.



Ответы: 1). 0,2    2). 0,35    3). 0,96    4). 0,97    5). 0,98

Номер: 6.52.В

Задача: Устройство, изображенное на рисунке, состоит из 3 элементов. Вероятности безотказной работы элементов равны  $p_1=0,9$ ,  $p_2=0,8$ . Определить вероятность отказа элемента №3, при условии, что вероятность безотказной работы всего устройства равна 0,916.



Ответы: 1). 0,3    2). 0,55    3). 0,96    4). 0,97    5). 0,98

## 7. Формула полной вероятности. Формула Байеса

Номер: 7.1.В

Задача: В формуле полной вероятности гипотезы должны быть

- Ответы: 1). совместными      2). несовместными  
3). несовместными и образовывать полную группу  
4). образовывать полную группу  
5). совместными и образовывать полную группу

Номер: 7.2.С

Задача: В пирамиде 5 винтовок, три из которых снабжены оптическим прицелом. Вероятность того, что стрелок поразит мишень, при выстреле из винтовки с оптическим прицелом равна 0,95; для винтовки с обычным прицелом эта вероятность равна 0,7. Найти вероятность того, что мишень будет поражена, если стрелок произведет один выстрел из наудачу взятой винтовки.

- Ответы: 1). 0,35    2). 0,55    3). 0,75    4). 0,85    5). 0,95

Номер: 7.3.С

Задача: Для участия в студенческих отборочных спортивных соревнованиях выделено из первой группы курса 4, из второй – 6, из третьей группы – 5 студентов. Вероятности того, что студент первой, второй и третьей группы попадает в сборную института, соответственно равны 0,9; 0,7 и 0,8. Наудачу выбранный студент в итоге соревнования попал в сборную. К какой из групп вероятнее всего принадлежал этот студент?

- Ответы: 1). I    2). II    3). III    4). I или II равновероятно    5). II или III равновероятно

Номер: 7.4.С

Задача: В первой урне содержится 10 шаров, из них 8 белых; во второй урне 20 шаров, из них 4 белых. Из каждой урны наудачу извлекли по одному шару, а затем из этих двух шаров наудачу взяли один шар. Найти вероятность того, что взят белый шар.

- Ответы: 1). 0,5    2). 0,35    3). 0,45    4). 0,65    5). 0,75

Номер: 7.5.С

Задача: В каждой из трех урн содержится 6 черных и 4 белых шара. Из первой урны наудачу извлечен один шар и переложен во вторую урну, после чего из второй урны наудачу извлечен один шар и переложен в третью урну. Найти вероятность того, что шар, наудачу извлеченный из третьей урны, окажется белым.

- Ответы: 1). 0,3    2). 0,4    3). 0,45    4). 0,65    5). 0,5

Номер: 7.6.С

Задача: На сборку поступило 1000 деталей с первого станка и 500 со второго. Первый станок дает 0,1% брака, а второй – 0,2%. Найти вероятность того, что

взятая наудачу деталь из нерассортированной продукции станков окажется бракованной.

Ответы: 1).  $\frac{2}{15}$  2).  $\frac{1}{90}$  3).  $\frac{14}{85}$  4).  $\frac{1}{750}$  5).  $\frac{7}{600}$

Номер: 7.7.C

Задача: Для передачи сообщения путем подачи сигналов "точка" и "тире" используется телеграфная система. Статистические свойства помех таковы, что искажается в среднем  $\frac{2}{5}$  сообщений "точка" и  $\frac{1}{5}$  сообщений "тире". Известно, что среди передаваемых сигналов "точка" и "тире" встречаются в отношении 5:3. Определить вероятности того, что при приеме сигнала "точка" в действительности был передан этот сигнал.

Ответы: 1).  $\frac{2}{3}$  2).  $\frac{5}{6}$  3).  $\frac{3}{4}$  4).  $\frac{3}{8}$  5).  $\frac{7}{8}$

Номер: 7.8.C

Задача: В первой урне содержится 5 черных и 6 белых шаров, во второй урне 7 черных и 3 белых шара, в третьей урне 8 черных и 2 белых шара. Из случайно выбранной урны наудачу извлекли один шар. Найти вероятность того, что шар белый.

Ответы: 1). 0,3485 2). 0,3335 3). 0,4535 4). 0,2465 5). 0,5575

Номер: 7.9.C

Задача: В первой урне содержится 5 черных и 6 белых шаров, во второй урне 7 черных и 3 белых шара, в третьей урне 8 черных и 2 белых шара. Из случайно выбранной урны наудачу извлекли один шар. Найти вероятность того, что шар черный.

Ответы: 1). 0,6515 2). 0,1135 3). 0,2145 4). 0,6215 5). 0,1275

Номер: 7.10.C

Задача: В первой урне содержится 5 черных и 6 белых шаров, во второй урне 7 черных и 3 белых шара, в третьей урне 8 черных и 2 белых шара. Из случайно выбранной урны наудачу извлекли один шар, оказавшийся белым. Найти вероятность того, что он извлечен из первой урны.

Ответы: 1). 0,5217 2). 0,3415 3). 0,4445 4). 0,4165 5). 0,7415

Номер: 7.11.C

Задача: В первой урне содержится 5 черных и 6 белых шаров, во второй урне 7 черных и 3 белых шара, в третьей урне 8 черных и 2 белых шара. Из случайно выбранной урны наудачу извлекли один шар, оказавшийся белым. Найти вероятность того, что он извлечен из второй урны.

Ответы: 1). 0,2870 2). 0,2335 3). 0,4145 4). 0,7465 5). 0,2275

Номер: 7.12.C

Задача: В первой урне содержится 5 черных и 6 белых шаров, во второй урне 7 черных и 3 белых шара, в третьей урне 8 черных и 2 белых шара. Из случайно

выбранной урны наудачу извлекли один шар, оказавшийся белым. Найти вероятность того, что он извлечен из третьей урны.

Ответы: 1). 0,1913 2). 0,3535 3). 0,3545 4). 0,6365 5). 0,4375

Номер: 7.13.C

Задача: В первой урне содержится 5 черных и 6 белых шаров, во второй урне 7 черных и 3 белых шара, в третьей урне 8 черных и 2 белых шара. Из случайно выбранной урны наудачу извлекли один шар, оказавшийся черным. Найти вероятность того, что он извлечен из первой урны.

Ответы: 1). 0,2326 2). 0,3425 3). 0,4254 4). 0,6225 5). 0,4475

Номер: 7.14.C

Задача: В первой урне содержится 5 черных и 6 белых шаров, во второй урне 7 черных и 3 белых шара, в третьей урне 8 черных и 2 белых шара. Из случайно выбранной урны наудачу извлекли один шар, оказавшийся черным. Найти вероятность того, что он извлечен из второй урны.

Ответы: 1). 0,3581 2). 0,4235 3). 0,4445 4). 0,6415 5). 0,1175

Номер: 7.15.C

Задача: В первой урне содержится 5 черных и 6 белых шаров, во второй урне 7 черных и 3 белых шара, в третьей урне 8 черных и 2 белых шара. Из случайно выбранной урны наудачу извлекли один шар, оказавшийся черным. Найти вероятность того, что он извлечен из третьей урны.

Ответы: 1). 0,4093 2). 0,3415 3). 0,4445 4). 0,6635 5). 0,6375

Номер: 7.16.C

Задача: В первой урне содержится 4 черных и 3 белых шаров, во второй урне 6 черных и 2 белых шара, в третьей урне 7 черных и 5 белых шаров. Из случайно выбранной урны наудачу извлекли один шар. Найти вероятность того, что шар белый.

Ответы: 1). 0,3651 2). 0,4235 3). 0,4445 4). 0,6415 5). 0,1175

Номер: 7.17.C

Задача: В первой урне содержится 4 черных и 3 белых шара, во второй урне 6 черных и 2 белых шара, в третьей урне 7 черных и 5 белых шаров. Из случайно выбранной урны наудачу извлекли один шар. Найти вероятность того, что взят черный шар.

Ответы: 1). 0,6349 2). 0,4235 3). 0,4445 4). 0,6415 5). 0,1175

Номер: 7.18.C

Задача: В первой урне содержится 4 черных и 3 белых шара, во второй урне 6 черных и 2 белых шара, в третьей урне 7 черных и 5 белых шаров. Из случайно выбранной урны наудачу извлекли один шар, оказавшийся белым. Найти вероятность того, что он извлечен из первой урны.

Ответы: 1). 0,3913 2). 0,4235 3). 0,4445 4). 0,6415 5). 0,1175

Номер: 7.19.C

Задача: В первой урне содержится 4 черных и 3 белых шара, во второй урне 6 черных и 2 белых шара, в третьей урне 7 черных и 5 белых шаров. Из случайно выбранной урны наудачу извлекли один шар, оказавшийся белым. Найти вероятность того, что он извлечен из второй урны.

Ответы: 1). 0,2283 2). 0,4235 3). 0,4445 4). 0,6415 5). 0,1175

Номер: 7.20.C

Задача: В первой урне содержится 4 черных и 3 белых шара, во второй урне 6 черных и 2 белых шара, в третьей урне 7 черных и 5 белых шаров. Из случайно выбранной урны наудачу извлекли один шар, оказавшийся белым. Найти вероятность того, что он извлечен из третьей урны.

Ответы: 1). 0,3804 2). 0,4235 3). 0,4445 4). 0,6415 5). 0,1175

Номер: 7.21.C

Задача: В первой урне содержится 4 черных и 3 белых шара, во второй урне 6 черных и 2 белых шара, в третьей урне 7 черных и 5 белых шаров. Из случайно выбранной урны наудачу извлекли один шар, оказавшийся черным. Найти вероятность того, что он извлечен из первой урны.

Ответы: 1). 0,30 2). 0,35 3). 0,45 4). 0,65 5). 0,75

Номер: 7.22.C

Задача: В первой урне содержится 4 черных и 3 белых шара, во второй урне 6 черных и 2 белых шара, в третьей урне 7 черных и 5 белых шаров. Из случайно выбранной урны наудачу извлекли один шар, оказавшийся черным. Найти вероятность того, что он извлечен из второй урны.

Ответы: 1). 0,3938 2). 0,4235 3). 0,4445 4). 0,6415 5). 0,1175

Номер: 7.23.C

Задача: В первой урне содержится 4 черных и 3 белых шара, во второй урне 6 черных и 2 белых шара, в третьей урне 7 черных и 5 белых шаров. Из случайно выбранной урны наудачу извлекли один шар, оказавшийся черным. Найти вероятность того, что он извлечен из третьей урны.

Ответы: 1). 0,3063 2). 0,4235 3). 0,4445 4). 0,6415 5). 0,1175

Номер: 7.24.C

Задача: В первой урне содержится 10 черных и 5 белых шаров, во второй урне 8 черных и 7 белых шаров, в третьей урне 3 черных и 9 белых шаров. Из случайно выбранной урны наудачу извлекли один шар. Найти вероятность того, что взят белый шар.

Ответы: 1). 0,5167 2). 0,4235 3). 0,4445 4). 0,6415 5). 0,1175

Номер: 7.25.C

Задача: В первой урне содержится 10 черных и 5 белых шаров, во второй урне 8 черных и 7 белых шаров, в третьей урне 3 черных и 9 белых шаров. Из

случайно выбранной урны наудачу извлекли один шар. Найти вероятность того, что взят черный шар.

Ответы: 1). 0,4833 2). 0,4235 3). 0,4445 4). 0,6415 5). 0,1175

Номер: 7.26.C

Задача: В первой урне содержится 10 черных и 5 белых шаров, во второй урне 8 черных и 7 белых шаров, в третьей урне 3 черных и 9 белых шаров. Из случайно выбранной урны наудачу извлекли один шар, оказавшийся белым. Найти вероятность того, что он извлечен из первой урны.

Ответы: 1). 0,2151 2). 0,4235 3). 0,4445 4). 0,6415 5). 0,1175

Номер: 7.27.C

Задача: В первой урне содержится 10 черных и 5 белых шаров, во второй урне 8 черных и 7 белых шаров, в третьей урне 3 черных и 9 белых шаров. Из случайно выбранной урны наудачу извлекли один шар, оказавшийся белым. Найти вероятность того, что он извлечен из второй урны.

Ответы: 1). 0,3011 2). 0,4235 3). 0,4445 4). 0,6415 5). 0,1175

Номер: 7.28.C

Задача: В первой урне содержится 10 черных и 5 белых шаров, во второй урне 8 черных и 7 белых шаров, в третьей урне 3 черных и 9 белых шаров. Из случайно выбранной урны наудачу извлекли один шар, оказавшийся белым. Найти вероятность того, что он извлечен из третьей урны.

Ответы: 1). 0,4839 2). 0,3235 3). 0,4445 4). 0,6415 5). 0,1175

Номер: 7.29.C

Задача: В первой урне содержится 10 черных и 5 белых шаров, во второй урне 8 черных и 7 белых шаров, в третьей урне 3 черных и 9 белых шаров. Из случайно выбранной урны наудачу извлекли один шар, оказавшийся черным. Найти вероятность того, что он извлечен из первой урны.

Ответы: 1). 0,4598 2). 0,4235 3). 0,4545 4). 0,6415 5). 0,1178

Номер: 7.30.C

Задача: В первой урне содержится 10 черных и 5 белых шаров, во второй урне 8 черных и 7 белых шаров, в третьей урне 3 черных и 9 белых шаров. Из случайно выбранной урны наудачу извлекли один шар, оказавшийся черным. Найти вероятность того, что он извлечен из второй урны.

Ответы: 1). 0,3678 2). 0,4235 3). 0,4545 4). 0,6415 5). 0,1178

Номер: 7.31.C

Задача: В первой урне содержится 10 черных и 5 белых шаров, во второй урне 8 черных и 7 белых шаров, в третьей урне 3 черных и 9 белых шаров. Из случайно выбранной урны наудачу извлекли один шар, оказавшийся черным. Найти вероятность того, что он извлечен из третьей урны.

Ответы: 1). 0,1724 2). 0,4235 3). 0,4545 4). 0,6415 5). 0,1178

Номер: 7.32.C

Задача: В первой урне содержится 3 черных и 2 белых шаров, во второй урне 5 черных и 3 белых шаров, в третьей урне 3 черных и 4 белых шаров. Из случайно выбранной урны наудачу извлекли один шар. Найти вероятность того, что взят белый шар.

Ответы: 1). 0,4488 2). 0,4435 3). 0,7645 4). 0,6415 5). 0,3278

Номер: 7.33.C

Задача: В первой урне содержится 3 черных и 2 белых шаров, во второй урне 5 черных и 3 белых шаров, в третьей урне 3 черных и 4 белых шаров. Из случайно выбранной урны наудачу извлекли один шар. Найти вероятность того, что взят черный шар.

Ответы: 1). 0,5512 2). 0,4435 3). 0,7645 4). 0,6415 5). 0,3278

Номер: 7.34.C

Задача: В первой урне содержится 3 черных и 2 белых шаров, во второй урне 5 черных и 3 белых шаров, в третьей урне 3 черных и 4 белых шаров. Из случайно выбранной урны наудачу извлекли один шар, оказавшийся белым. Найти вероятность того, что он извлечен из первой урны.

Ответы: 1). 0,2971 2). 0,4435 3). 0,7645 4). 0,6415 5). 0,3278

Номер: 7.35.C

Задача: В первой урне содержится 3 черных и 2 белых шара, во второй урне 5 черных и 3 белых шаров, в третьей урне 3 черных и 4 белых шаров. Из случайно выбранной урны наудачу извлекли один шар, оказавшийся белым. Найти вероятность того, что он извлечен из второй урны.

Ответы: 1). 0,2785 2). 0,4435 3). 0,7645 4). 0,6415 5). 0,3278

Номер: 7.36.C

Задача: В первой урне содержится 3 черных и 2 белых шаров, во второй урне 5 черных и 3 белых шаров, в третьей урне 3 черных и 4 белых шаров. Из случайно выбранной урны наудачу извлекли один шар, оказавшийся белым. Найти вероятность того, что он извлечен из третьей урны.

Ответы: 1). 0,4244 2). 0,4435 3). 0,7645 4). 0,6415 5). 0,3278

Номер: 7.37.C

Задача: В первой урне содержится 3 черных и 2 белых шаров, во второй урне 5 черных и 3 белых шаров, в третьей урне 3 черных и 4 белых шаров. Из случайно выбранной урны наудачу извлекли один шар, оказавшийся черным. Найти вероятность того, что он извлечен из первой урны.

Ответы: 1). 0,3629 2). 0,4435 3). 0,7645 4). 0,6415 5). 0,3278

Номер: 7.38. В

Задача: В первой урне содержится 3 черных и 2 белых шаров, во второй урне 5 черных и 3 белых шаров, в третьей урне 3 черных и 4 белых шаров. Из

случайно выбранной урны наудачу извлекли один шар, оказавшийся черным. Найти вероятность того, что он извлечен из второй урны.

Ответы: 1). 0,3780 2). 0,4435 3). 0,7645 4). 0,6415 5). 0,3278

Номер: 7.39.C

Задача: В первой урне содержится 3 черных и 2 белых шаров, во второй урне 5 черных и 3 белых шаров, в третьей урне 3 черных и 4 белых шаров. Из случайно выбранной урны наудачу извлекли один шар, оказавшийся черным. Найти вероятность того, что он извлечен из третьей урны.

Ответы: 1). 0,2592 2). 0,4856 3). 0,2115 4). 0,6455 5). 0,5378

Номер: 7.40.C

Задача: В первой урне содержится 9 черных и 6 белых шаров, во второй урне 8 черных и 4 белых шаров, в третьей урне 6 черных и 5 белых шаров. Из случайно выбранной урны наудачу извлекли один шар. Найти вероятность того, что взят белый шар.

Ответы: 1). 0,3960 2). 0,4856 3). 0,2115 4). 0,6455 5). 0,5378

Номер: 7.41.C

Задача: В первой урне содержится 9 черных и 6 белых шаров, во второй урне 8 черных и 4 белых шаров, в третьей урне 6 черных и 5 белых шаров. Из случайно выбранной урны наудачу извлекли один шар. Найти вероятность того, что взят черный шар.

Ответы: 1). 0,6040 2). 0,4856 3). 0,2115 4). 0,6455 5). 0,5378

Номер: 7.42.C

Задача: В первой урне содержится 9 черных и 6 белых шаров, во второй урне 8 черных и 4 белых шара, в третьей урне 6 черных и 5 белых шара. Из случайно выбранной урны наудачу извлекли один шар, оказавшийся белым. Найти вероятность того, что он извлечен из первой урны.

Ответы: 1). 0,3367 2). 0,4856 3). 0,2115 4). 0,6455 5). 0,5378

Номер: 7.43.C

Задача: В первой урне содержится 9 черных и 6 белых шаров, во второй урне 8 черных и 4 белых шара, в третьей урне 6 черных и 5 белых шара. Из случайно выбранной урны наудачу извлекли один шар, оказавшийся белым. Найти вероятность того, что он извлечен из второй урны.

Ответы: 1). 0,2806 2). 0,4856 3). 0,2115 4). 0,6455 5). 0,5378

Номер: 7.44.C

Задача: В первой урне содержится 9 черных и 6 белых шаров, во второй урне 8 черных и 4 белых шара, в третьей урне 6 черных и 5 белых шаров. Из случайно выбранной урны наудачу извлекли один шар, оказавшийся белым. Найти вероятность того, что он извлечен из третьей урны.

Ответы: 1). 0,3827 2). 0,4856 3). 0,2115 4). 0,6455 5). 0,5378

Номер: 7.45.С

Задача: В первой урне содержится 9 черных и 6 белых шаров, во второй урне 8 черных и 4 белых шара, в третьей урне 6 черных и 5 белых шаров. Из случайно выбранной урны наудачу извлекли один шар, оказавшийся черным. Найти вероятность того, что он извлечен из первой урны.

Ответы: 1). 0,3311 2). 0,4856 3). 0,2115 4). 0,6455 5). 0,5378

Номер: 7.46. В

Задача: первой урне содержится 9 черных и 6 белых шаров, во второй урне 8 черных и 4 белых шара, в третьей урне 6 черных и 5 белых шаров. Из случайно выбранной урны наудачу извлекли один шар, оказавшийся черным. Найти вероятность того, что он извлечен из второй урны.

Ответы: 1). 0,3679 2). 0,3356 3). 0,2115 4). 0,6455 5). 0,5747

Номер: 7.47.С

Задача: В первой урне содержится 9 черных и 6 белых шаров, во второй урне 8 черных и 4 белых шара, в третьей урне 6 черных и 5 белых шаров. Из случайно выбранной урны наудачу извлекли один шар, оказавшийся черным. Найти вероятность того, что он извлечен из третьей урны.

Ответы: 1). 0,3010 2). 0,3356 3). 0,2115 4). 0,6455 5). 0,5747

Номер: 7.48.С

Задача: В первой урне содержится 7 черных и 4 белых шара, во второй урне 9 черных и 3 белых шара, в третьей урне 5 черных и 2 белых шара. Из случайно выбранной урны наудачу извлекли один шар. Найти вероятность того, что взят белый шар.

Ответы: 1). 0,2998 2). 0,3356 3). 0,2115 4). 0,6455 5). 0,5747

Номер: 7.49.С

Задача: В первой урне содержится 7 черных и 4 белых шара, во второй урне 9 черных и 3 белых шара, в третьей урне 5 черных и 2 белых шара. Из случайно выбранной урны наудачу извлекли один шар. Найти вероятность того, что взят черный шар.

Ответы: 1). 0,7002 2). 0,3356 3). 0,2115 4). 0,6455 5). 0,5747

Номер: 7.50.С

Задача: В первой урне содержится 7 черных и 4 белых шара, во второй урне 9 черных и 3 белых шара, в третьей урне 5 черных и 2 белых шара. Из случайно выбранной урны наудачу извлекли один шар, оказавшийся белым. Найти вероятность того, что он извлечен из первой урны.

Ответы: 1). 0,4043 2). 0,3356 3). 0,2115 4). 0,6455 5). 0,5747

Номер: 7.51.С

Задача: В первой урне содержится 7 черных и 4 белых шара, во второй урне 9 черных и 3 белых шара, в третьей урне 5 черных и 2 белых шара. Из случайно

выбранной урны наудачу извлекли один шар, оказавшийся белым. Найти вероятность того, что он извлечен из второй урны.

Ответы: 1). 0,2780 2). 0,3356 3). 0,2115 4). 0,6455 5). 0,5747

Номер: 7.52.C

Задача: В первой урне содержится 7 черных и 4 белых шара, во второй урне 9 черных и 3 белых шара, в третьей урне 5 черных и 2 белых шара. Из случайно выбранной урны наудачу извлекли один шар, оказавшийся белым. Найти вероятность того, что он извлечен из третьей урны.

Ответы: 1). 0,3177 2). 0,3356 3). 0,2115 4). 0,6455 5). 0,5747

Номер: 7.53.C

Задача: В первой урне содержится 7 черных и 4 белых шара, во второй урне 9 черных и 3 белых шара, в третьей урне 5 черных и 2 белых шара. Из случайно выбранной урны наудачу извлекли один шар, оказавшийся черным. Найти вероятность того, что он извлечен из первой урны.

Ответы: 1). 0,3029 2). 0,3356 3). 0,2115 4). 0,6455 5). 0,5747

Номер: 7.54.C

Задача: В первой урне содержится 7 черных и 4 белых шара, во второй урне 9 черных и 3 белых шара, в третьей урне 5 черных и 2 белых шара. Из случайно выбранной урны наудачу извлекли один шар, оказавшийся черным. Найти вероятность того, что он извлечен из второй урны.

Ответы: 1). 0,3570 2). 0,7846 3). 0,2145 4). 0,6455 5). 0,5747

Номер: 7.55.C

Задача: В первой урне содержится 7 черных и 4 белых шара, во второй урне 9 черных и 3 белых шара, в третьей урне 5 черных и 2 белых шара. Из случайно выбранной урны наудачу извлекли один шар, оказавшийся черным. Найти вероятность того, что он извлечен из третьей урны.

Ответы: 1). 0,3400 2). 0,7846 3). 0,2145 4). 0,6455 5). 0,5747

Номер: 7.56.C

Задача: В первой коробке содержится 3 неокрашенных и 5 окрашенных деталей, во второй коробке 2 неокрашенных и 7 окрашенных деталей, в третьей коробке 3 неокрашенных и 2 окрашенных детали. Из случайно выбранной коробки наудачу извлекли одну деталь. Найти вероятность того, что взята окрашенная деталь.

Ответы: 1). 0,6009 2). 0,7846 3). 0,2145 4). 0,6455 5). 0,5747

Номер: 7.57.C

Задача: В первой коробке содержится 3 неокрашенных и 5 окрашенных деталей, во второй коробке 2 неокрашенных и 7 окрашенных деталей, в третьей коробке 3 неокрашенных и 2 окрашенных детали. Из случайно выбранной

коробки наудачу извлекли одну деталь. Найти вероятность того, что взята неокрашенная деталь.

Ответы: 1). 0,3991 2). 0,7846 3). 0,2145 4). 0,6455 5). 0,5747

Номер: 7.58.C

Задача: В первой коробке содержится 3 неокрашенных и 5 окрашенных деталей, во второй коробке 2 неокрашенных и 7 окрашенных деталей, в третьей коробке 3 неокрашенных и 2 окрашенных детали. Из случайно выбранной коробки наудачу извлекли одну деталь, оказавшуюся окрашенной. Найти вероятность того, что она извлечена из первой коробки.

Ответы: 1). 0,3467 2). 0,7846 3). 0,2145 4). 0,6455 5). 0,5747

Номер: 7.59.C

Задача: В первой коробке содержится 3 неокрашенных и 5 окрашенных деталей, во второй коробке 2 неокрашенных и 7 окрашенных деталей, в третьей коробке 3 неокрашенных и 2 окрашенных детали. Из случайно выбранной коробки наудачу извлекли одну деталь, оказавшуюся окрашенной. Найти вероятность того, что она извлечена из второй коробки.

Ответы: 1). 0,4314 2). 0,7846 3). 0,2145 4). 0,6455 5). 0,5747

Номер: 7.60.C

Задача: В первой коробке содержится 3 неокрашенных и 5 окрашенных деталей, во второй коробке 2 неокрашенных и 7 окрашенных деталей, в третьей коробке 3 неокрашенных и 2 окрашенных детали. Из случайно выбранной коробки наудачу извлекли одну деталь, оказавшуюся окрашенной. Найти вероятность того, что она извлечена из третьей коробки.

Ответы: 1). 0,2219 2). 0,7846 3). 0,2145 4). 0,6455 5). 0,5747

Номер: 7.61.C

Задача: В первой коробке содержится 3 неокрашенных и 5 окрашенных деталей, во второй коробке 2 неокрашенных и 7 окрашенных деталей, в третьей коробке 3 неокрашенных и 2 окрашенных детали. Из случайно выбранной коробки наудачу извлекли одну деталь, оказавшуюся неокрашенной. Найти вероятность того, что она извлечена из первой коробки.

Ответы: 1). 0,3132 2). 0,7846 3). 0,2145 4). 0,6455 5). 0,5747

Номер: 7.62.C

Задача: В первой коробке содержится 3 неокрашенных и 5 окрашенных деталей, во второй коробке 2 неокрашенных и 7 окрашенных деталей, в третьей коробке 3 неокрашенных и 2 окрашенных детали. Из случайно выбранной коробки наудачу извлекли одну деталь, оказавшуюся неокрашенной. Найти вероятность того, что она извлечена из второй коробки.

Ответы: 1). 0,1856 2). 0,7846 3). 0,2145 4). 0,6455 5). 0,5747

Номер: 7.63.C

Задача: В первой коробке содержится 3 неокрашенных и 5 окрашенных деталей, во второй коробке 2 неокрашенных и 7 окрашенных деталей, в третьей коробке 3 неокрашенных и 2 окрашенных детали. Из случайно выбранной коробки наудачу извлекли одну деталь, оказавшуюся неокрашенной. Найти вероятность того, что она извлечена из третьей коробки.

Ответы: 1). 0,5012 2). 0,7846 3). 0,2145 4). 0,6455 5). 0,5747

Номер: 7.64.C

Задача: В первом ящике содержится 3 нестандартных и 5 стандартных деталей, во втором ящике 2 нестандартных и 7 стандартных деталей, в третьем ящике 3 нестандартных и 2 стандартных детали. Из случайно выбранного ящика наудачу извлекли одну деталь. Найти вероятность того, что взята стандартная деталь.

Ответы: 1). 0,6009 2). 0,4416 3). 0,1775 4). 0,3745 5). 0,4585

Номер: 7.65.C

Задача: В первом ящике содержится 3 нестандартных и 5 стандартных деталей, во втором ящике 2 нестандартных и 7 стандартных деталей, в третьем ящике 3 нестандартных и 2 стандартных детали. Из случайно выбранного ящика наудачу извлекли одну деталь. Найти вероятность того, что взята нестандартная деталь.

Ответы: 1). 0,3991 2). 0,4416 3). 0,1775 4). 0,3745 5). 0,4585

Номер: 7.66.C

Задача: В первом ящике содержится 3 нестандартных и 5 стандартных деталей, во втором ящике 2 нестандартных и 7 стандартных деталей, в третьем ящике 3 нестандартных и 2 стандартных детали. Из случайно выбранного ящика наудачу извлекли одну деталь, оказавшуюся стандартной. Найти вероятность того, что она извлечена из первого ящика.

Ответы: 1). 0,3467 2). 0,4416 3). 0,1775 4). 0,3745 5). 0,4585

Номер: 7.67.C

Задача: В первом ящике содержится 3 нестандартных и 5 стандартных деталей, во втором ящике 2 нестандартных и 7 стандартных деталей, в третьем ящике 3 нестандартных и 2 стандартных детали. Из случайно выбранного ящика наудачу извлекли одну деталь, оказавшуюся стандартной. Найти вероятность того, что она извлечена из второго ящика.

Ответы: 1). 0,4314 2). 0,4416 3). 0,1775 4). 0,3745 5). 0,4585

Номер: 7.68.C

Задача: В первом ящике содержится 3 нестандартных и 5 стандартных деталей, во втором ящике 2 нестандартных и 7 стандартных деталей, в третьем ящике 3 нестандартных и 2 стандартных детали. Из случайно выбранного ящика

наудачу извлекли одну деталь, оказавшуюся стандартной. Найти вероятность того, что она извлечена из третьего ящика.

Ответы: 1). 0,2219    2). 0,4416    3). 0,1775    4). 0,3745    5). 0,4585

Номер: 7.69.C

Задача: В первом ящике содержится 3 нестандартных и 5 стандартных деталей, во втором ящике 2 нестандартных и 7 стандартных деталей, в третьем ящике 3 нестандартных и 2 стандартных детали. Из случайно выбранного ящика наудачу извлекли одну деталь, оказавшуюся нестандартной. Найти вероятность того, что она извлечена из первой коробки.

Ответы: 1). 0,3132    2). 0,4416    3). 0,1775    4). 0,3745    5). 0,4585

Номер: 7.70.C

Задача: В первом ящике содержится 3 нестандартных и 5 стандартных деталей, во втором ящике 2 нестандартных и 7 стандартных деталей, в третьем ящике 3 нестандартных и 2 стандартных детали. Из случайно выбранного ящика наудачу извлекли одну деталь, оказавшуюся нестандартной. Найти вероятность того, что она извлечена из второй ящика.

Ответы: 1). 0,1856    2). 0,4416    3). 0,1775    4). 0,3745    5). 0,4585

Номер: 7.71.C

Задача: В первом ящике содержится 3 нестандартных и 5 стандартных деталей, во втором ящике 2 нестандартных и 7 стандартных деталей, в третьем ящике 3 нестандартных и 2 стандартных детали. Из случайно выбранного ящика наудачу извлекли одну деталь, оказавшуюся нестандартной. Найти вероятность того, что она извлечена из третьего ящика.

Ответы: 1). 0,5012    2). 0,4416    3). 0,1775    4). 0,3745    5). 0,4585

Номер: 7.72.B

Задача: Переоценку вероятностей гипотез по итогам уже прошедшего испытания можно получить по формуле

Ответы: 1). Байеса                      2). Лапласа интегральной                      3). Лапласа локальной  
4). Бернулли                      5). Пуассона.

Номер: 7.73.C

Задача: Для передачи сообщения путем подачи сигналов "точка" и "тире" используется телеграфная система. Статистические свойства помех таковы, что искажается в среднем  $\frac{2}{5}$  сообщений "точка" и  $\frac{1}{5}$  сообщений "тире". Известно, что среди передаваемых сигналов "точка" и "тире" встречаются в отношении 5:3. Определить вероятности того, что при приеме сигнала "тире" в действительности был передан этот сигнал.

Ответы: 1).  $\frac{6}{11}$     2).  $\frac{5}{6}$     3).  $\frac{3}{4}$     4).  $\frac{3}{8}$     5).  $\frac{2}{3}$

## 8. Формула Бернулли

Номер: 8.1.В

Задача: Для расчета вероятности наступления события **A** ровно **m** раз в серии из **n** независимых испытаний, проводимых в переменных условиях, применяется функция

Ответы: 1). Лапласа                      2). производящая                      3). характеристическая  
4). интегральная                      5). дифференциальная

Номер: 8.2.С

Задача: В семье 5 детей. Вероятность рождения мальчика равна 0,51. Найти вероятность того, что среди этих детей два мальчика.

Ответы: 1). 0,23    2). 0,31    3). 0,35    4). 0,41    5). 0,43

Номер: 8.3.С

Задача: Бросаются 3 игральные кости. Какова вероятность того, что выпадет одна шестерка?

Ответы: 1).  $\frac{25}{133}$     2).  $\frac{25}{201}$     3).  $\frac{1}{126}$     4).  $\frac{25}{72}$     5).  $\frac{25}{73}$

Номер: 8.4.С

Задача: Произведено 8 независимых испытаний, в каждом из которых вероятность появления события **A** равна 0,1. Найти вероятность того, что событие **A** появится хотя бы 2 раза.

Ответы: 1). 0,1819    2). 0,1867    3). 0,1939    4). 0,1945    5). 0,1962

Номер: 8.5.С

Задача: Наблюдениями установлено, что в некоторой местности в сентябре бывает в среднем 12 дождливых дней. Какова вероятность того, что в следующем году из 8 первых дней сентября 3 окажутся дождливыми?

Ответы: 1). 0,279    2). 0,398    3). 0,439    4). 0,445    5). 0,562

Номер: 8.6.С

Задача: Для прядения поровну смешаны белый и окрашенный хлопок. Какова вероятность среди пяти случайно выбранных волокон смеси обнаружить менее двух окрашенных?

Ответы: 1).  $\frac{3}{16}$     2).  $\frac{5}{16}$     3).  $\frac{4}{15}$     4).  $\frac{2}{13}$     5).  $\frac{1}{12}$

Номер: 8.7.С

Задача: Вероятность получения удачного результата при производстве сложного химического опыта равна  $\frac{2}{3}$ . Найти вероятность того, что пять опытов пройдут удачно, если их общее число шесть.

Ответы: 1). 0,26    2). 0,29    3). 0,39    4). 0,45    5). 0,62

Номер: 8.8.C

Задача: Баскетболист попадает в кольцо с вероятностью 0,8. За игру он произвел 10 бросков. Найти вероятность того, что он попал в кольцо 8 раз.

Ответы: 1). 0,3020 2). 0,3521 3). 0,3509 4). 0,4267 5). 0,4733

Номер: 8.9.C

Задача: В семье 10 детей. Вероятность рождения мальчика равна 0,51. Найти вероятность того, что среди этих детей 5 мальчиков.

Ответы: 1). 0,2456 2). 0,3521 3). 0,3509 4). 0,4267 5). 0,4733

Номер: 8.10.C

Задача: Баскетболист попадает в кольцо с вероятностью 0,9. За игру он произвел 15 бросков. Найти вероятность того, что он попал в кольцо 9 раз.

Ответы: 1). 0,0019 2). 0,3521 3). 0,3509 4). 0,4267 5). 0,4733

Номер: 8.11.C

Задача: В семье 9 детей. Вероятность рождения мальчика равна 0,51. Найти вероятность того, что среди этих детей 7 мальчиков.

Ответы: 1). 0,0776 2). 0,3521 3). 0,3509 4). 0,4267 5). 0,4733

Номер: 8.12.C

Задача: Баскетболист попадает в кольцо с вероятностью 0,7. За игру он произвел 8 бросков. Найти вероятность того, что он попал в кольцо 5 раз.

Ответы: 1). 0,2541 2). 0,3521 3). 0,3509 4). 0,4267 5). 0,4733

Номер: 8.13.C

Задача: Баскетболист попадает в кольцо с вероятностью 0,6. За игру он произвел 5 бросков. Найти вероятность того, что он попал в кольцо 2 раза.

Ответы: 1). 0,2304 2). 0,3521 3). 0,3509 4). 0,4267 5). 0,4733

Номер: 8.14.C

Задача: В семье 5 детей. Вероятность рождения мальчика равна 0,51. Найти вероятности того, что среди этих детей 2 мальчика.

Ответы: 1). 0,3060 2). 0,3521 3). 0,3509 4). 0,4267 5). 0,4733

Номер: 8.15.C

Задача: В семье 7 детей. Вероятность рождения мальчика равна 0,51. Найти вероятность того, что среди этих детей все девочки.

Ответы: 1). 0,0068 2). 0,3521 3). 0,3509 4). 0,4267 5). 0,4733

Номер: 8.16.C

Задача: Баскетболист попадает в кольцо с вероятностью 0,7. За игру он произвел 12 бросков. Найти вероятность того, что он попал в кольцо 7 раз.

Ответы: 1). 0,1585 2). 0,3521 3). 0,3509 4). 0,4267 5). 0,4733

Номер: 8.17.С

Задача: Стрелок произвел 10 выстрелов по мишени. Вероятность попадания равна 0,8. Найти вероятность того, что он попал в мишень 8 раз.

Ответы: 1). 0,3020 2). 0,3521 3). 0,3509 4). 0,4267 5). 0,4733

Номер: 8.18.С

Задача: Баскетболист попадает в кольцо с вероятностью 0,8. За игру он произвел 7 бросков. Найти вероятность того, что он попал в кольцо 5 раз.

Ответы: 1). 0,2753 2). 0,3521 3). 0,3509 4). 0,4267 5). 0,4733

Номер: 8.19.С

Задача: Стрелок произвел 8 выстрелов по мишени. Вероятность попадания равна 0,3. Найти вероятности того, что он попал в мишень 3 раза.

Ответы: 1). 0,2541 2). 0,3521 3). 0,3509 4). 0,4267 5). 0,4733

Номер: 8.20.С

Задача: Стрелок произвел 15 выстрелов по мишени. Вероятность попадания равна 0,75. Найти вероятность того, что он попал в мишень 9 раз.

Ответы: 1). 0,0917 2). 0,3521 3). 0,3509 4). 0,4267 5). 0,4733

Номер: 8.21.С

Задача: Баскетболист попадает в кольцо с вероятностью 0,6. За игру он произвел 7 бросков. Найти вероятность того, что он попал в кольцо 5 раз.

Ответы: 1). 0,2613 2). 0,3521 3). 0,3509 4). 0,4267 5). 0,4733

Номер: 8.22.С

Задача: Стрелок произвел 10 выстрелов по мишени. Вероятность попадания равна 0,3. Найти вероятность того, что он попал в мишень 8 раз.

Ответы: 1). 0,0014 2). 0,3521 3). 0,3509 4). 0,4267 5). 0,4733

Номер: 8.23.С

Задача: Баскетболист попадает в кольцо с вероятностью 0,9. За игру он произвел 10 бросков. Найти вероятность того, что он попал в кольцо 5 раз.

Ответы: 1). 0,0015 2). 0,3521 3). 0,3509 4). 0,4267 5). 0,4733

## 9. Локальная и интегральная теоремы Лапласа

Номер: 9.1.C

Задача: Вероятность поражения мишени стрелком при одном выстреле равна 0,8. Найти вероятность того, что при 100 выстрелах мишень будет поражена ровно 75 раз.

Ответы: 1).  $\approx 0,04565$  2).  $\approx 0,04645$  3).  $\approx 0,07561$  4).  $\approx 0,08165$  5).  $\approx 0,06367$

Номер: 9.2.C

Задача: Вероятность поражения мишени стрелком при одном выстреле равна 0,8. Найти вероятность того, что при 100 выстрелах мишень будет поражена: не менее 75 и не более 90 раз.

Ответы: 1).  $\approx 0,8882$  2).  $\approx 0,8904$  3).  $\approx 0,8976$  4).  $\approx 0,8989$  5).  $\approx 0,9943$

Номер: 9.3.C

Задача: Вероятность поражения мишени стрелком при одном выстреле равна 0,8. Найти вероятность того, что при 100 выстрелах мишень будет поражена не более 74 раз.

Ответы: 1).  $\approx 0,1056$  2).  $\approx 0,3246$  3).  $0,2459$  4).  $\approx 0,3256$  5).  $\approx 0,2567$

Номер: 9.4.C

Задача: Вероятность поражения мишени стрелком при одном выстреле равна 0,8. Найти вероятность того, что при 100 выстрелах мишень будет поражена не менее 75 раз.

Ответы: 1).  $\approx 0,8944$  2).  $\approx 0,8965$  3).  $\approx 0,8987$  4).  $\approx 0,9676$  5).  $\approx 0,9827$

Номер: 9.5.C

Задача: Найти вероятность того, что при 400 испытаниях событие наступит ровно 104 раза, если вероятность его появления в каждом испытании равна 0,2.

Ответы: 1).  $\approx 0,0006$  2).  $\approx 0,0007$  3).  $\approx 0,0008$  4).  $\approx 0,0096$  5).  $\approx 0,0027$

Номер: 9.6.C

Задача: Вероятность поражения мишени стрелком при одном выстреле равна 0,75. Найти вероятность того, что при 100 выстрелах мишень будет поражена: не менее 70 и не более 80 раз.

Ответы: 1).  $\approx 0,7498$  2).  $\approx 0,7904$  3).  $\approx 0,7976$  4).  $\approx 0,7989$  5).  $\approx 0,7943$

Номер: 9.7.C

Задача: Вероятность поражения мишени стрелком при одном выстреле равна 0,75. Найти вероятность того, что при 100 выстрелах мишень будет поражена не более 70 раз.

Ответы: 1).  $\approx 0,1251$  2).  $\approx 0,1246$  3).  $0,1459$  4).  $\approx 0,1256$  5).  $\approx 0,1367$

Номер: 9.8.C

Задача: Вероятность поражения мишени стрелком при одном выстреле равна 0,75. Найти вероятность того, что при 100 выстрелах мишень будет поражена менее 70 раз.

Ответы: 1).  $\approx 0,8749$     2).  $\approx 0,8965$     3).  $\approx 0,8987$     4).  $\approx 0,9676$     5).  $\approx 0,9827$

Номер: 9.9.C

Задача: Вероятность появления события в каждом из 10000 независимых испытаний равна 0,75. Найти вероятность того, что относительная частота появления события отклонится от его вероятности по абсолютной величине не более чем на 0,001.

Ответы: 1).  $\approx 0,182$     2).  $\approx 0,195$     3).  $\approx 0,189$     4).  $\approx 0,166$     5).  $\approx 0,127$

Номер: 9.10.C

Задача: Вероятность появления события в каждом из 400 независимых испытаний равна 0,1. Найти вероятность того, что относительная частота появления события отклонится от его вероятности по абсолютной величине не более чем на 0,03.

Ответы: 1).  $\approx 0,9544$     2).  $\approx 0,9455$     3).  $\approx 0,9189$     4).  $\approx 0,9166$     5).  $\approx 0,9127$

Номер: 9.11.C

Задача: Вероятность появления события в каждом из 5000 независимых испытаний равна 0,2. Найти какое отклонение относительной частоты появления события от его вероятности можно ожидать с вероятностью 0,9128.

Ответы: 1).  $\approx 0,00967$     2).  $\approx 0,00945$     3).  $\approx 0,00918$     4).  $\approx 0,00916$     5).  $\approx 0,00927$

Номер: 9.12.C

Задача: Вероятность того, что деталь не стандартна,  $p=0,1$ . Найти, сколько деталей надо отобрать, чтобы с вероятностью равной 0,9544, можно было утверждать, что относительная частота появления нестандартных деталей (среди отобранных) отклонится от постоянной вероятности  $p$  по абсолютной величине не более чем на 0,03.

Ответы: 1). 400    2). 410    3). 412    4). 500    5). 501

Номер: 9.13.C

Задача: Сколько раз надо бросить монету, чтобы с вероятностью 0,6 можно было ожидать, что отклонение относительной частоты появлений герба от вероятности  $p=0,5$  окажется по абсолютной величине не более 0,01?

Ответы: 1). 1764    2). 1410    3). 1812    4). 1500    5). 1365

## 10. Формула Пуассона

Номер: 10.1.В

Задача: Если вероятность наступления события  $A$  в одном испытании очень мала, число независимых друг от друга испытаний велико, то вероятность  $P_n(k)$  рассчитывается по формуле

Ответы: 1). Бернулли                      2). Пуассона            3). Лапласа локальной  
4). Лапласа интегральной    5). Байеса

Номер: 10.2.С

Задача: Тигр-альбинос появляется в природе в среднем один на десять тысяч особей. В год рождается около 500 особей. Какова вероятность появиться в текущем году двум тиграм-альбиносам?

Ответы: 1).  $\approx 0,00119$  2).  $\approx 0,00044$  3).  $\approx 0,0000572$  4).  $\approx 0,2816$  5).  $\approx 0,00333$

Номер: 10.3.С

Задача: Кокер-спаниель при обследовании багажа на наличие наркотиков ошибается в среднем один раз на 1200 проверок. Какова вероятность двух ошибок собаки в течение дня, если за день проверяется до 800 единиц багажа?

Ответы: 1).  $\approx 0,11409$  2).  $\approx 0,00044$  3).  $\approx 0,0000572$  4).  $\approx 0,2816$  5).  $\approx 0,00333$

Номер: 10.4.С

Задача: При тестировании 100 дискет Sony обнаружено 30 сбойных кластеров. Какова вероятность купить дискету с 3 сбойными кластерами, если она содержит 2847 кластеров?

Ответы: 1).  $\approx 0,00119$  2).  $\approx 0,00044$  3).  $\approx 0,0000572$  4).  $\approx 0,2816$  5).  $\approx 0,00333$

Номер: 10.5.С

Задача: Средняя плотность болезнетворных микробов в одном кубическом метре воздуха равна 100. Берется на пробу  $2 \text{ дм}^3$  воздуха. Найти вероятность того, что в нем будет обнаружен хотя бы один микроб.

Ответы: 1).  $\approx 0,0000572$  2).  $\approx 0,00044$  3).  $\approx 0,1813$  4).  $\approx 0,2816$  5).  $\approx 0,00333$

Номер: 10.6.С

Задача: В книге, состоящей из 500 страниц, обнаружено 15 опечаток. Какова вероятность обнаружить на странице, открытой наудачу 2 опечатки, если на каждой странице в среднем 1400 знаков?

Ответы: 1).  $\approx 0,00034$  2).  $\approx 0,00044$  3).  $\approx 0,0000572$  4).  $\approx 0,2816$  5).  $\approx 0,00333$

Номер: 10.7.С

Задача: Морская луна-рыба откладывает  $3 \cdot 10^8$  икринок, однако лишь около 10 из них становятся рыбами, остальные погибают от различных причин. Определить вероятность того, что из  $10^6$  икринок вырастут 2 рыбы.

Ответы: 1).  $\approx 0,00054$  2).  $\approx 0,00044$  3).  $\approx 0,0000572$  4).  $\approx 0,2816$  5).  $\approx 0,00333$

Номер: 10.8.C

Задача: Горно-обогатительный комбинат при разработке неоднородного по структуре карьера получал в течение года в среднем 30 г палладия из 100000т руды. Какова вероятность получения 5 г палладия из очередной партии руды в 10 т?

Ответы: 1).  $\approx 0,1008$  2).  $\approx 0,1044$  3).  $\approx 0,1072$  4).  $\approx 0,1816$  5).  $\approx 0,1833$

Номер: 10.9.C

Задача: Алмазный комбинат при разработке месторождения добывает в среднем 15 крупных алмазов с 1000000 т породы. Какова вероятность получения 3 крупных алмазов из породы весом 15000 т?

Ответы: 1).  $\approx 0,0015$  2).  $\approx 0,0021$  3).  $\approx 0,0072$  4).  $\approx 0,0086$  5).  $\approx 0,0091$

## 11. Дискретные случайные величины.

### Числовые характеристики дискретных случайных величин

Номер: 11.1.В

Задача: Определить, какой из законов распределений относится к дискретным случайным величинам

Ответы: 1). Нормальный      2). Равномерный      3). Экспоненциальный  
4). Коши      5). Пуассона

Номер: 11.2.В

Задача: Если  $C$  – постоянная величина,  $M(X)$ ,  $D(X)$  – соответственно математическое ожидание и дисперсия случайной величины  $X$ , то верно следующее утверждение

Ответы: 1).  $M(C) = 0$ ,  $D(C) = 0$       2).  $M(C) = 0$ ,  $D(C) = C$   
3).  $M(C) = C$ ,  $D(C) = 0$       4).  $M(C) = C$ ,  $D(C) = C$   
5).  $M(C) = C$ ,  $D(C) = C^2$

Номер: 11.3.В

Задача: Если  $C$  – постоянная величина,  $M(X)$ ,  $D(X)$  – соответственно математическое ожидание и дисперсия случайной величины  $X$ , то верно следующее утверждение

Ответы: 1).  $M(CX) = C \cdot M(X)$ ,  $D(CX) = C \cdot D(X)$   
2).  $M(CX) = C^2 \cdot M(X)$ ,  $D(CX) = C \cdot D(X)$   
3).  $M(CX) = C \cdot M(X)$ ,  $D(CX) = C^2 \cdot D(X)$   
4).  $M(CX) = M(X)$ ,  $D(CX) = C \cdot D(X)$   
5).  $M(CX) = C^2 \cdot M(X)$ ,  $D(CX) = C^2 \cdot D(X)$

Номер: 11.4.В

Задача: Если  $C$  – постоянная величина,  $D(X)$  – дисперсия случайной величины  $X$ , то верно следующее утверждение

Ответы: 1).  $D(C + X) = C \cdot D(X)$       2).  $D(C + X) = C + D(X)$   
3).  $D(C + X) = D(X)$       4).  $D(C + X) = C^2 \cdot D(X)$       5).  $D(C + X) = D(C)$

Номер: 11.5.В

Задача: Если  $M(X)$  – математическое ожидание случайной величины  $X$ ,  $X - M(X)$  – отклонение, то верно следующее утверждение

Ответы: 1).  $M[X - M(X)] = 0$       2).  $M[X - M(X)] = 1$   
3).  $M[X - M(X)] = M(X)$       4).  $M[X - M(X)] = D(X)$   
5).  $M[X - M(X)] = \sqrt{D(X)}$

Номер: 11.6.В

Задача: Математическое ожидание биномиального распределения с параметрами  $n$  и  $p$  равна

Ответы: 1).  $n \cdot p$  2).  $n \cdot p \cdot q$  3).  $n \cdot q$  4).  $p \cdot q$  5).  $n + p$

Номер: 11.7.В

Задача: Дисперсия биномиального распределения с параметрами  $n$  и  $p$  равна

Ответы: 1).  $n \cdot p$  2).  $n \cdot p \cdot q$  3).  $n \cdot q$  4).  $p \cdot q$  5).  $n + p$

Номер: 11.8.В

Задача: Биномиальным называют распределение вероятностей, определяемое формулой

Ответы: 1). Лапласа локальной 2). Лапласа интегральной  
3). Бернулли 4). Байеса 5). Пуассона

Номер: 11.9.С

Задача: В партии из шести деталей имеется четыре стандартных. Наудачу отобраны три детали. Найти  $M(X)$ , если  $X$  – число стандартных деталей среди отобранных.

Ответы: 1). 1 2). 2 3). 3 4). 4 5). 5

Номер: 11.10.С

Задача: Имеется 6 ключей, из которых только один подходит к замку. Найти  $M(X)$ , если  $X$  – число попыток при открывании замка, и испробованный ключ в последующих попытках не участвует.

Ответы: 1). 1,5 2). 2,5 3). 3,5 4). 4,5 5). 5

Номер: 11.11.С

Задача: Два баскетболиста независимо друг от друга делают по одному броску в одну корзину. Вероятность попадания при одном броске равна 0,6 и 0,9 соответственно. Найти  $M(X)$ , если  $X$  – число попаданий в корзину.

Ответы: 1). 1,5 2). 2,5 3). 3,5 4). 4,5 5). 5

Номер: 11.12.С

Задача: Вероятность того, что на АЗС есть в наличии бензин марки Аи-95, необходимый автомобилисту, равна 0,9. Построить функцию распределения случайной величины  $X$  – числа АЗС, которые посетит автомобилист, если в городе пять АЗС. Найти  $M(X)$ .

Ответы: 1). 1,1345 2). 1,3115 3). 1,2345 4). 1,4565 5). 2,3615

Номер: 11.13.С

Задача: Имеется 6 ключей, из которых только один подходит к замку. Найти  $D(X)$  случайной величины  $X$  – числа попыток при открывании замка, если испробованный ключ в последующих попытках не участвует.

Ответы: 1). 3,53      2). 1,35      3). 1,45      4). 1,53      5). 2,91

Номер: 11.14.C

Задача: Два баскетболиста независимо друг от друга делают по одному броску в одну корзину. Вероятность попадания при одном броске равна 0,6 и 0,9 соответственно. Найти закон распределения случайной величины  $X$  – числа попаданий в корзину. Найти  $D(X)$ .

Ответы: 1). 0,99      2). 1,08      3). 1,85      4). 1,99      5). 2,19

Номер: 11.15.B

Задача: Дискретная случайная величина  $X$  задана законом распределения

|     |     |      |      |     |     |
|-----|-----|------|------|-----|-----|
| $X$ | -1  | 0    | 2    | 4   | 5   |
| $p$ | 0,2 | 0,15 | 0,05 | 0,4 | 0,2 |

Найти математическое ожидание  $M(X)$ .

Ответы: 1). 2,5      2). 2,08      3). 2,85      4). 1,99      5). 3,19

Номер: 11.16.B

Задача: Дискретная случайная величина  $X$  задана законом распределения

|     |     |      |      |     |     |
|-----|-----|------|------|-----|-----|
| $X$ | -1  | 0    | 2    | 4   | 5   |
| $p$ | 0,2 | 0,15 | 0,05 | 0,4 | 0,2 |

Найти дисперсию  $D(X)$ .

Ответы: 1). 5,55      2). 5,08      3). 4,85      4). 4,99      5). 5,19

Номер: 11.17.B

Задача: Дискретная случайная величина  $X$  задана законом распределения

|     |     |      |      |     |     |
|-----|-----|------|------|-----|-----|
| $X$ | -1  | 0    | 2    | 4   | 5   |
| $p$ | 0,2 | 0,15 | 0,05 | 0,4 | 0,2 |

Найти среднее квадратическое отклонение.

Ответы: 1). 2,36      2). 3,08      3). 2,85      4). 2,99      5). 3,19

Номер: 11.18.B

Задача: Дискретная случайная величина  $X$  задана законом распределения

|     |      |     |      |      |      |
|-----|------|-----|------|------|------|
| $X$ | -3   | -2  | 1    | 2    | 3    |
| $p$ | 0,05 | 0,5 | 0,05 | 0,25 | 0,15 |

Найти математическое ожидание  $M(X)$ .

Ответы: 1). -0,15      2). 0,08      3). 0,85      4). -0,09      5). 0,19

Номер: 11.19.B

Задача: Дискретная случайная величина  $X$  задана законом распределения

|     |      |     |      |      |      |
|-----|------|-----|------|------|------|
| $X$ | -3   | -2  | 1    | 2    | 3    |
| $p$ | 0,05 | 0,5 | 0,05 | 0,25 | 0,15 |

Найти дисперсию  $D(X)$ .

Ответы: 1). 4,83      2). 5,08      3). 4,85      4). 4,99      5). 5,19

Номер: 11.20.В

Задача: Дискретная случайная величина  $X$  задана законом распределения

|   |      |     |      |      |      |
|---|------|-----|------|------|------|
| X | -3   | -2  | 1    | 2    | 3    |
| p | 0,05 | 0,5 | 0,05 | 0,25 | 0,15 |

Найти среднее квадратическое отклонение.

Ответы: 1). 2,20      2). 3,08      3). 2,85      4). 2,99      5). 3,19

Номер: 11.21.В

Задача: Дискретная случайная величина  $X$  задана законом распределения

|   |      |     |      |      |      |
|---|------|-----|------|------|------|
| X | 0    | 1   | 3    | 5    | 6    |
| p | 0,05 | 0,5 | 0,25 | 0,15 | 0,05 |

Найти математическое ожидание  $M(X)$ .

Ответы: 1). 2,30      2). 2,08      3). 1,85      4). 2,09      5). 2,19

Номер: 11.22.В

Задача: Дискретная случайная величина  $X$  задана законом распределения

|   |      |     |      |      |      |
|---|------|-----|------|------|------|
| X | 0    | 1   | 3    | 5    | 6    |
| p | 0,05 | 0,5 | 0,25 | 0,15 | 0,05 |

Найти дисперсию  $D(X)$ .

Ответы: 1). 3,01      2). 3,08      3). 2,85      4). 2,99      5). 3,19

Номер: 11.23.В

Задача: Дискретная случайная величина  $X$  задана законом распределения

|   |      |     |      |      |      |
|---|------|-----|------|------|------|
| X | 0    | 1   | 3    | 5    | 6    |
| p | 0,05 | 0,5 | 0,25 | 0,15 | 0,05 |

Найти среднее квадратическое отклонение.

Ответы: 1). 1,73      2). 2,08      3). 1,85      4). 1,99      5). 2,19

Номер: 11.24.В

Задача: Дискретная случайная величина  $X$  задана законом распределения

|   |      |      |     |     |
|---|------|------|-----|-----|
| X | -5   | 1    | 2   | 6   |
| p | 0,25 | 0,05 | 0,5 | 0,2 |

Найти математическое ожидание  $M(X)$ .

Ответы: 1). 1,00      2). 1,08      3). 0,85      4). 1,09      5). 1,19

Номер: 11.25.В

Задача: Дискретная случайная величина  $X$  задана законом распределения

|   |      |      |     |     |
|---|------|------|-----|-----|
| X | -5   | 1    | 2   | 6   |
| p | 0,25 | 0,05 | 0,5 | 0,2 |

Найти дисперсию  $D(X)$ .

Ответы: 1). 14,50      2). 15,08      3). 14,85      4). 14,99      5). 15,19

Номер: 11.26.В

Задача: Дискретная случайная величина  $X$  задана законом распределения

|   |      |      |     |     |
|---|------|------|-----|-----|
| X | -5   | 1    | 2   | 6   |
| p | 0,25 | 0,05 | 0,5 | 0,2 |

Найти среднее квадратическое отклонение.

Ответы: 1). 3,81      2). 4,08      3). 3,85      4). 3,99      5). 4,19

Номер: 11.27.B

Задача: Дискретная случайная величина X задана законом распределения

|   |      |      |      |      |
|---|------|------|------|------|
| X | -3   | 0    | 2    | 4    |
| p | 0,05 | 0,45 | 0,45 | 0,05 |

Найти математическое ожидание  $M(X)$ .

Ответы: 1). 0,95      2). 1,08      3). 0,85      4). 1,09      5). 1,19

Номер: 11.28.B

Задача: Дискретная случайная величина X задана законом распределения

|   |      |      |      |      |
|---|------|------|------|------|
| X | -3   | 0    | 2    | 4    |
| p | 0,05 | 0,45 | 0,45 | 0,05 |

Найти дисперсию  $D(X)$ .

Ответы: 1). 2,15      2). 2,08      3). 1,85      4). 1,99      5). 2,19

Номер: 11.29.B

Задача: Дискретная случайная величина X задана законом распределения

|   |      |      |      |      |
|---|------|------|------|------|
| X | -3   | 0    | 2    | 4    |
| p | 0,05 | 0,45 | 0,45 | 0,05 |

Найти среднее квадратическое отклонение.

Ответы: 1). 1,47      2). 2,08      3). 1,85      4). 1,99      5). 2,19

Номер: 11.30.A

Задача: Дискретная случайная величина X задана законом распределения

|   |     |      |      |     |       |
|---|-----|------|------|-----|-------|
| X | -1  | 0    | 2    | 4   | 5     |
| p | 0,2 | 0,15 | 0,05 | 0,4 | $p_5$ |

Определить вероятность  $p_5$ .

Ответы: 1). 0,2      2). 0,08      3). 0,5      4). 0,09      5). 0,1

Номер: 11.31.A

Задача: Дискретная случайная величина X задана законом распределения

|   |      |      |       |      |
|---|------|------|-------|------|
| X | -3   | 0    | 2     | 4    |
| p | 0,05 | 0,45 | $p_3$ | 0,05 |

Определить вероятность  $p_3$ .

Ответы: 1). 0,45      2). 0,25      3). 0,15      4). 0,01      5). 0,55

Номер: 11.32.A

Задача: Дискретная случайная величина X задана законом распределения

|   |      |      |     |       |
|---|------|------|-----|-------|
| X | -5   | 1    | 2   | 6     |
| p | 0,25 | 0,05 | 0,5 | $p_4$ |

Определить вероятность  $p_4$ .

Ответы: 1). 0,2                      2). 0,08                      3). 0,5                      4). 0,15                      5). 0,3

Номер: 11.33.А

Задача: Дискретная случайная величина  $X$  задана законом распределения

|   |      |       |      |      |      |
|---|------|-------|------|------|------|
| X | 0    | 1     | 3    | 5    | 6    |
| p | 0,05 | $p_2$ | 0,25 | 0,15 | 0,05 |

Определить вероятность  $p_2$ .

Ответы: 1). 0,5                      2). 0,6                      3). 0,15                      4). 0,7                      5). 0,1

Номер: 11.34.А

Задача: Дискретная случайная величина  $X$  задана законом распределения

|   |       |     |      |      |      |
|---|-------|-----|------|------|------|
| X | -3    | -2  | 1    | 2    | 3    |
| p | $p_1$ | 0,5 | 0,05 | 0,25 | 0,15 |

Определить вероятность  $p_1$ .

Ответы: 1). 0,05                      2). 0,08                      3). 0,15                      4). 0,25                      5). 0,3

Номер: 11.35.А

Задача: Дискретная случайная величина  $X$  задана законом распределения

|   |      |     |      |      |      |
|---|------|-----|------|------|------|
| X | -3   | -2  | 1    | 2    | 3    |
| p | 0,05 | 0,5 | 0,05 | 0,25 | 0,15 |

Определить моду  $X$ .

Ответы: 1). -3                      2). -2                      3). 0                      4). 1                      5). 2

Номер: 11.36.А

Задача: Дискретная случайная величина  $X$  задана законом распределения

|   |      |     |      |      |      |
|---|------|-----|------|------|------|
| X | 0    | 1   | 3    | 5    | 6    |
| P | 0,05 | 0,5 | 0,25 | 0,15 | 0,05 |

Определить моду  $X$ .

Ответы: 1). 0                      2). 1                      3). 2                      4). 5                      5). 6

Номер: 11.37.А

Задача: Дискретная случайная величина  $X$  задана законом распределения

|   |      |      |     |     |
|---|------|------|-----|-----|
| X | -5   | 1    | 2   | 6   |
| p | 0,25 | 0,05 | 0,5 | 0,2 |

Определить моду  $X$ .

Ответы: 1). -5                      2). 1                      3). 2                      4). 2,5                      5). 6

Номер: 11.38.А

Задача: Дискретная случайная величина  $X$  задана законом распределения

|   |     |      |      |     |     |
|---|-----|------|------|-----|-----|
| X | -1  | 0    | 2    | 4   | 5   |
| p | 0,3 | 0,15 | 0,05 | 0,4 | 0,1 |

Определить моду  $X$ .

Ответы: 1). -1                      2). 0                      3). 2                      4). 4                      5). 5

Номер: 11.39. А

Задача: Дискретная случайная величина  $X$  задана законом распределения

|     |      |      |      |      |
|-----|------|------|------|------|
| $X$ | -3   | 0    | 2    | 4    |
| $p$ | 0,05 | 0,35 | 0,55 | 0,05 |

Определить моду  $X$ .

Ответы: 1). -3                      2). 0                      3). 2                      4). 4                      5). 4,5

Номер: 11.40.А

Задача: Дискретная случайная величина  $X$  задана законом распределения

|     |     |      |      |     |     |
|-----|-----|------|------|-----|-----|
| $X$ | -7  | -5   | -2   | 1   | 3   |
| $p$ | 0,3 | 0,15 | 0,05 | 0,4 | 0,1 |

Определить моду  $X$ .

Ответы: 1). -7                      2). -5                      3). -2                      4). 1                      5). 3

Номер: 11.41. А

Задача: Дискретная случайная величина  $X$  задана законом распределения

|     |      |     |      |      |      |
|-----|------|-----|------|------|------|
| $X$ | -3   | -2  | 1    | 2    | 3    |
| $p$ | 0,05 | 0,5 | 0,05 | 0,25 | 0,15 |

Определить моду  $X$ .

Ответы: 1). -3                      2). -2                      3). 1                      4). 2                      5). 3

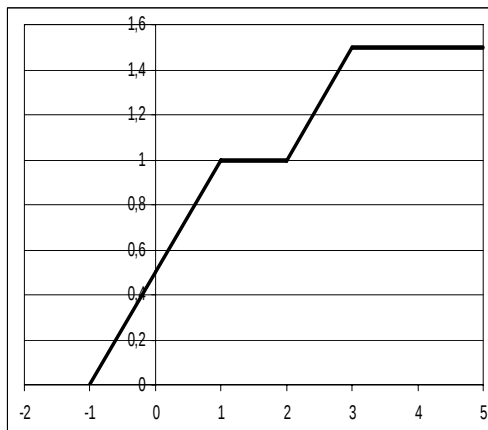
## 12. Функция распределения вероятностей случайной величины, ее свойства, график

Номер: 12.1.В

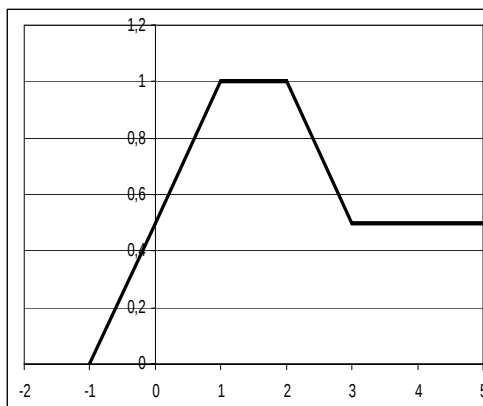
Задача: Определите номер рисунка, на котором изображен график функции распределения вероятности случайной величины  $X$ .

Ответы:

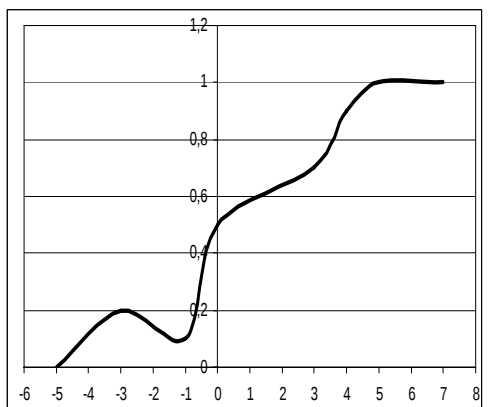
1).



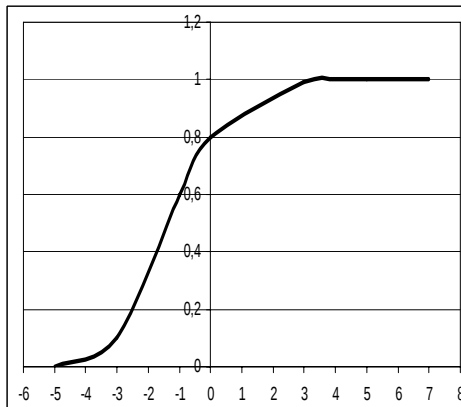
2).



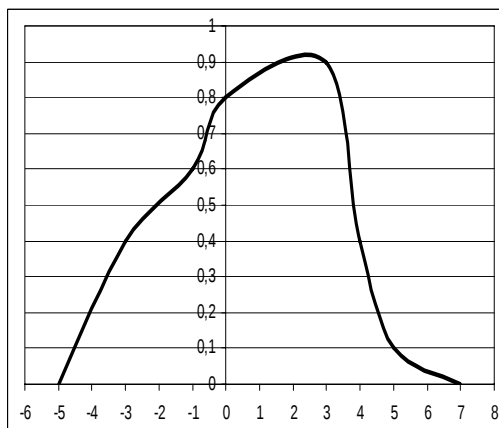
3).



4).



5).



Номер: 12.2.В

Задача: Функция распределения  $F(x)$  есть функция

Ответы: 1). возрастающая      2). убывающая      3). невозрастающая  
4). неубывающая      5). постоянная.

Номер: 12.3.В

Задача: Если  $x_2 > x_1$  и  $F(x)$  – интегральная функция распределения случайной величины  $X$ , то

- Ответы: 1).  $F(x_2) > F(x_1)$     2).  $F(x_2) \geq F(x_1)$     3).  $F(x_2) = F(x_1)$   
 4).  $F(x_2) \leq F(x_1)$     5).  $F(x_2) < F(x_1)$

Номер: 12.4.С

Задача: Случайная величина  $X$  задана функцией распределения

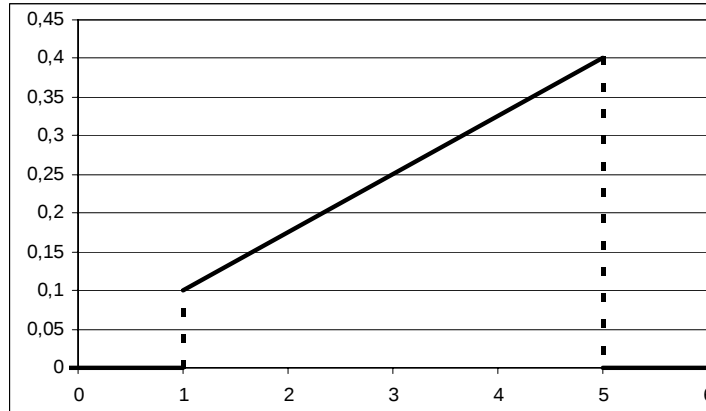
$$F(x) = \begin{cases} 0, & x \leq 0, \\ x^2, & 0 < x \leq 1, \\ 1, & x > 1. \end{cases}$$

Найти вероятность того, что в результате четырех независимых испытаний величина  $X$  ровно три раза примет значение, принадлежащее интервалу  $(1/4; 3/4)$ .

- Ответы: 1). 0,15    2). 0,25    3). 0,45    4). 0,65    5). 0,75

Номер: 12.5.С

Задача: Функция распределения вероятности  $F(X)$  для случайной величины  $X$ , график плотности вероятности которой изображен на рисунке, имеет вид



- Ответы: 1).  $F(x) = \begin{cases} 0, & \text{при } x \leq 1 \\ \frac{3x^2 + 2x - 5}{80}, & \text{при } 1 < x \leq 5 \\ 1, & \text{при } x > 5 \end{cases}$     2).  $F(x) = \begin{cases} 0, & \text{при } x \leq 1 \\ \frac{3x^2 - 5}{8}, & \text{при } 1 < x \leq 5 \\ 1, & \text{при } x > 5 \end{cases}$   
 3).  $F(x) = \begin{cases} 0, & \text{при } x \leq 1 \\ \frac{2x - 5}{80}, & \text{при } 1 < x \leq 5 \\ 1, & \text{при } x > 5 \end{cases}$     4).  $F(x) = \begin{cases} 0, & \text{при } x \leq 1 \\ \frac{2x^2 + 3x - 5}{80}, & \text{при } 1 < x \leq 5 \\ 1, & \text{при } x > 5 \end{cases}$

$$5). F(x) = \begin{cases} 0, & \text{при } x \leq 1 \\ \frac{3x^2 + 2x - 5}{10}, & \text{при } 1 < x \leq 5 \\ 1, & \text{при } x > 5 \end{cases}$$

Номер: 12.6.C

Задача: Случайная величина  $X$  задана плотностью распределения

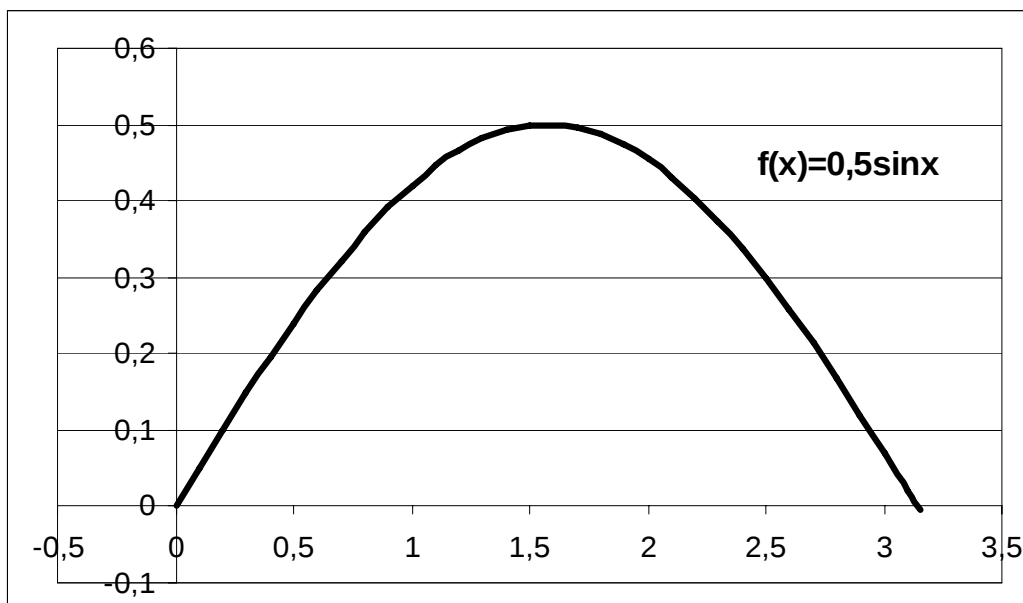
$$f(x) = \begin{cases} 0, & x \leq 0, \\ \frac{1}{2} \sin x, & 0 < x \leq \pi, \\ 0, & x > \pi. \end{cases}$$

Найти вероятность того, что в результате испытания  $x \in (0; \pi/2)$ .

Ответы: 1). 0,25    2). 0,35    3). 0,45    4). 0,5    5). 0,75

Номер: 12.7.C

Задача: Функция распределения вероятности  $F(X)$  для случайной величины  $X$ , график плотности вероятности которой изображен на рисунке, имеет вид



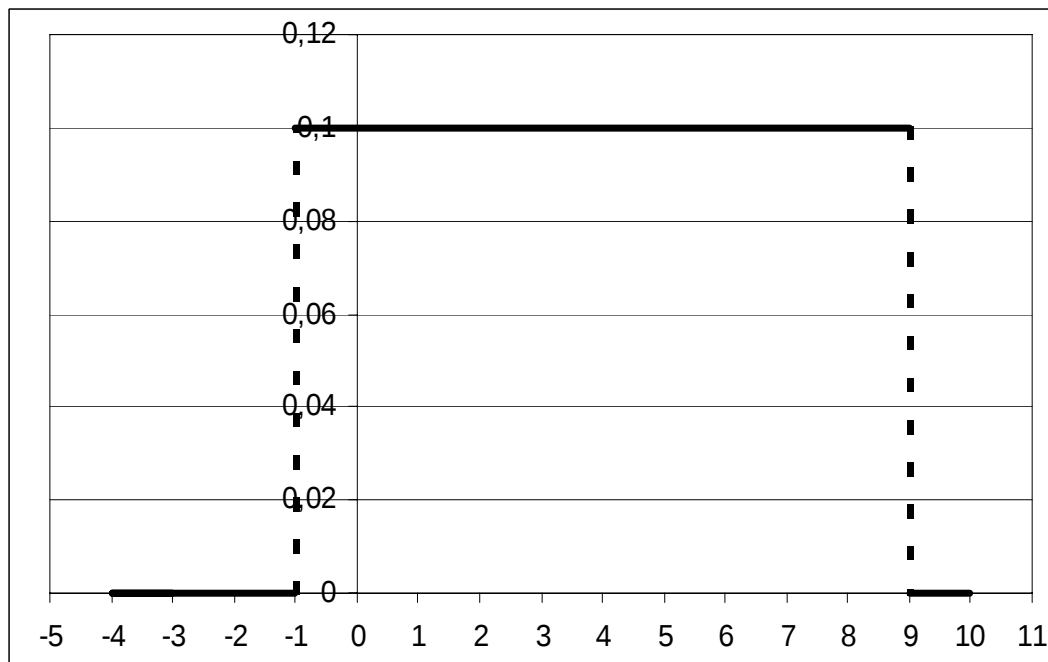
$$\text{Ответы: 1). } F(x) = \begin{cases} 0, & x \leq 0, \\ \frac{1 - \cos x}{2}, & 0 < x \leq \pi, \\ 0, & x > \pi. \end{cases} \quad 2). F(x) = \begin{cases} 0, & x \leq 0, \\ \frac{1 - \cos x}{2}, & 0 < x \leq \pi, \\ 1, & x > \pi. \end{cases}$$

$$3). F(x) = \begin{cases} 1 & x \leq 0, \\ \frac{1 + \cos x}{2}, & 0 < x \leq \pi, \\ 1 & x > \pi. \end{cases} \quad 4). F(x) = \begin{cases} 0, & x \leq 0, \\ 2(1 - \cos x), & 0 < x \leq \pi, \\ 1, & x > \pi. \end{cases}$$

$$5). F(x) = \begin{cases} 0, & x \leq 0, \\ 1 - \cos x, & 0 < x \leq \pi, \\ 1, & x > \pi. \end{cases}$$

Номер: 12.8.С

Задача: Функция распределения вероятности  $F(X)$  для случайной величины  $X$ , график плотности вероятности которой изображен на рисунке, имеет вид



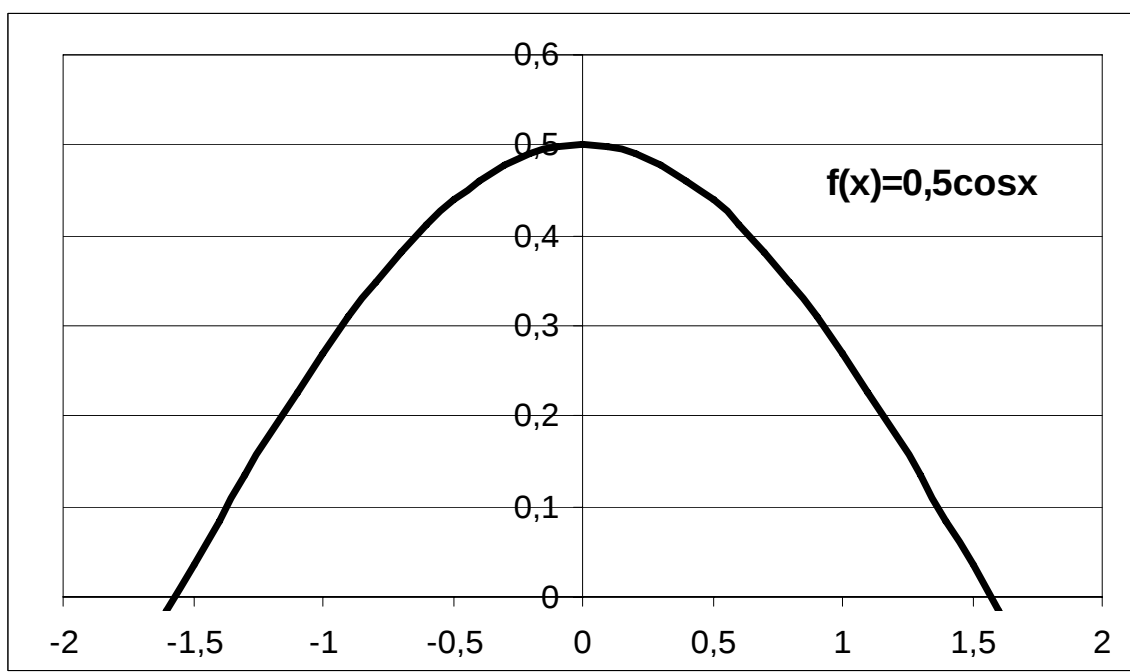
Ответы: 1).  $F(x) = \begin{cases} 0, & \text{при } x \leq -1 \\ \frac{1}{8}x^3, & \text{при } -1 < x \leq 9 \\ 1, & \text{при } x > 9 \end{cases}$  2).  $F(x) = \begin{cases} 0, & \text{при } x \leq -1 \\ 0,1(x + 1), & \text{при } -1 < x \leq 9 \\ 1, & \text{при } x > 9 \end{cases}$

3).  $F(x) = \begin{cases} 0, & \text{при } x \leq -1 \\ \frac{(x-1)}{2}, & \text{при } -1 < x \leq 9 \\ 1, & \text{при } x > 9 \end{cases}$  4).  $F(x) = \begin{cases} 0, & \text{при } x \leq -1 \\ 3(x^2 + 1), & \text{при } -1 < x \leq 9 \\ 1, & \text{при } x > 9 \end{cases}$

5).  $F(x) = \begin{cases} 0, & \text{при } x \leq -1 \\ 2(x + 1), & \text{при } -1 < x \leq 9 \\ 1, & \text{при } x > 9 \end{cases}$

Номер: 12.9.С

Задача: Функция распределения вероятности  $F(X)$  для случайной величины  $X$ , график плотности вероятности которой изображен на рисунке, имеет вид



Ответы: 1). 
$$F(x) = \begin{cases} 0, & x \leq -\frac{\pi}{2}, \\ \frac{1 + \sin x}{2}, & -\frac{\pi}{2} < x \leq \frac{\pi}{2}, \\ 0, & x > \frac{\pi}{2}. \end{cases}$$
 2). 
$$F(x) = \begin{cases} 0, & x \leq -\frac{\pi}{2}, \\ \frac{2 \sin x - 1}{2}, & -\frac{\pi}{2} < x \leq \frac{\pi}{2}, \\ 0, & x > \frac{\pi}{2}. \end{cases}$$

3). 
$$F(x) = \begin{cases} 0, & x \leq -\frac{\pi}{2}, \\ \frac{\sin x - 1}{2}, & -\frac{\pi}{2} < x \leq \frac{\pi}{2}, \\ 0, & x > \frac{\pi}{2}. \end{cases}$$
 4). 
$$F(x) = \begin{cases} 0, & x \leq -\frac{\pi}{2}, \\ \frac{\sin x}{2}, & -\frac{\pi}{2} < x \leq \frac{\pi}{2}, \\ 0, & x > \frac{\pi}{2}. \end{cases}$$

5). 
$$F(x) = \begin{cases} 0, & x \leq -\frac{\pi}{2}, \\ \frac{1 - \sin x}{2}, & -\frac{\pi}{2} < x \leq \frac{\pi}{2}, \\ 0, & x > \frac{\pi}{2}. \end{cases}$$

Номер: 12.10.C

Задача: Случайная величина  $X$  задана функцией распределения

$$F(x) = \begin{cases} 0, & x \leq -1, \\ C \cdot x + D, & -1 < x \leq 2, \\ 1, & x > 2. \end{cases}$$

Найти параметры  $C$  и  $D$ .

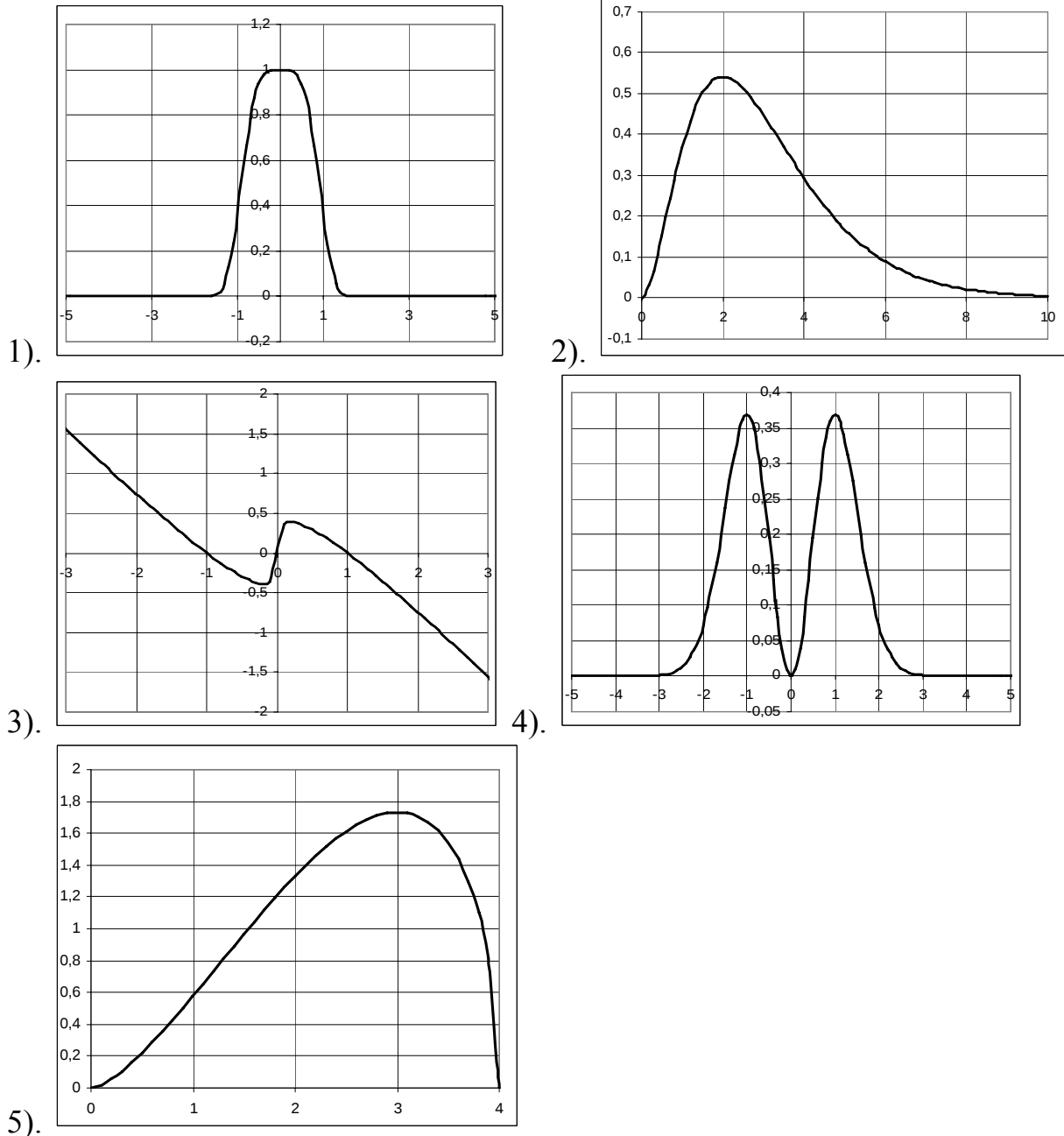
Ответы: 1).  $\left\{\frac{1}{3}, \frac{1}{3}\right\}$  2).  $\left\{\frac{2}{3}, 1\right\}$  3).  $\{5; 0,1\}$  4).  $\left\{\frac{1}{2}, \frac{1}{2}\right\}$  5).  $\{0,05; -0,1\}$

### 13. Непрерывные случайные величины. Плотность распределения вероятностей, ее свойства Числовые характеристики непрерывных случайных величин

Номер: 13.1.A

Задача: График плотности распределения вероятности, согласно ее свойствам, не может иметь вид, изображенный на рисунке

Ответы:



Номер: 13.2.B

Задача: Определить, какой из законов распределений относится к непрерывным случайным величинам

Ответы: 1). биномиальный      2). геометрический      3). экспоненциальный  
4). гипергеометрический      5). Пуассона

Номер: 13.3.В

Задача: В теории вероятностей рассматриваются случайные величины только следующего вида

- Ответы: 1). дискретные                      2). непрерывные  
3). дискретные, непрерывные и кусочно-непрерывные  
4). непрерывные и кусочно-непрерывные  
5). дискретные и непрерывные

Номер: 13.4.А

Задача: Плотность распределения  $f(x)$  есть функция

- Ответы: 1). положительная    2). отрицательная    3). неотрицательная  
4). неположительная    5). любая непрерывная

Номер: 13.5.В

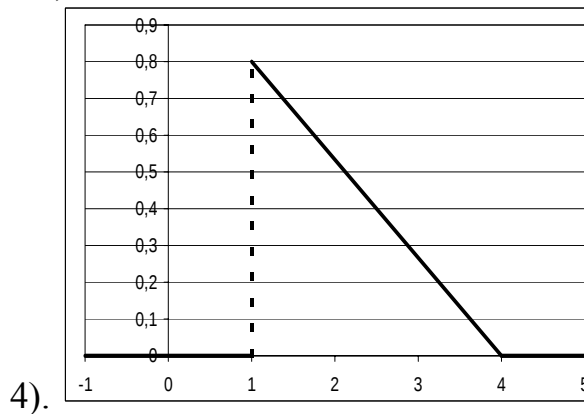
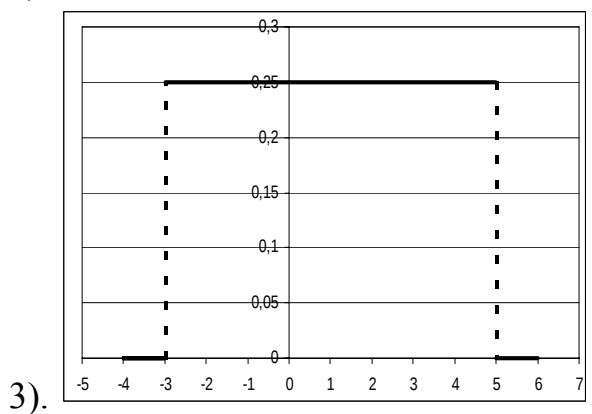
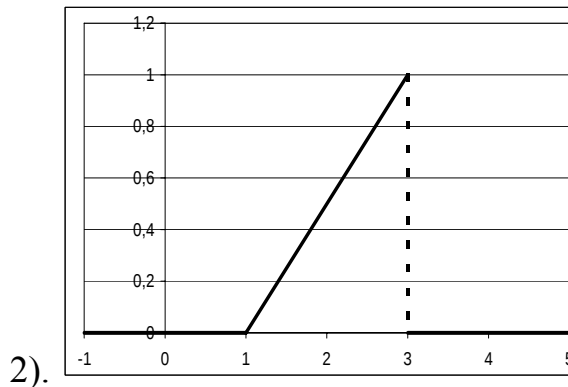
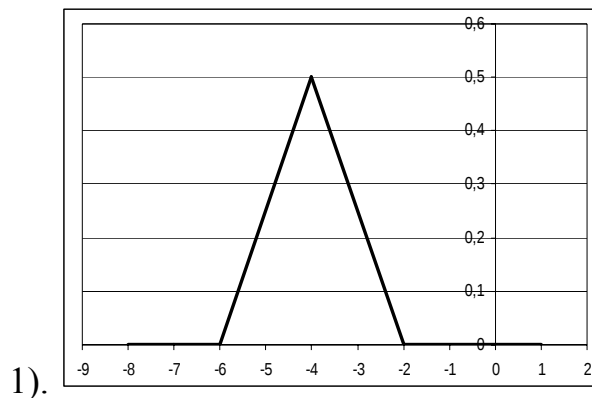
Задача: Математическое ожидание равномерного распределения на  $[a;b]$  равно

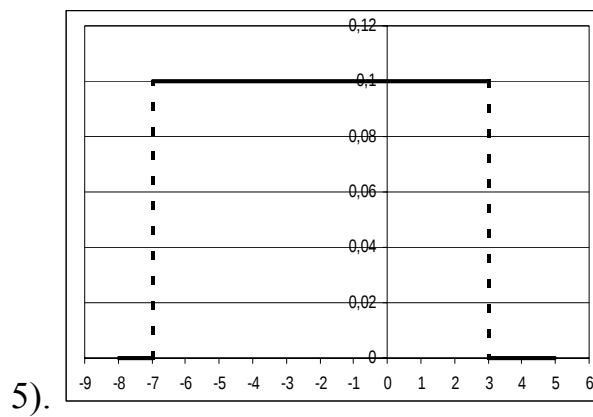
- Ответы 1).  $(a+b)$     2).  $0,5(a+b)$     3).  $(2a-b)$     4).  $(a+2b)$     5).  $(a-b)$

Номер: 13.6.В

Задача: Определите номер рисунка, на котором изображен график плотности распределения вероятности случайной величины  $X$ .

Ответы:

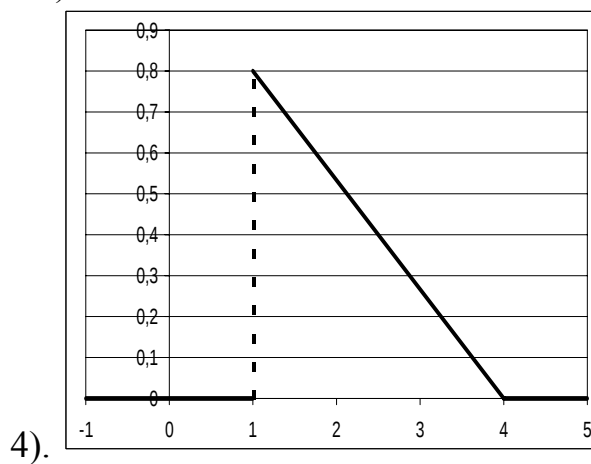
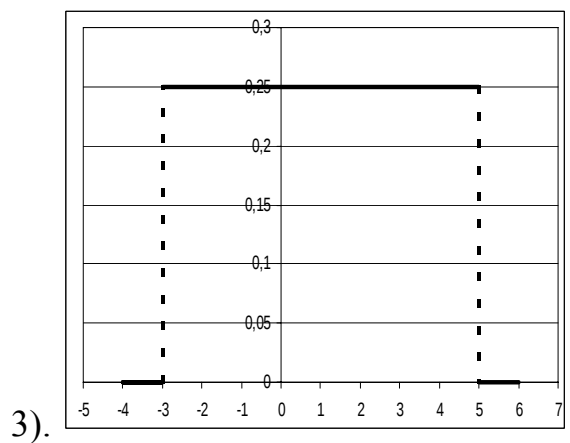
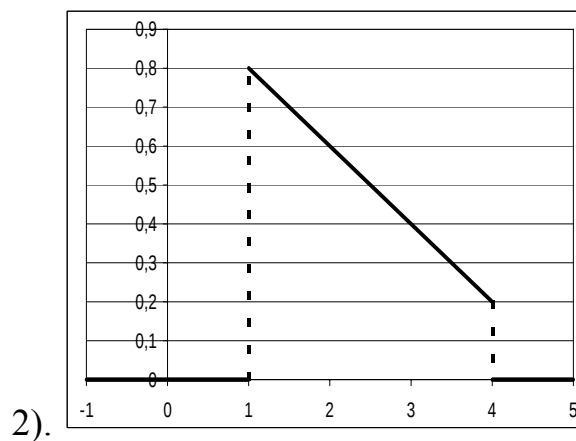
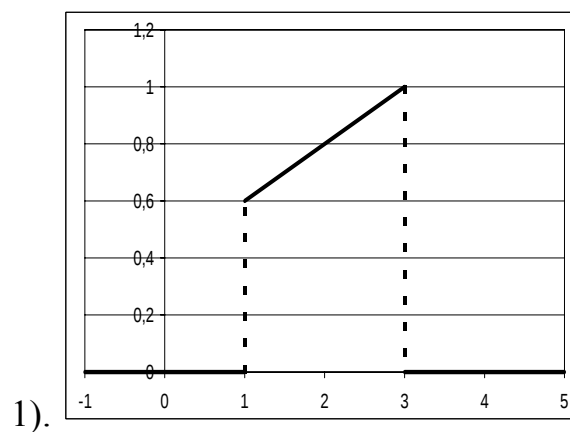


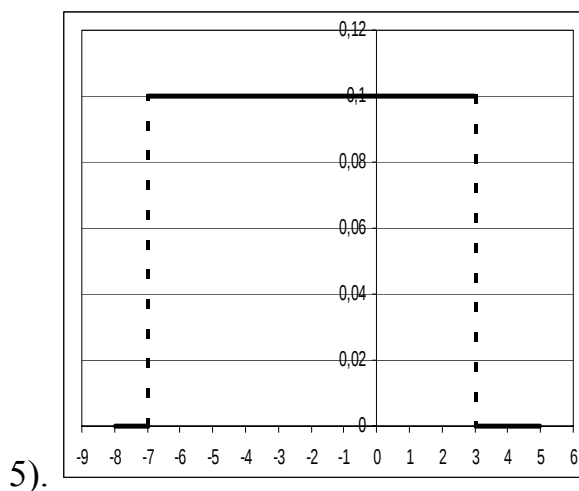


Номер: 13.7.В

Задача: Определите номер рисунка, на котором изображен график плотности распределения вероятности случайной величины  $X$ .

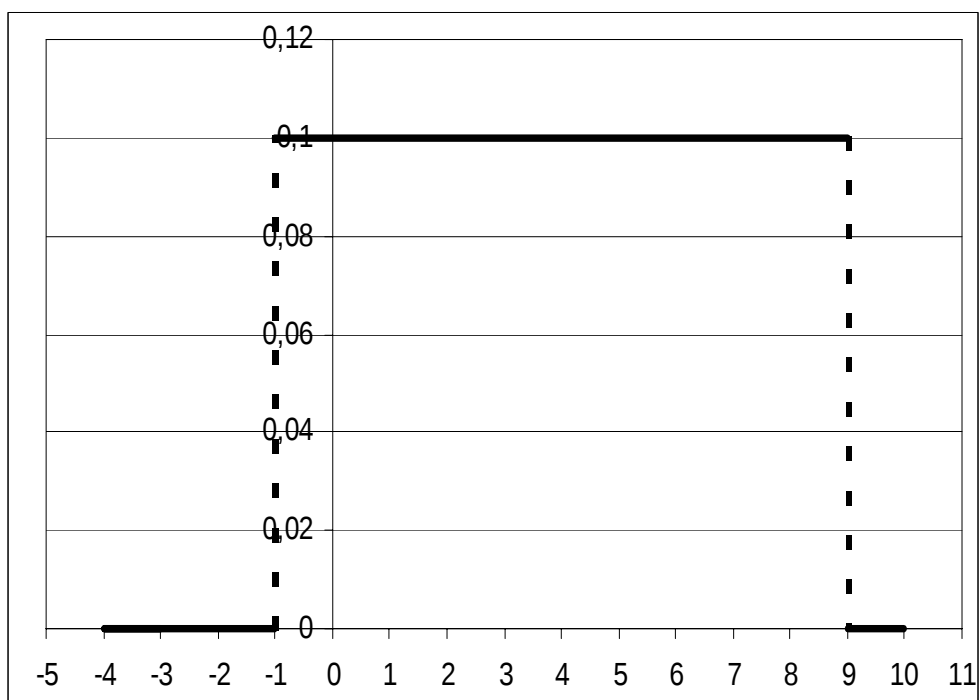
Ответы:





Номер: 13.8.В

Задача: Величина  $M(X)$  для случайной величины  $X$ , график плотности вероятности которой изображен на рисунке, равна



Ответы: 1). 2      2). 3    3). 3,5      4). 4    5). 6

Номер: 13.9.С

Задача: Случайная величина  $X$  имеет плотность распределения

$$f(x) = \begin{cases} 0, & x \leq 0, \\ \frac{1}{2} \sin x, & 0 < x \leq \pi, \\ 0, & x > \pi. \end{cases}$$

Найти вероятность того, что в результате испытания  $x \in \left(0; \frac{\pi}{4}\right)$ .

Ответы: 1).  $\frac{2+\sqrt{2}}{4}$  2).  $\frac{2-\sqrt{2}}{4}$  3).  $\frac{2-\sqrt{2}}{3}$  4).  $\frac{3-\sqrt{2}}{4}$  5).  $\frac{1}{3}$

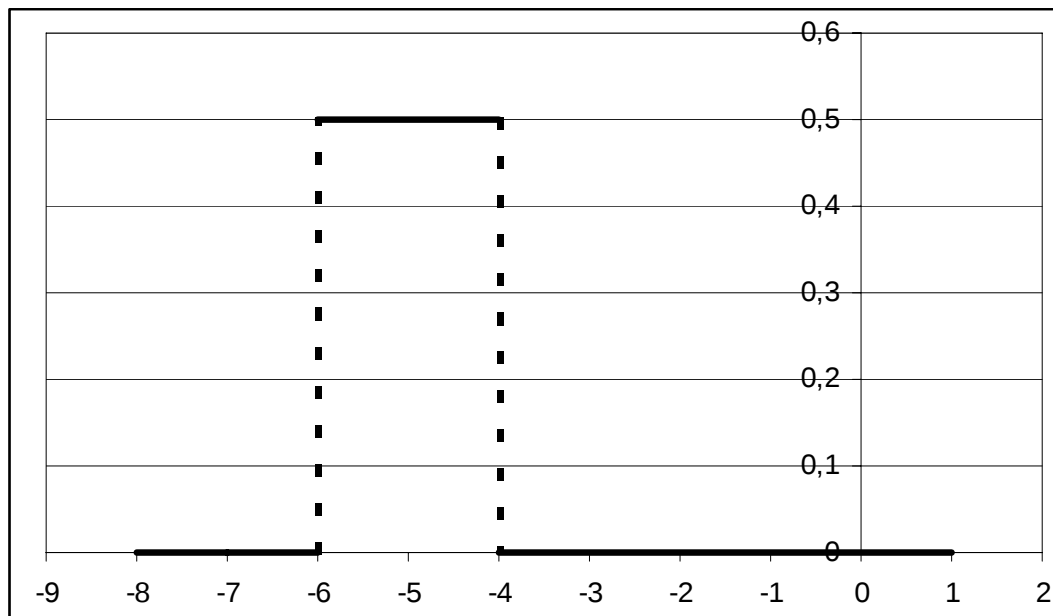
Номер: 13.10.C

Задача: Плотность распределения вероятностей случайной величины  $X$  на всей оси  $Ox$  определяется законом  $f(x) = \frac{a}{e^x + e^{-x}}$ . Найти коэффициент  $a$ .

Ответы: 1).  $\frac{2}{\pi}$  2). 0,55 3).  $\frac{3}{\pi}$  4).  $\frac{3\pi}{2}$  5). 0,9

Номер: 13.11.C

Задача: Величина  $D(X)$  для случайной величины  $X$ , график плотности вероятности которой изображен на рисунке, равна



Ответы: 1).  $\frac{1}{3}$  2).  $\frac{2}{3}$  3).  $\frac{3}{4}$  4).  $\frac{2}{5}$  5).  $\frac{3}{5}$

Номер: 13.12.B

Задача: Дисперсия равномерного распределения на  $[a;b]$  равна

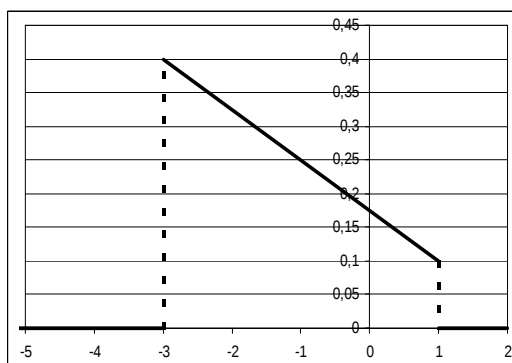
Ответы: 1).  $\frac{(b-a)^2}{12}$  2).  $\frac{(b+a)^2}{12}$  3).  $\frac{(b-a)^2}{2}$  4).  $\frac{(b-a)^2}{4}$  5).  $\frac{(b+a)^2}{3}$

Номер: 13.13.В

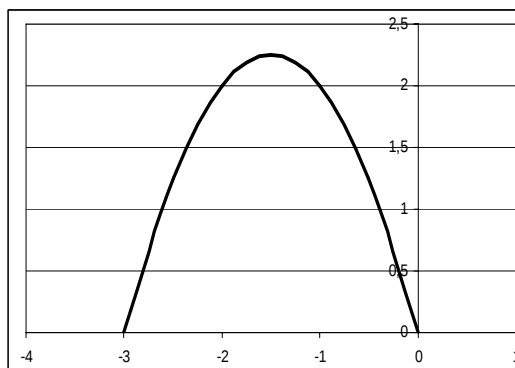
Задача: На рисунках изображены графики плотности распределения вероятности случайных величин  $X$ . Определить номер рисунка, для которого верно утверждение  $M(X)=0$ .

Ответы:

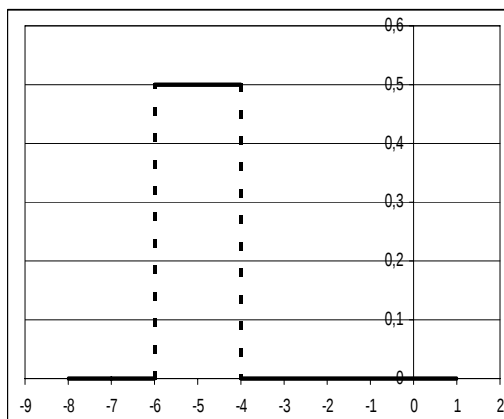
1).



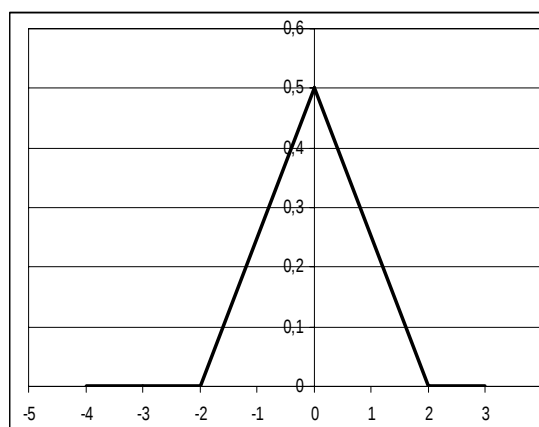
2).



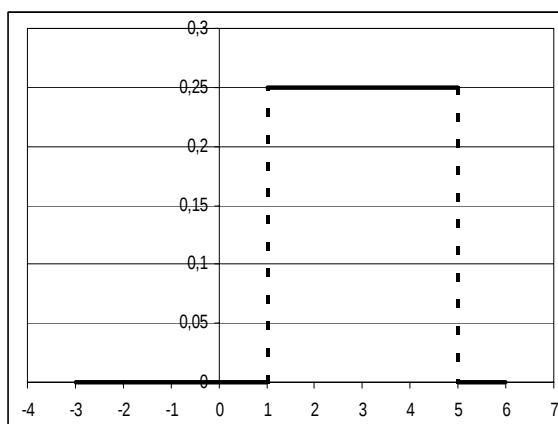
3).



4).



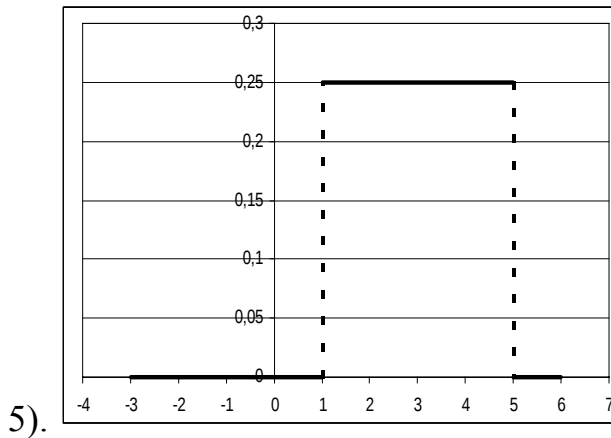
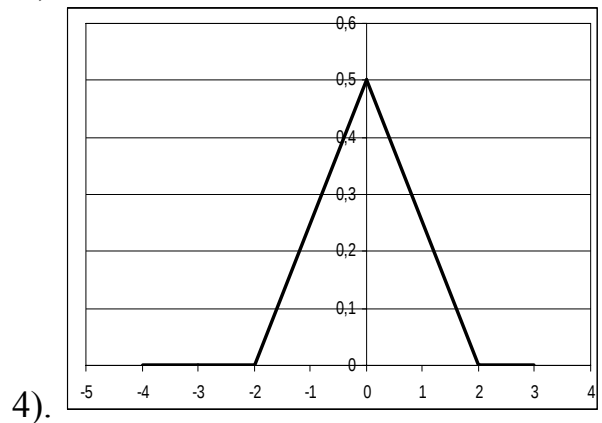
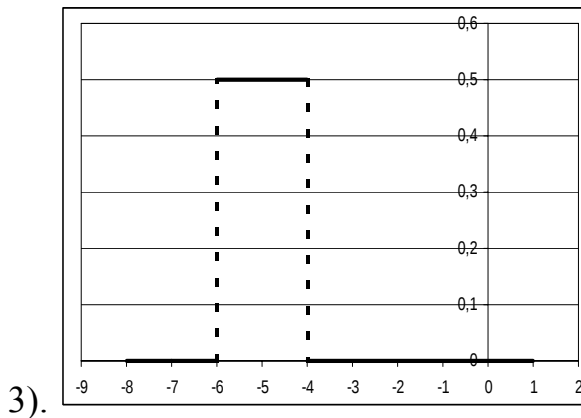
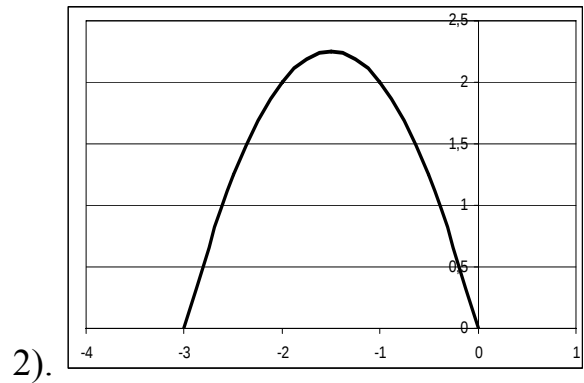
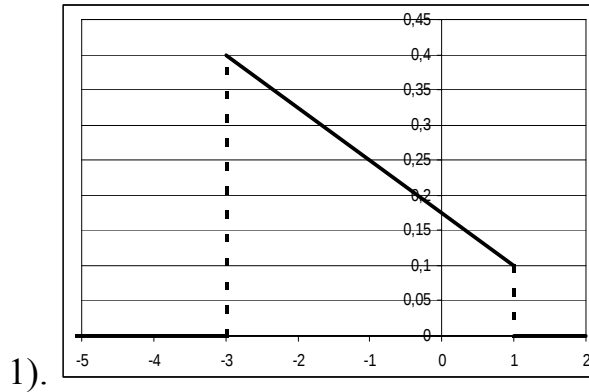
5).



Номер: 13.14.В

Задача: На рисунках изображены графики плотности распределения вероятности случайных величин  $X$ . Определить номер рисунка, для которого верно утверждение  $M(X)=3$ .

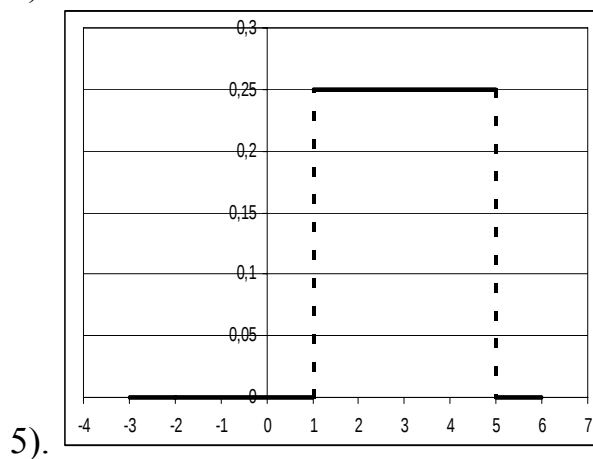
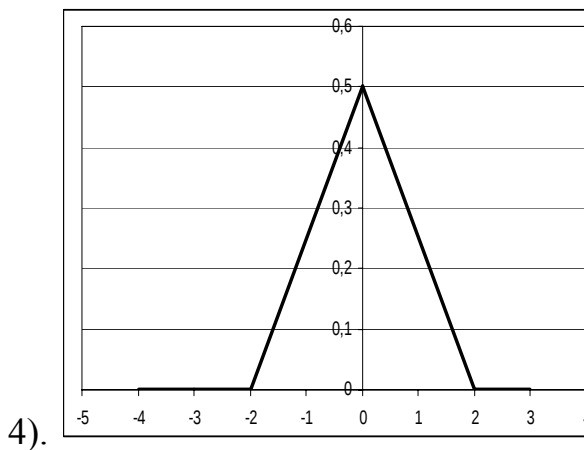
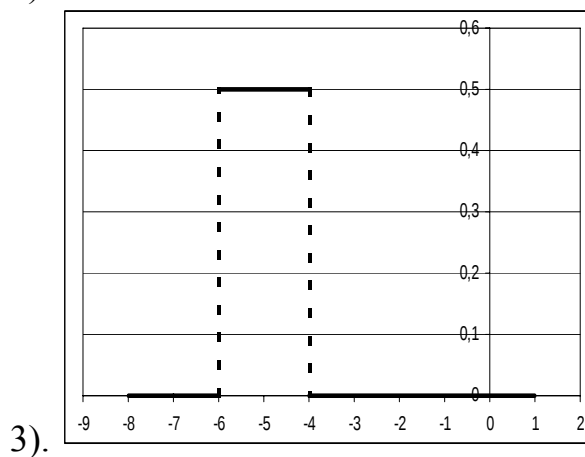
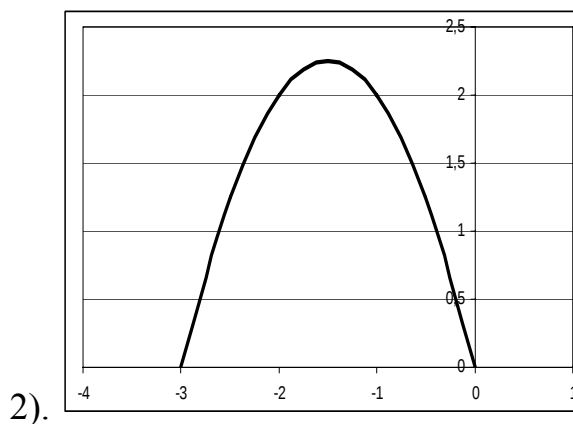
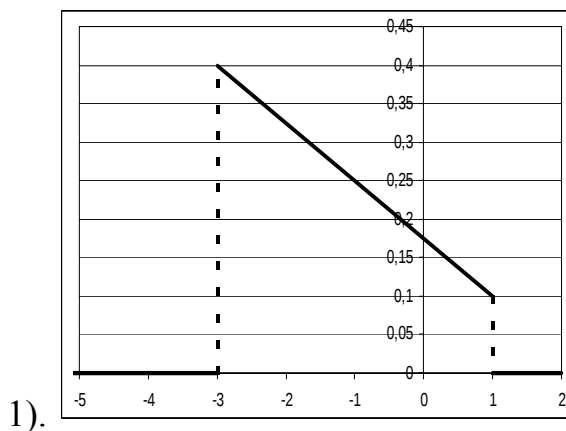
Ответы:



Номер: 13.15.В

Задача: На рисунках изображены графики плотности распределения вероятности случайных величин  $X$ . Определить номер рисунка, для которого верно утверждение  $M(X) = -5$ .

Ответы:

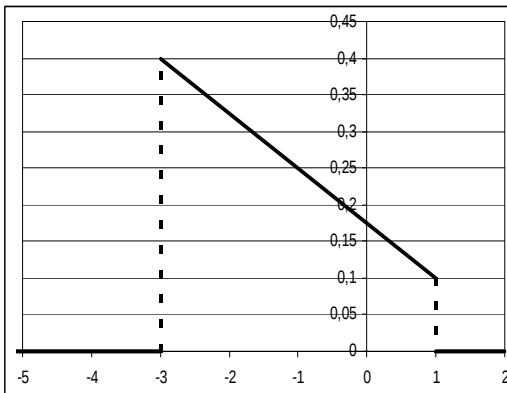


Номер: 13.16.В

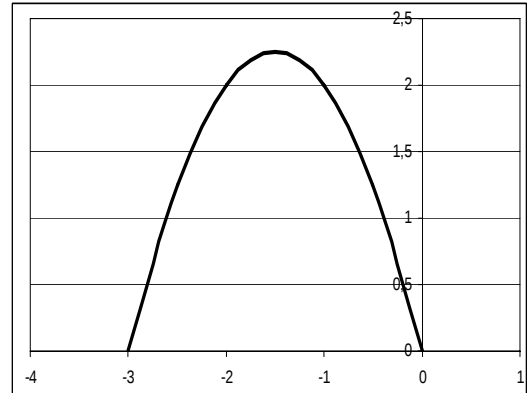
Задача: На рисунках изображены графики плотности распределения вероятности случайных величин  $X$ . Определить номер рисунка, для которого верно утверждение  $M(X) = -1,5$ .

Ответы:

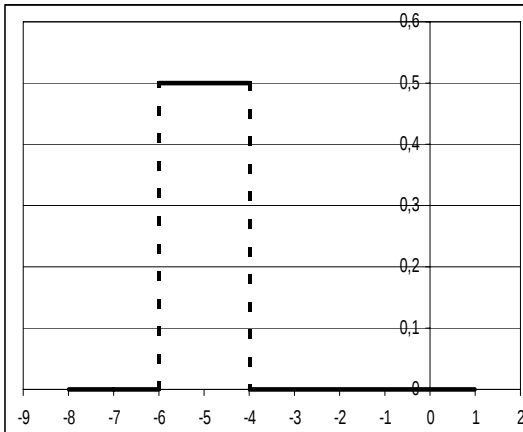
1).



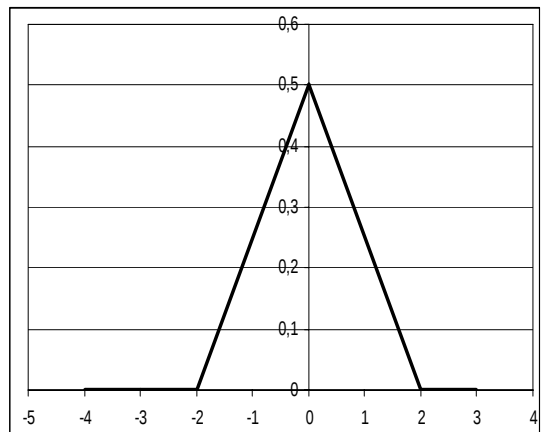
2).



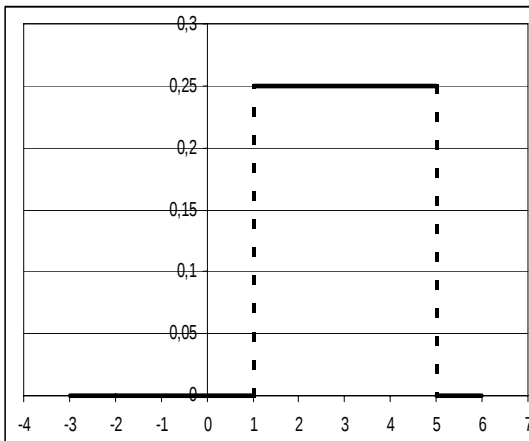
3).



4).



5).



Номер: 13.17.С

Задача: Случайная величина  $X$  задана плотностью распределения

$$f(x) = \begin{cases} 0, & x \leq -\frac{\pi}{2}, \\ a \cos x, & -\frac{\pi}{2} < x \leq \frac{\pi}{2}, \\ 0, & x > \frac{\pi}{2}. \end{cases}$$

Найти коэффициент  $a$ .

Ответы: 1). 0,5    2). 0,55    3). 0,6    4). 0,65    5). 0,7

Номер: 13.18.С

Задача: Случайная величина  $X$  задана плотностью распределения

$$f(x) = \begin{cases} 0, & x \leq 0, \\ a \sin x, & 0 < x \leq \pi, \\ 0, & x > \pi. \end{cases}$$

Найти коэффициент  $a$ .

Ответы: 1). 0,5    2). 0,55    3). 0,6    4). 0,85    5). 0,9

## 14. Нормальный закон распределения

Номер: 14.1.В

Задача: “Правило трех сигм” относится к закону распределения

Ответы: 1). Пуассона    2). геометрическому    3). экспоненциальному  
4). биномиальному    5). нормальному

Номер: 14.2.В

Задача: Нормальное распределение полностью определяется заданием следующих параметров

Ответы: 1). математическое ожидание  
2). математическое ожидание и среднеквадратическое отклонение  
3). среднеквадратическое отклонение  
4). дисперсия и среднеквадратическое отклонение  
5). дисперсия

Номер: 14.3.В

Задача: При возрастании параметра  $\sigma$  (среднеквадратическое отклонение) нормального распределения

Ответы: 1). максимальная ордината нормальной кривой убывает  
2). максимальная ордината нормальной кривой возрастает  
3). график нормальной кривой сдвигается вправо по оси  $X$   
4). график нормальной кривой сдвигается влево по оси  $X$   
5). график нормальной кривой не изменяется

Номер: 14.4.В

Задача: При убывании параметра  $\sigma$  (среднеквадратическое отклонение) нормального распределения

Ответы: 1). график нормальной кривой сдвигается вправо по оси  $X$   
2). график нормальной кривой сдвигается влево по оси  $X$   
3). максимальная ордината нормальной кривой убывает  
4). максимальная ордината нормальной кривой возрастает  
5). график нормальной кривой не изменяется

Номер: 14.5.В

Задача: При возрастании параметра  $a$  (математическое ожидание) нормального распределения

Ответы: 1). максимальная ордината нормальной кривой убывает  
2). максимальная ордината нормальной кривой возрастает  
3). график нормальной кривой сдвигается вправо по оси  $X$   
4). график нормальной кривой сдвигается влево по оси  $X$   
5). график нормальной кривой не изменяется

Номер: 14.6.В

Задача: При убывании параметра **a** (математическое ожидание) нормального распределения

- Ответы: 1). график нормальной кривой сдвигается вправо по оси X  
2). график нормальной кривой сдвигается влево по оси X  
3). максимальная ордината нормальной кривой убывает  
4). максимальная ордината нормальной кривой возрастает  
5). график нормальной кривой не изменяется

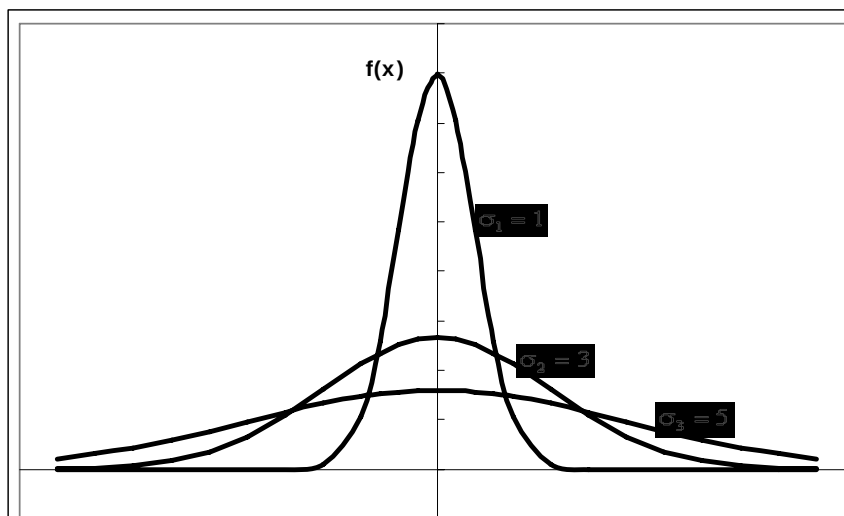
Номер: 14.7.В

Задача: Нормальная кривая называется нормированной при следующих значениях параметров **a** (математическое ожидание) и  **$\sigma$**  (среднеквадратическое отклонение)

- Ответы: 1).  $a=0, \sigma=0$  2).  $a=1, \sigma=0$  3).  $a=0, \sigma=1$  4).  $a=1, \sigma=1$  5).  $a=-1, \sigma=1$

Номер: 14.8.В

Задача: Для графиков функций плотности распределения вероятности нормальной случайной величины, изображенных на рисунке, верно утверждение:



- Ответы: 1).  $\sigma_1 \geq \sigma_2 \geq \sigma_3$  2).  $\sigma_1 \leq \sigma_2 \leq \sigma_3$  3).  $\sigma_1 > \sigma_2 > \sigma_3$   
4).  $\sigma_1 < \sigma_2 < \sigma_3$  5).  $\sigma_1 = \sigma_2 = \sigma_3$

Номер: 14.9.В

Задача: Ошибка измерения подчинена нормальному закону. Математическое ожидание и среднее квадратическое отклонение этой ошибки соответственно равны 5 м и 10 м. Найти вероятность того, что измеренное значение дальности будет отклоняться от истинного не более, чем на 15 м.

- Ответы: 1). 0,8187 2). 0,8673 3). 0,8329 4). 0,9552 5). 0,9332

Номер: 14.10.В

Задача: Диаметр изготавливаемой в цехе детали является случайной величиной, распределенной нормально с математическим ожиданием 4,5 см и средним квадратическим отклонением 0,05 см. Найти вероятность того, что размер диаметра взятой наудачу детали отличается от математического ожидания не более чем на 1 мм.

Ответы: 1). 0,9545    2). 0,9673    3). 0,9329    4). 0,9552    5). 0,9332

Номер: 14.11.В

Задача: Размер диаметра изготавливаемой в цехе детали является случайной величиной, распределенной нормально с математическим ожиданием 5 см и средним квадратическим отклонением 0,81 см. Найти вероятность того, что размер диаметра взятой наудачу детали составит от 4 до 7 см.

Ответы: 1). 0,8536    2). 0,8673    3). 0,9329    4). 0,8552    5). 0,9332

Номер: 14.12.В

Задача: Размер диаметра изготавливаемой в цехе детали является случайной величиной, распределенной нормально с математическим ожиданием 5 см и средним квадратическим отклонением 0,81 см. Найти вероятность того, что размер диаметра взятой наудачу детали отличается от математического ожидания не более чем на 2 см.

Ответы: 1). 0,9737    2). 0,9673    3). 0,9329    4). 0,9552    5). 0,9332

Номер: 14.13.В

Задача: Результаты измерения расстояния между двумя населенными пунктами подчинены нормальному закону с математическим ожиданием 16 км и средним квадратическим отклонением 100 м. Найти вероятность того, что расстояние между этими пунктами не меньше 15,8 км.

Ответы: 1). 0,9772    2). 0,9673    3). 0,9329    4). 0,9552    5). 0,9332

Номер: 14.14.В

Задача: Результаты измерения расстояния между двумя населенными пунктами подчинены нормальному закону с математическим ожиданием 16 км и средним квадратическим отклонением 100 м. Найти вероятность того, что расстояние между этими пунктами не более 16,25 км.

Ответы: 1). 0,9938    2). 0,9673    3). 0,9329    4). 0,9552    5). 0,9332

Номер: 14.15.В

Задача: Результаты измерения расстояния между двумя населенными пунктами подчинены нормальному закону с математическим ожиданием 16 км и средним квадратическим отклонением 100 м. Найти вероятность того, что расстояние между этими пунктами от 15,75 до 16,3 км.

Ответы: 1). 0,9924    2). 0,9673    3). 0,9329    4). 0,9552    5). 0,9332

Номер: 14.16.В

Задача: Рост взрослого мужчины является случайной величиной, распределенной нормально с математическим ожиданием 170 см и дисперсией 36 см. Найти вероятность того, что хотя бы один из наудачу выбранных четырех мужчин будет иметь рост от 168 до 172 см.

Ответы: 1). 0,7016    2). 0,6673    3). 0,7329    4). 0,8452    5). 0,6872

Номер: 14.17.В

Задача: Диаметр изготавливаемой в цехе детали является случайной величиной, распределенной нормально с математическим ожиданием 2,5 см и дисперсией 0,0001 см. Найти границы, в которых с вероятностью 0,9973 заключен диаметр наудачу взятой детали.

Ответы: 1). (2,47;2,53)    2). (2,37;2,54)    3). (2,21;2,63)  
4). (2,07;2,84)    5). (2,27;2,73)

Номер: 14.18.В

Задача: Магазин производит продажу мужских костюмов, причем распределение по размерам является нормальным с математическим ожиданием 48 и средним квадратическим отклонением 2. Найти вероятность спроса на мужской костюм размер при условии разброса значений этой величины в интервале (49, 51).

Ответы: 1). 0,2417    2). 0,2673    3). 0,2329    4). 0,2452    5). 0,2872

Номер: 14.19.В

Задача: Количество пасмурных дней в некоторой местности – нормально распределенная случайная величина  $X$  с математическим ожиданием 180 дней и средним квадратическим отклонением 10 дней. Найти интервал, в который с вероятностью 0,9973 попадет  $X$  для очередного года.

Ответы: 1). (150,210)    2). (123,237)    3). (160,220)  
4). (150,234)    5). (124,198)

Номер: 14.20.В

Задача: Масса яблока некоторого сорта – нормально распределенная случайная величина с математическим ожиданием 150 г и средним квадратическим отклонением 10 г. Какова вероятность того, что в партии весом в 100 кг находится не менее 700 и не более 800 плодов?

Ответы: 1). 0,2358    2). 0,2273    3). 0,2369    4). 0,2452    5). 0,2472

Номер: 14.21.В

Задача: Масса яблока некоторого сорта – нормально распределенная случайная величина с математическим ожиданием 150 г и средним квадратическим отклонением 10 г. Какова вероятность того, что в партии весом в 100 кг находится не менее 600 и не более 700 плодов?

Ответы: 1). 0,7134    2). 0,7273    3). 0,7369    4). 0,6452    5). 0,8472

Номер: 14.22.В

Задача: Масса яблока некоторого сорта – нормально распределенная случайная величина с математическим ожиданием 150 г и средним квадратическим отклонением 10 г. Какова вероятность того, что в партии весом в 100 кг находится не менее 650 и не более 850 плодов?

Ответы: 1). 0,6547      2). 0,6273      3). 0,6369      4). 0,6452      5). 0,5424

Номер: 14.23.А

Задача: Для случайной величины, дифференциальная функция распределения

которой имеет вид  $f(x) = \frac{1}{2\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{(x-1)^2}{8}}$ , величина математического

ожидания равна

Ответы: 1). 1      2). 2      3). 3      4). 4      5). 5

Номер: 14.24.А

Задача: Для случайной величины, дифференциальная функция распределения

которой имеет вид  $f(x) = \frac{1}{2\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{(x+2)^2}{18}}$ , величина математического

ожидания равна

Ответы: 1). -2      2). -1      3). 0      4). 1      5). 2

Номер: 14.25.А

Задача: Для случайной величины, дифференциальная функция распределения

которой имеет вид  $f(x) = \frac{1}{2\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{(x-3)^2}{8}}$ , величина среднего

квадратического отклонения равна

Ответы: 1). 1      2). 2      3). 3      4). 4      5). 5

Номер: 14.26.А

Задача: Для случайной величины, дифференциальная функция распределения

которой имеет вид  $f(x) = \frac{1}{3\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{(x+2)^2}{18}}$ , величина среднего

квадратического отклонения равна

Ответы: 1). 1      2). 2      3). 3      4). 4      5). 5

Номер: 14.27.А

Задача: Для случайной величины, дифференциальная функция распределения

которой имеет вид  $f(x) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{(x-3)^2}{2}}$ , величина среднего квадратического

отклонения равна

Ответы: 1). 1      2). 2      3). 3      4). 4      5). 5

Номер: 14.28.А

Задача: Для случайной величины, дифференциальная функция распределения которой имеет вид  $f(x) = \frac{1}{4\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{(x+1)^2}{32}}$ , величина среднего квадратического отклонения равна

Ответы: 1). 2    2). 4    3). 8    4). 16    5). 32

Номер: 14.29.А

Задача: Для случайной величины, дифференциальная функция распределения которой имеет вид  $f(x) = \frac{1}{5\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{x^2}{50}}$ , величина математического ожидания равна

Ответы: 1). 0    2). 5    3). 10    4). 15    5). 25

Номер: 14.30.А

Задача: Для случайной величины, дифференциальная функция распределения которой имеет вид  $f(x) = \frac{1}{2\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{(x-1)^2}{8}}$ , величина среднего квадратического отклонения равна

Ответы: 1). 1    2). 2    3). 3    4). 4    5). 5

Номер: 14.31.А

Задача: Для случайной величины, дифференциальная функция распределения которой имеет вид  $f(x) = \frac{1}{4\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{(x+1)^2}{32}}$ , величина дисперсии равна

Ответы: 1). 2    2). 4    3). 8    4). 16    5). 32

Номер: 14.32.А

Задача: Для случайной величины, дифференциальная функция распределения которой имеет вид  $f(x) = \frac{1}{2\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{(x-1)^2}{8}}$ , величина дисперсии равна

Ответы: 1). 1    2). 2    3). 3    4). 4    5). 5

Номер: 14.33.А

Задача: Для случайной величины, дифференциальная функция распределения которой имеет вид  $f(x) = \frac{1}{5\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{x^2}{50}}$ , величина дисперсии равна

Ответы: 1). 0    2). 5    3). 10    4). 15    5). 25

Номер: 14.34.А

Задача: Для случайной величины, дифференциальная функция распределения которой имеет вид  $y = \frac{1}{3\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{(x+2)^2}{18}}$ , величина дисперсии равна

Ответы: 1). 3    2). 6    3). 9    4). 18    5). 81

Номер: 14.35.А

Задача: Для случайной величины, дифференциальная функция распределения которой имеет вид  $f(x) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{(x-3)^2}{2}}$ , величина дисперсии равна

Ответы: 1). 1    2). 2    3). 3    4). 4    5). 5

Номер: 14.36.А

Задача: Для случайной величины, дифференциальная функция распределения которой имеет вид  $f(x) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{(x-3)^2}{2}}$ , величина математического ожидания равна

Ответы: 1). 1    2). 2    3). 3    4). 4    5). 5

Номер: 14.37.А

Задача: Для случайной величины, дифференциальная функция распределения которой имеет вид  $f(x) = \frac{1}{4\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{(x+1)^2}{32}}$ , величина математического ожидания равна

Ответы: 1). -2    2). -1    3). 0    4). 1    5). 2

Номер: 14.38.А

Задача: Для случайной величины, дифференциальная функция распределения которой имеет вид  $f(x) = \frac{1}{5\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{x^2}{50}}$ , величина среднего квадратического отклонения равна

Ответы: 1). 0    2). 5    3). 10    4). 15    5). 25

Номер: 14.39.А

Задача: Для случайной величины, дифференциальная функция распределения которой имеет вид  $f(x) = \frac{1}{0,5\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{x^2}{0,5}}$ , величина среднего квадратического отклонения равна

Ответы: 1). 0,25    2). 0,35    3). 0,5    4). 0,125    5). 5

Номер: 14.40.А

Задача: Для случайной величины, дифференциальная функция распределения

которой имеет вид  $f(x) = \frac{1}{0,5\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{x^2}{0,5}}$ , величина математического

ожидания равна

Ответы: 1). 0    2). 0,05    3). 0,25    4). 0,5    5). 5

Номер: 14.41.А

Задача: Для случайной величины, дифференциальная функция распределения

которой имеет вид  $f(x) = \frac{1}{0,5\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{x^2}{0,5}}$ , величина дисперсии равна

Ответы: 1). 0    2). 0,05    3). 0,25    4). 0,5    5). 5

## 15. Равномерный закон распределения

Номер: 15.1.В

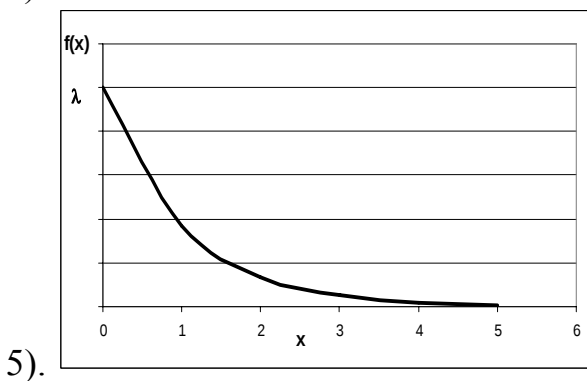
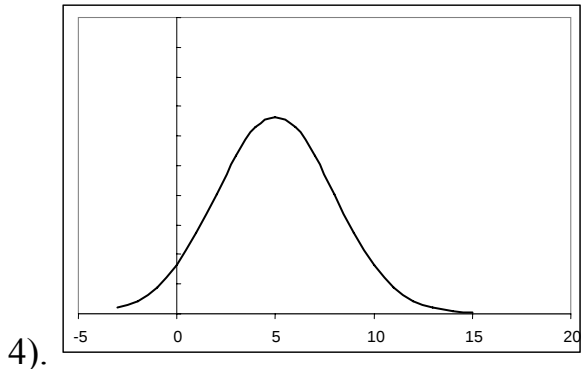
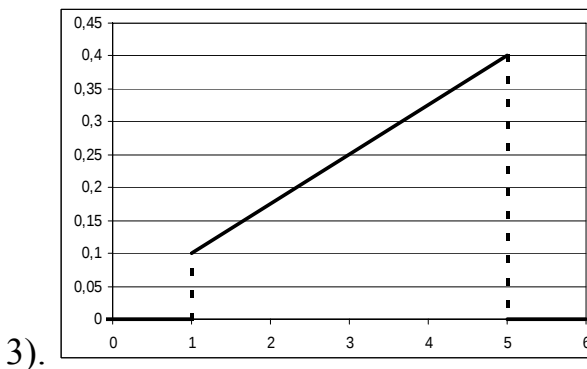
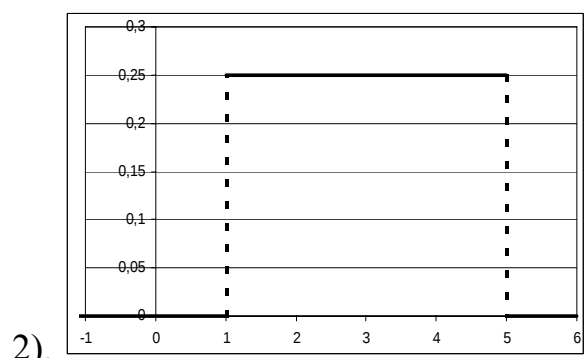
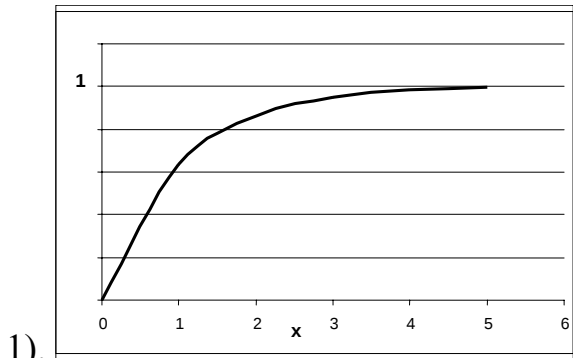
Задача: Ошибка при округлении отсчета до ближайшего целого деления шкалы весов является случайной величиной, распределенной

Ответы: 1). нормально    2). геометрически    3). экспоненциально  
4). равномерно    5). биномиально

Номер: 15.2.В

Задача: График плотности распределения вероятности равномерного распределения изображен на рисунке

Ответы:



Номер: 15.3.С

Задача: Цена одного деления шкалы амперметра равна 0,1 А. Показания округляются до ближайшего целого деления. Найти вероятность того, что при отсчете будет сделана ошибка, превышающая 0,02 А.

Ответы: 1). 0,5    2). 0,6    3). 0,8    4). 0,9    5). 0,2

Номер: 15.4.C

Задача: Минутная стрелка электрических часов перемещается скачком в конце каждой минуты. Найти вероятность того, что в данное мгновение часы покажут время, которое отличается от истинного не более чем на 20 сек.

Ответы: 1).  $1/30$  2).  $1/3$  3).  $3/5$  4).  $2/3$  5).  $4/5$

Номер: 15.5.C

Задача: Поезда метрополитена идут регулярно с интервалом 2 мин. Пассажир выходит на платформу в случайный момент времени. Найти вероятность того, что ждать придется не больше полминуты.

Ответы: 1). 0,25 2). 0,37 3). 0,48 4). 0,5 5). 0,75

Номер: 15.6.C

Задача: На пешеходном переходе установлен двухцветный светофор, работающий в следующем режиме: зеленый свет – 1 мин, красный цвет – 3 мин. Какова вероятность, случайным образом подошедшему пешеходу, перейти улицу на зеленый свет?

Ответы: 1). 0,25 2). 0,37 3). 0,48 4). 0,5 5). 0,75

Номер: 15.7.C

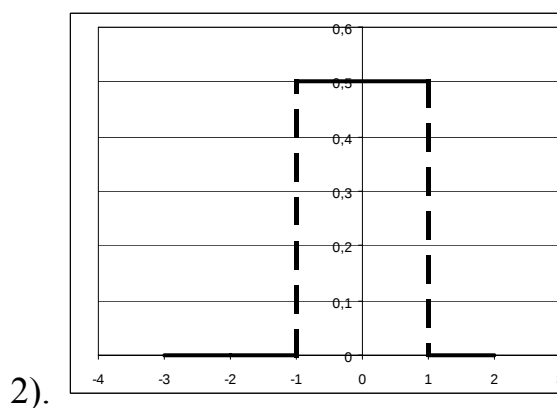
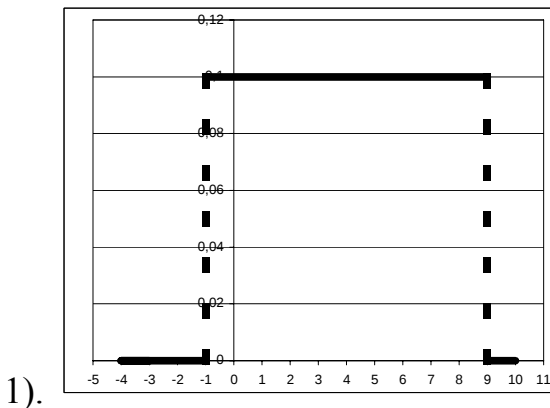
Задача: На перекрестке установлен светофор, работающий в следующем режиме: зеленый свет – 1 мин, желтый цвет – 0,1 мин, красный цвет – 0,5 мин. Какова вероятность, случайным образом, подъехавшим к перекрестку автомобилем, проехать его на зеленый свет?

Ответы: 1). 0,625 2). 0,635 3). 0,65 4). 0,75 5). 0,815

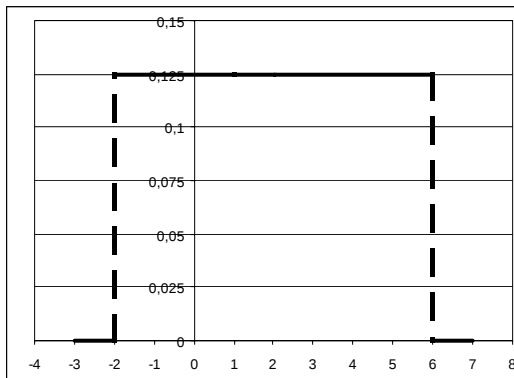
Номер: 15.8.B

Задача: На рисунках изображены графики плотности вероятности равномерно распределенных случайных величин  $X$ . Определить номер рисунка, для которого верно утверждение  $D(X) = \frac{25}{3}$ .

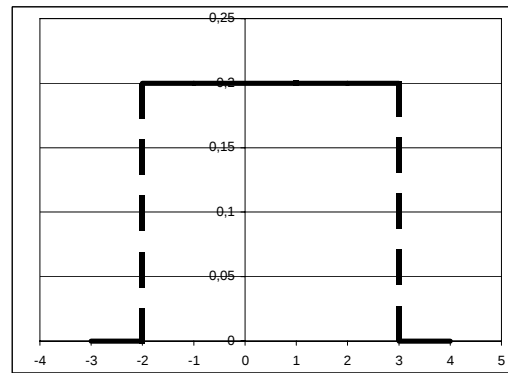
Ответы:



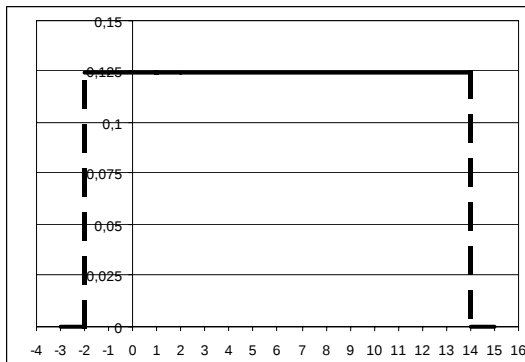
3).



4).



5).

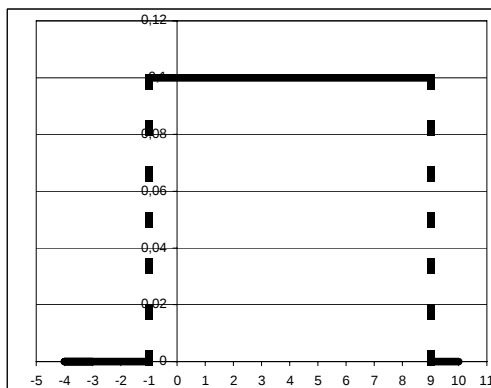


Номер: 15.9.В

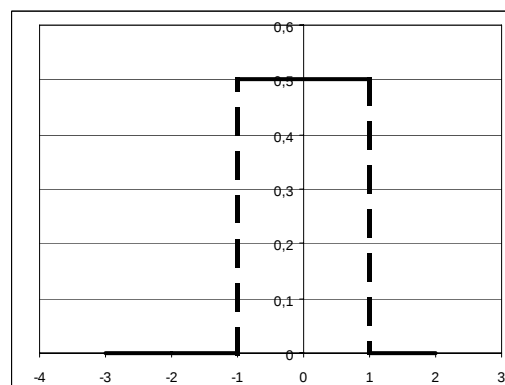
Задача: На рисунках изображены графики плотности вероятности равномерно распределенных случайных величин  $X$ . Определить номер рисунка, для которого верно утверждение  $D(X) = \frac{1}{3}$ .

Ответы:

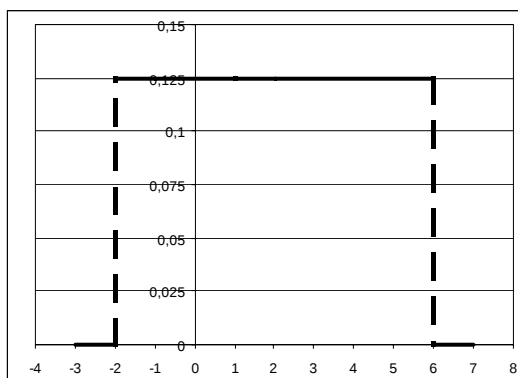
1).



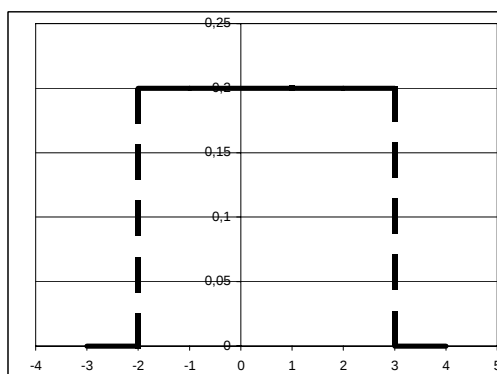
2).



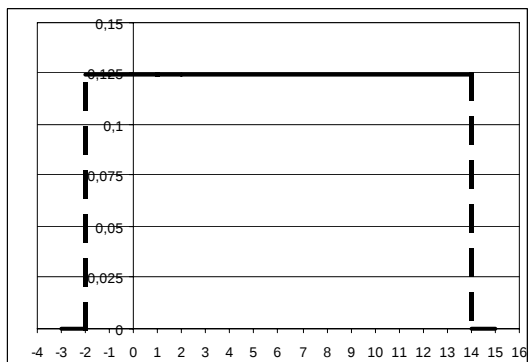
3).



4).



5).

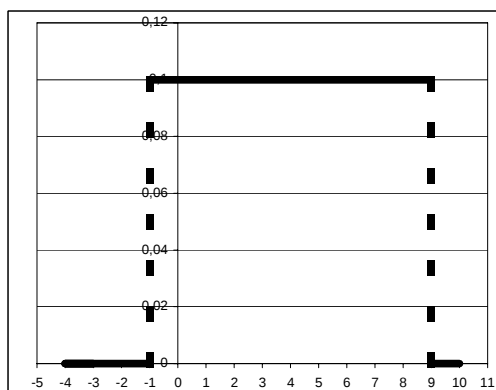


Номер: 15.10.В

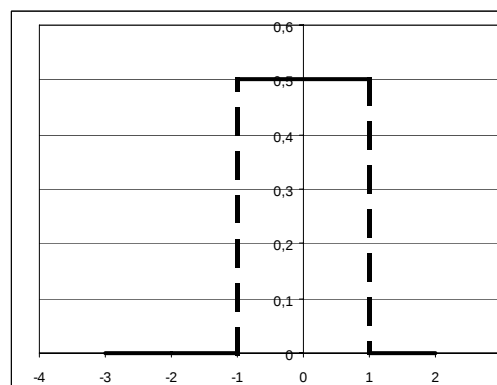
Задача: На рисунках изображены графики плотности вероятности равномерно распределенных случайных величин  $X$ . Определить номер рисунка, для которого верно утверждение  $D(X) = \frac{16}{3}$ .

Ответы:

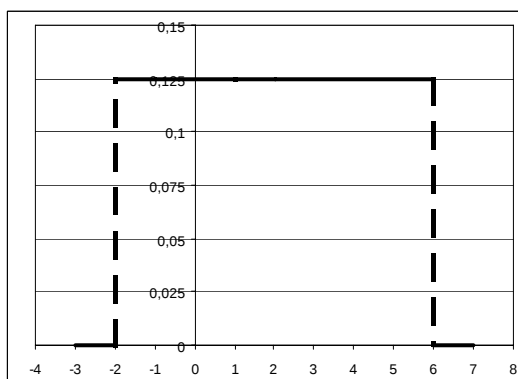
1).



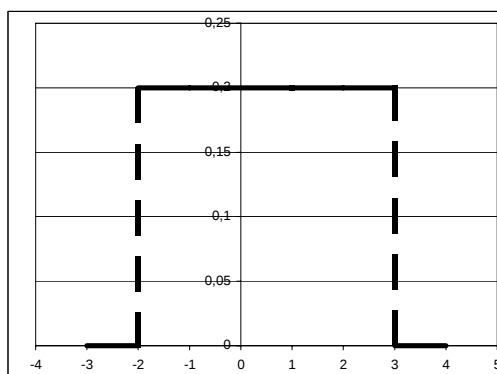
2).



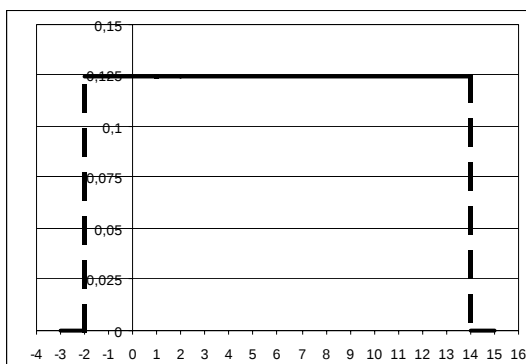
3).



4).



5).

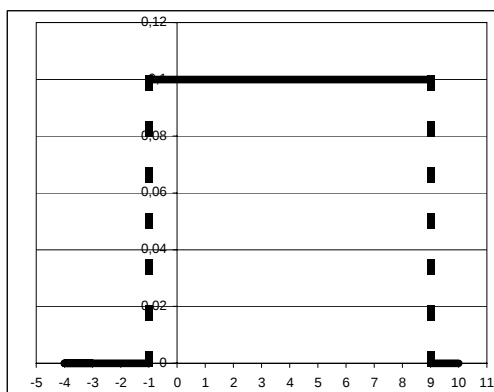


Номер: 15.11.В

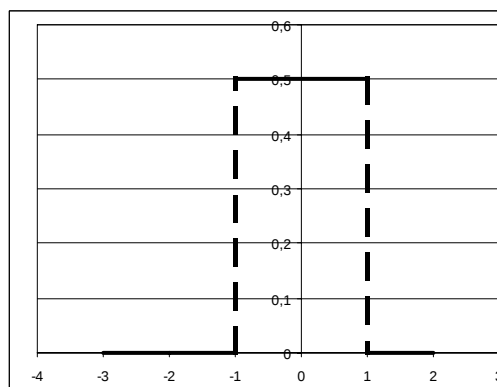
Задача: На рисунках изображены графики плотности вероятности равномерно распределенных случайных величин  $X$ . Определить номер рисунка, для которого верно утверждение  $D(X) = \frac{25}{12}$ .

Ответы:

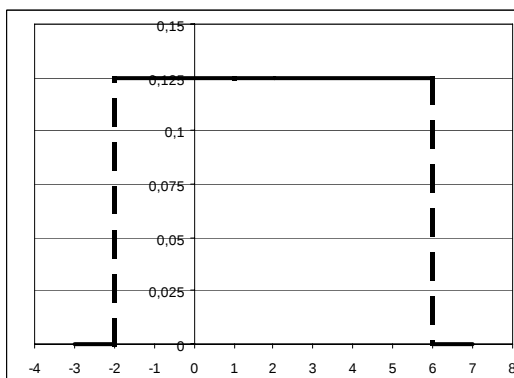
1).



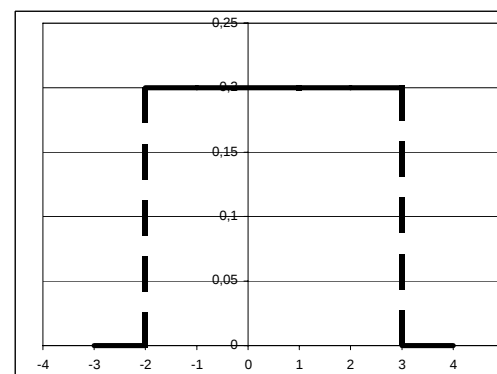
2).



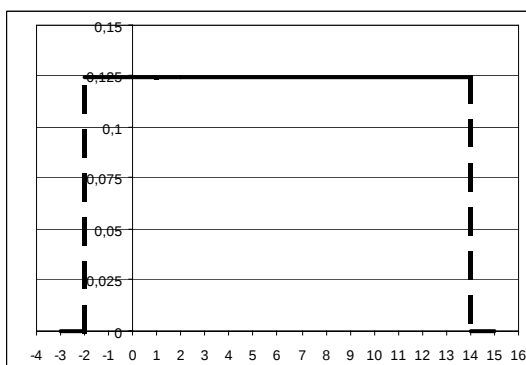
3).



4).



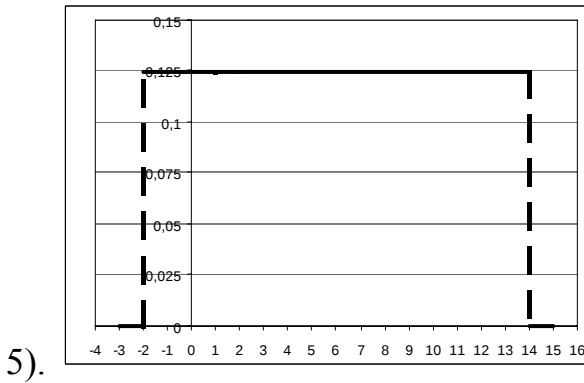
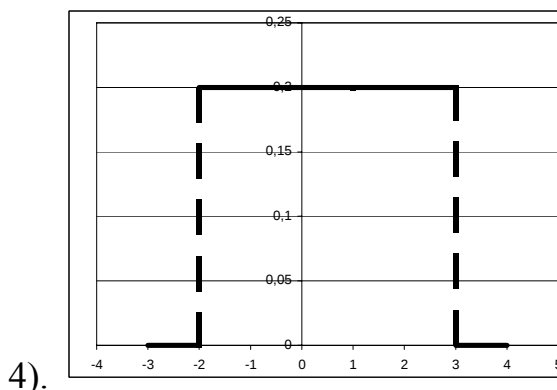
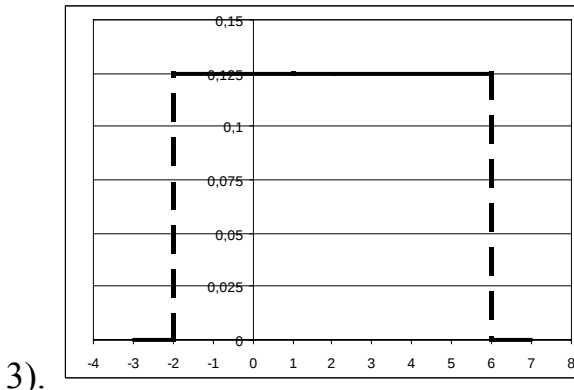
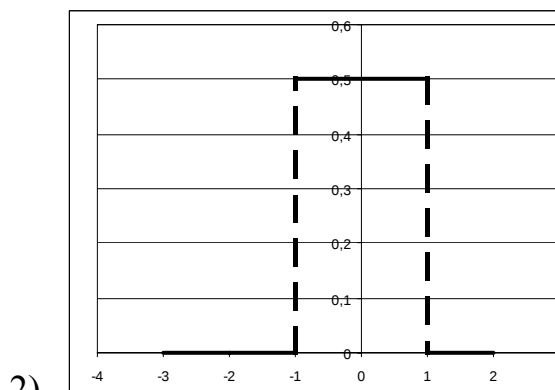
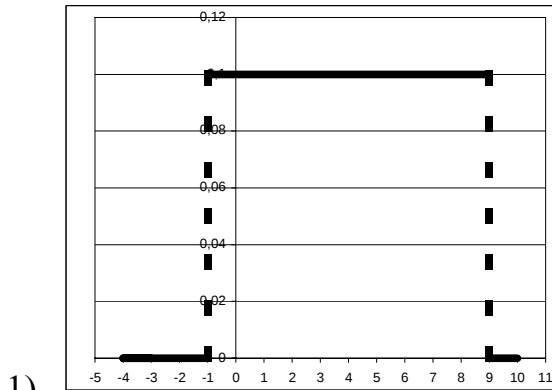
5).



Номер: 15.12.В

Задача: На рисунках изображены графики плотности вероятности равномерно распределенных случайных величин  $X$ . Определить номер рисунка, для которого верно утверждение  $D(X) = \frac{64}{3}$ .

Ответы:



Номер: 15.13.А

Задача: Пусть непрерывная случайная величина  $X$  распределена по равномерному закону  $f(x) = \begin{cases} 0, & \text{при } x \leq 1, \\ \frac{1}{2}, & \text{при } 1 < x \leq 3, \\ 1, & \text{при } x > 3. \end{cases}$ . Тогда ее математическое ожидание

равно

Ответы: 1). 0,2    2). 0,25    3). 0,5    4). 1    5). 2

Номер: 15.14.А

Задача: Пусть непрерывная случайная величина  $X$  распределена по равномерному закону  $f(x) = \begin{cases} 0, & \text{при } x \leq 1, \\ \frac{1}{2}, & \text{при } 1 < x \leq 3, \\ 1, & \text{при } x > 3. \end{cases}$ . Тогда ее дисперсия равна

Ответы: 1).  $\frac{1}{5}$       2).  $\frac{1}{4}$       3).  $\frac{1}{3}$       4). 1      5). 2

Номер: 15.15.А

Задача: Пусть непрерывная случайная величина  $X$  распределена по равномерному закону  $f(x) = \begin{cases} 0, & \text{при } x \leq 2, \\ \frac{1}{5}, & \text{при } 2 < x \leq 7, \\ 1, & \text{при } x > 7. \end{cases}$ . Тогда ее математическое ожидание

равно

Ответы: 1). 0,2      2). 2,5      3). 4,5      4). 5      5). 7

Номер: 15.16.А

Задача: Пусть непрерывная случайная величина  $X$  распределена по равномерному закону  $f(x) = \begin{cases} 0, & \text{при } x \leq 2, \\ \frac{1}{5}, & \text{при } 2 < x \leq 7, \\ 1, & \text{при } x > 7. \end{cases}$ . Тогда ее дисперсия равна

Ответы: 1).  $\frac{3}{5}$       2).  $\frac{5}{3}$       3).  $\frac{25}{12}$       4).  $\frac{25}{3}$       5). 2

Номер: 15.17.А

Задача: Пусть непрерывная случайная величина  $X$  распределена по равномерному закону  $f(x) = \begin{cases} 0, & \text{при } x \leq 2, \\ \frac{1}{3}, & \text{при } 2 < x \leq 5, \\ 1, & \text{при } x > 5. \end{cases}$ . Тогда ее математическое ожидание

равно

Ответы: 1). 0,2      2). 3,5      3). 4,5      4). 5      5). 7

Номер: 15.18.А

Задача: Пусть непрерывная случайная величина  $X$  распределена по равномерному закону  $f(x) = \begin{cases} 0, & \text{при } x \leq 2, \\ \frac{1}{3}, & \text{при } 2 < x \leq 5, \\ 1, & \text{при } x > 5. \end{cases}$ . Тогда ее дисперсия равна

Ответы: 1).  $\frac{3}{5}$       2).  $\frac{3}{4}$       3).  $\frac{5}{12}$       4).  $\frac{25}{3}$       5). 2

Номер: 15.19.А

Задача: Пусть непрерывная случайная величина  $X$  распределена по равномерному закону  $f(x) = \begin{cases} 0, & \text{при } x \leq 3, \\ \frac{1}{4}, & \text{при } 3 < x \leq 7, \\ 1, & \text{при } x > 7. \end{cases}$ . Тогда ее математическое ожидание

равно

Ответы: 1). 0,2    2). 3,5    3). 4,5    4). 5    5). 10

Номер: 15.20.А

Задача: Пусть непрерывная случайная величина  $X$  распределена по равномерному закону  $f(x) = \begin{cases} 0, & \text{при } x \leq 3, \\ \frac{1}{4}, & \text{при } 3 < x \leq 7, \\ 1, & \text{при } x > 7. \end{cases}$ . Тогда ее дисперсия равна

Ответы: 1).  $\frac{3}{5}$     2).  $\frac{3}{4}$     3).  $\frac{5}{12}$     4).  $\frac{4}{3}$     5). 2

Номер: 15.21.А

Задача: Пусть непрерывная случайная величина  $X$  распределена по равномерному закону  $f(x) = \begin{cases} 0, & \text{при } x \leq 1, \\ \frac{1}{6}, & \text{при } 1 < x \leq 7, \\ 1, & \text{при } x > 7. \end{cases}$ . Тогда ее математическое

ожидание равно

Ответы: 1). 0,2    2). 3,5    3). 4    4). 5    5). 8

Номер: 15.22.А

Задача: Пусть непрерывная случайная величина  $X$  распределена по равномерному закону  $f(x) = \begin{cases} 0, & \text{при } x \leq 1, \\ \frac{1}{6}, & \text{при } 1 < x \leq 7, \\ 1, & \text{при } x > 7. \end{cases}$ . Тогда ее дисперсия равна

Ответы: 1).  $\frac{3}{5}$     2).  $\frac{3}{4}$     3).  $\frac{5}{36}$     4). 1    5). 3

Номер: 15.23.А

Задача: Пусть непрерывная случайная величина  $X$  распределена по равномерному закону  $f(x) = \begin{cases} 0, & \text{при } x \leq 1, \\ \frac{1}{2}, & \text{при } 1 < x \leq 3, \\ 1, & \text{при } x > 3. \end{cases}$ . Тогда ее среднее квадратическое

отклонение равно

Ответы: 1).  $\frac{\sqrt{5}}{5}$     2).  $\frac{1}{2}$     3).  $\frac{\sqrt{3}}{3}$     4). 1    5).  $\sqrt{2}$

Номер: 15.24.А

Задача: Пусть непрерывная случайная величина  $X$  распределена по равномерному закону  $f(x) = \begin{cases} 0, & \text{при } x \leq 2, \\ \frac{1}{5}, & \text{при } 2 < x \leq 7, \\ 1, & \text{при } x > 7. \end{cases}$ . Тогда ее среднее квадратическое

отклонение равно

Ответы: 1).  $\frac{3}{5}$     2).  $\frac{5}{3}$     3).  $\frac{5\sqrt{3}}{6}$     4).  $\frac{\sqrt{3}}{3}$     5). 2

Номер: 15.25.А

Задача: Пусть непрерывная случайная величина  $X$  распределена по равномерному закону  $f(x) = \begin{cases} 0, & \text{при } x \leq 2, \\ \frac{1}{3}, & \text{при } 2 < x \leq 5, \\ 1, & \text{при } x > 5. \end{cases}$ . Тогда ее среднее квадратическое

отклонение равно

Ответы: 1).  $\frac{3}{5}$     2).  $\frac{\sqrt{3}}{2}$     3).  $\frac{5\sqrt{3}}{6}$     4).  $\frac{25}{3}$     5). 2

Номер: 15.26.А

Задача: Пусть непрерывная случайная величина  $X$  распределена по равномерному закону  $f(x) = \begin{cases} 0, & \text{при } x \leq 3, \\ \frac{1}{4}, & \text{при } 3 < x \leq 7, \\ 1, & \text{при } x > 7. \end{cases}$ . Тогда ее среднее квадратическое

отклонение равно

Ответы: 1).  $\frac{3}{5}$     2).  $\frac{3}{4}$     3).  $\frac{5\sqrt{3}}{6}$     4).  $\frac{2\sqrt{3}}{3}$     5). 2

Номер: 15.27.А

Задача: Пусть непрерывная случайная величина  $X$  распределена по равномерному закону  $f(x) = \begin{cases} 0, & \text{при } x \leq 1, \\ \frac{1}{6}, & \text{при } 1 < x \leq 7, \\ 1, & \text{при } x > 7. \end{cases}$ . Тогда ее среднее

квадратическое отклонение равно

Ответы: 1).  $\frac{3}{5}$     2).  $\frac{3}{4}$     3).  $\frac{5\sqrt{3}}{6}$     4).  $\frac{2\sqrt{3}}{3}$     5).  $\sqrt{3}$

## 16. Показательный закон распределения

Номер: 16.1.С

Задача: Длительность времени безотказной работы элемента имеет показательное распределение  $F(t) = 1 - e^{-0,01t}$  ( $t > 0$ ). Найти вероятность того, что за время длительностью  $t = 50$  часов данный элемент откажет.

Ответы: 1). 0,394 2). 0,395 3). 0,435 4). 0,559 5). 0,762

Номер: 16.2.С

Задача: Случайная величина  $X$  имеет показательное распределение с параметром  $\lambda = 2$ . Найти  $P(1 < X < 2)$ .

Ответы: 1). 0,233 2). 0,255 3). 0,295 4). 0,359 5). 0,376

Номер: 16.3.С

Задача: Время безотказной работы элемента распределено по показательному закону  $f(t) = 0,01e^{-0,01t}$  ( $t > 0$ ), где  $t$  – время, ч. Найти вероятность того, что элемент проработает безотказно 100 ч.

Ответы: 1). 0,37 2). 0,38 3). 0,39 4). 0,45 5). 0,62

Номер: 16.4.С

Задача: Случайная величина  $T$  – время работы микросхемы – имеет показательное распределение. Определить вероятность того, что время работы микросхемы составит 600 часов, если среднее время ее работы 400 часов.

Ответы: 1). 0,777 2). 0,798 3). 0,839 4). 0,845 5). 0,962

Номер: 16.5.С

Задача: Случайная величина  $T$  – срок эксплуатации скального туннеля – имеет показательное распределение. Определить вероятность того, что фактический срок эксплуатации туннеля составит 120 лет, если нормативный срок составляет 100 лет.

Ответы: 1). 0,699 2). 0,798 3). 0,839 4). 0,845 5). 0,962

Номер: 16.6.А

Задача: Пусть непрерывная случайная величина  $X$  распределена по показательному закону  $f(x) = \begin{cases} 0, & \text{при } x < 0 \\ 2e^{-2x}, & \text{при } x \geq 0 \end{cases}$ . Тогда ее математическое ожидание равно

Ответы: 1). 0,2 2). 0,25 3). 0,5 4). 1 5). 2

Номер: 16.7.А

Задача: Пусть непрерывная случайная величина  $X$  распределена по показательному закону  $f(x) = \begin{cases} 0, & \text{при } x < 0 \\ 2e^{-2x}, & \text{при } x \geq 0 \end{cases}$ . Тогда ее среднее квадратическое отклонение равно

Ответы: 1). 0,2      2). 0,25    3). 0,5    4). 1      5). 2

Номер: 16.8.А

Задача: Пусть непрерывная случайная величина  $X$  распределена по показательному закону  $f(x) = \begin{cases} 0, & \text{при } x < 0 \\ 2e^{-2x}, & \text{при } x \geq 0 \end{cases}$ . Тогда ее дисперсия равна

Ответы: 1). 0,2      2). 0,25    3). 0,5    4). 1      5). 2

Номер: 16.9.А

Задача: Пусть непрерывная случайная величина  $X$  распределена по показательному закону  $f(x) = \begin{cases} 0, & \text{при } x < 0 \\ 5e^{-5x}, & \text{при } x \geq 0 \end{cases}$ . Тогда ее математическое ожидание равно

Ответы: 1). 0,2      2). 0,25    3). 0,5    4). 1      5). 2

Номер: 16.10.А

Задача: Пусть непрерывная случайная величина  $X$  распределена по показательному закону  $f(x) = \begin{cases} 0, & \text{при } x < 0 \\ 5e^{-5x}, & \text{при } x \geq 0 \end{cases}$ . Тогда ее среднее квадратическое отклонение равно

Ответы: 1). 0,2      2). 0,25    3). 0,5    4). 5      5). 25

Номер: 16.11.А

Задача: Пусть непрерывная случайная величина  $X$  распределена по показательному закону  $f(x) = \begin{cases} 0, & \text{при } x < 0 \\ 5e^{-5x}, & \text{при } x \geq 0 \end{cases}$ . Тогда ее дисперсия равна

Ответы: 1). 0,02    2). 0,04    3). 0,05    4). 5      5). 25

Номер: 16.12.А

Задача: Пусть непрерывная случайная величина  $X$  распределена по показательному закону  $f(x) = \begin{cases} 0, & \text{при } x < 0 \\ \frac{e^{-\frac{x}{2}}}{2}, & \text{при } x \geq 0 \end{cases}$ . Тогда ее математическое ожидание равно

Ответы: 1). 0,2      2). 0,25    3). 0,5    4). 1      5). 2

Номер: 16.13.А

Задача: Пусть непрерывная случайная величина  $X$  распределена по показательному закону  $f(x) = \begin{cases} 0, & \text{при } x < 0 \\ \frac{e^{-\frac{x}{2}}}{2}, & \text{при } x \geq 0 \end{cases}$ . Тогда ее среднее квадратическое отклонение равно

Ответы: 1). 0,2      2). 0,25    3). 0,5    4). 2      5). 4

Номер: 16.14.А

Задача: Пусть непрерывная случайная величина  $X$  распределена по показатель-

ному закону  $f(x) = \begin{cases} 0, & \text{при } x < 0 \\ e^{-\frac{x}{2}}, & \text{при } x \geq 0 \end{cases}$ . Тогда ее дисперсия равна

Ответы: 1). 0,02    2). 0,04    3). 0,05    4). 2    5). 4

Номер: 16.15.А

Задача: Пусть непрерывная случайная величина  $X$  распределена по показатель-

ному закону  $f(x) = \begin{cases} 0, & \text{при } x < 0 \\ e^{-\frac{x}{4}}, & \text{при } x \geq 0 \end{cases}$ . Тогда ее математическое ожидание равно

Ответы: 1). 0,2    2). 0,25    3). 2    4). 4    5). 16

Номер: 16.16.А

Задача: Пусть непрерывная случайная величина  $X$  распределена по показатель-

ному закону  $f(x) = \begin{cases} 0, & \text{при } x < 0 \\ e^{-\frac{x}{4}}, & \text{при } x \geq 0 \end{cases}$ . Тогда ее среднее квадратическое откло-

нение равно

Ответы: 1). 0,2    2). 0,25    3). 2    4). 4    5). 16

Номер: 16.17.А

Задача: Пусть непрерывная случайная величина  $X$  распределена по показатель-

ному закону  $f(x) = \begin{cases} 0, & \text{при } x < 0 \\ e^{-\frac{x}{4}}, & \text{при } x \geq 0 \end{cases}$ . Тогда ее дисперсия равна

Ответы: 1). 0,2    2). 0,25    3). 2    4). 4    5). 16

Номер: 16.18.А

Задача: Пусть непрерывная случайная величина  $X$  распределена по показатель-

ному закону  $f(x) = \begin{cases} 0, & \text{при } x < 0 \\ e^{-\frac{x}{5}}, & \text{при } x \geq 0 \end{cases}$ . Тогда ее математическое ожидание равно

Ответы: 1). 0,02    2). 0,05    3). 5    4). 10    5). 25

Номер: 16.19.А

Задача: Пусть непрерывная случайная величина  $X$  распределена по показательному закону  $f(x) = \begin{cases} 0, & \text{при } x < 0 \\ \frac{e^{-\frac{x}{5}}}{5}, & \text{при } x \geq 0 \end{cases}$ . Тогда ее среднее квадратическое отклонение равно

Ответы: 1). 0,02    2). 0,05    3). 5    4). 10    5). 25

Номер: 16.20.А

Задача: Пусть непрерывная случайная величина  $X$  распределена по показательному закону  $f(x) = \begin{cases} 0, & \text{при } x < 0 \\ \frac{e^{-\frac{x}{5}}}{5}, & \text{при } x \geq 0 \end{cases}$ . Тогда ее дисперсия равна

Ответы: 1). 0,02    2). 0,05    3). 5    4). 10    5). 25