

2.	1.2.4 Основные тригонометрические тождества	Выполнено верно	1
		Выполнено неверно или не приступил	0
3.1)	1.2.4 Основные тригонометрические тождества	Выполнено верно	2
		Верно упрощено выражение, неверно найдено его значение	1
		Выполнено неверно или не приступил	0
3. 2)	1.2.5 Формулы приведения	Выполнено верно	2
		Верно упрощено выражение, неверно найдено его значение	1
		Выполнено неверно или не приступил	0

Задания повышенного уровня сложности

№ задания	КЭС	Критерии оценивания выполнения задания	балл
4.	2.1.4 Тригонометрические уравнения	Правильно выполнены преобразования, Получен верный ответ	3
		Решено с недочётом, при этом правильно выполнены преобразования и получен верный ответ	2
		Решение доведено до конца, но допущена ошибка вычислительного характера или описка, с её учётом дальнейшие шаги выполнены верно	
		Другие случаи, не соответствующие указанным выше критериям	
			1

			0	
5.	1.4.4 Преобразования тригонометрических выражений	Правильно выполнены преобразования, Получен верный ответ	3	
		Решено с недочётом, при этом правильно выполнены преобразования и получен верный ответ	2	
		Решение доведено до конца, но допущена ошибка вычислительного характера или описка, с её учётом дальнейшие шаги выполнены верно		
		Другие случаи, не соответствующие указанным выше критериям		
			1	

Контрольная работа № 6*Тригонометрические формулы*

Вариант 1

1. Вычислить:

1) $\sin 1140^\circ$;

2) $\cos \frac{13}{6} \pi$.

2. Вычислить $\sin \alpha$, если $\cos \alpha = -\frac{12}{13}$ и $\pi < \alpha < \frac{3}{2} \pi$.**3. Упростить выражение:**

1) $\cos(\alpha - \beta) - \cos(\alpha + \beta)$;

2) $\frac{\sin(-\alpha) + \cos(\pi + \alpha)}{1 + 2 \cos\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right) \cdot \cos(-\alpha)}$.

4. Решить уравнение $\sin 5x \cdot \cos 4x - \cos 5x \cdot \sin 4x = 1$.**5. Доказать тождество $\cos 4\alpha + 1 = \frac{1}{2} \sin 4\alpha (\operatorname{ctg} \alpha - \operatorname{tg} \alpha)$**

Вариант 2

1. Вычислить:

1) $\cos 1140^\circ$;

2) $\sin \frac{13}{6}\pi$.

2. Вычислить $\cos \alpha$, если $\sin \alpha = -\frac{4}{5}$ и $-\frac{3}{2}\pi < \alpha < 2\pi$.

3. Упростить выражение:

1) $\sin(\alpha + \beta) + \sin(\alpha - \beta)$;

2) $\frac{\sin\left(\frac{3}{2}\pi + \alpha\right) + \sin(\pi + \alpha)}{2\cos(-\alpha) \cdot \sin(-\alpha) + 1}$.

4. Решить уравнение $\cos 4x \cdot \cos 3x + \sin 4x \cdot \sin 3x = 1$.

5. Доказать тождество $(\operatorname{tg}\alpha + \operatorname{ctg}\alpha)(1 - \cos 4\alpha) = 4 \sin 2\alpha$

Спецификация контрольной работы №7 по алгебре и началам анализа в 10 классе (профильный уровень обучения) по теме «Тригонометрические уравнения»

1. Назначение работы:

Контрольная работа позволяет осуществить объективную индивидуальную оценку учебных достижений учащихся по данной теме.

Содержание контрольной работы определяется Кодификатором предметных и метапредметных умений для основного общего образования.

2. УСЛОВИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОВЕРОЧНОЙ РАБОТЫ:

На выполнение работы отводится 40 минут.

3. Дополнительные материалы и оборудование:

Справочный материал ЕГЭ математика профиль

4. Структура диагностической работы

Вариант диагностической работы состоит из двух частей:

- часть 1 содержит 5 задания обязательного уровня
- часть 2 содержит 2 задания повышенного уровня сложности.

Максимальный балл за работу –14 .

5. Проверяемые метапредметные результаты обучения

	Код
Определять цели и формулировать задачи	1.1
Устанавливать аналогии, строить логические рассуждения, умозаключения.	2.6

	Код
Действовать по алгоритму (применять общие приемы решения задач и проблем)	2.15

Критерии оценивания

Проценты	Баллы	Отметка
91%-100%	12-14	5
71%-90%	9-11	4
50%-70%	7-8	3
49% и менее	6 и менее	2

Задания обязательного уровня обучения

№ задания	КЭС (контролируемый элемент содержания)	Критерии оценивания выполнения задания	балл
1.1)	2.1.4 Тригонометрические уравнения	Выполнено верно	1
		Выполнено неверно или	0

		не приступил	
1.2)	2.1.4 Тригонометрические уравнения	Выполнено верно	1
		Выполнено неверно или не приступил	0
		Выполнено неверно или не приступил	0
2.	2.1.4 Тригонометрические уравнения	Выполнено верно	2
		Верно упрощено выражение, неверно найдено его значение	1
		Выполнено неверно или не приступил	0
3. 1)	2.1.4 Тригонометрические уравнения	Выполнено верно	2
		Верно упрощено выражение, неверно найдено его значение	1

		Выполнено неверно или не приступил	0
3. 2)	2.1.4 Тригонометрические уравнения	Выполнено верно	2
		Верно упрощено выражение, неверно найдено его значение	1
		Выполнено неверно или не приступил	0

Задания повышенного уровня сложности

№ задания	КЭС	Критерии оценивания выполнения задания	балл
3.3)	2.1.4 Тригонометрические уравнения	Правильно выполнены преобразования, Получен верный ответ	3
		Решено с недочётом, при этом	

		выполнены преобразования и получен верный ответ	2	
		Решение доведено до конца, но допущена ошибка вычислительного характера или описка, с её учётом дальнейшие шаги выполнены верно		
		Другие случаи, не соответствующие указанным выше критериям	1	
			0	
3.4)	1.4.4 Преобразования тригонометрических выражений	Правильно выполнены преобразования, Получен верный ответ	3	
		Решено с недочётом, при этом правильно выполнены преобразования и получен верный ответ	2	

		Решение доведено до конца, но допущена ошибка вычислительного характера или описка, с её учётом дальнейшие шаги выполнены верно		
		Другие случаи, не соответствующие указанным выше критериям	1	
			0	

Контрольная работа № 7

Тригонометрические уравнения

Вариант 1

1. Решить уравнение:

$$1) \sqrt{2} \cos x + 1 = 0;$$

$$2) 3 \operatorname{tg} \frac{x}{2} - \sqrt{3} = 0.$$

2. Найти решение уравнения $\sin \frac{x}{3} = -\frac{1}{2}$ на отрезке $[0; 3\pi]$.

3. Решить уравнение:

$$1) \sin^2 x - 3 \sin x = 0;$$

$$2) 10 \cos^2 x + 3 \cos x = 1;$$

$$3) 4 \sin x + 5 \cos x = 4;$$

$$4) \sin^4 x + \cos^4 x = \cos^2 2x + \frac{1}{4} \quad \text{или} \quad \sin x + 2 \cos x = |\sin x|.$$

Вариант 2

1. Решить уравнение:

1) $2\sqrt{3} \sin x - 3 = 0$;

2) $\operatorname{tg} 2x + \sqrt{3} = 0$.

2. Найти решение уравнения $\cos \frac{x}{2} = \frac{1}{2}$ на отрезке $[0; 4\pi]$.

3. Решить уравнение:

1) $2 \cos x - \cos^2 x = 0$;

2) $6 \sin^2 x - \sin x = 1$;

3) $5 \sin x + \cos x = 5$;

4) $\sin^4 x + \cos^4 x = \sin^2 2x - \frac{1}{2}$ или $\cos x - 2 \sin x = |\cos x|$.

Спецификация контрольной работы №1 по геометрии в 10 классе (профильный уровень обучения) по теме «Параллельность прямых и плоскостей»

1. Назначение работы:

Контрольная работа позволяет осуществить объективную индивидуальную оценку учебных достижений учащихся по данной теме.

Содержание контрольной работы определяется Кодификатором предметных и метапредметных умений для основного общего образования.

2. УСЛОВИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОВЕРОЧНОЙ РАБОТЫ:

На выполнение работы отводится 40 минут.

3. Дополнительные материалы и оборудование:

не требуется

4. Структура диагностической работы

Вариант диагностической работы состоит из двух частей:

- часть 1 содержит 2 задания обязательного уровня
- часть 2 содержит 2 задания повышенного уровня сложности.

Максимальный балл за работу –9 .

5. Проверяемые метапредметные результаты обучения

	Код
Определять цели и формулировать задачи	1.1
Устанавливать аналогии, строить логические рассуждения, умозаключения.	2.6
Действовать по алгоритму (применять общие приемы решения задач и проблем)	2.15

Критерии оценивания

Проценты	Баллы	Отметка
91%-100%	8-9	5
61%-90%	6-7	4
30%-60%	3-4	3
49% и менее	2 и менее	2

Задания обязательного уровня обучения

№ задания	КЭС (контролируемый элемент содержания)	Критерии оценивания выполнения задания	балл
1. а)	5.2.1 Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые; перпендикулярность прямых	Выполнено верно	1
		Выполнено неверно или не приступил	0
1.б)	5.5.2 Угол между прямыми в	Обоснованно получен	2

	пространстве, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями	верный ответ	
		Получен неверный ответ из-за вычислительной ошибки, но при этом имеется верная последовательность всех шагов решения.	1
		Выполнено неверно или не приступил	0

Задания повышенного уровня сложности

№ задан ия	КЭС	Критерии оценивания выполнения задания	балл
2.а)	5.2.6 Параллельное проектирование. Изображение пространственных	Правильно выполнен чертёж, имеется описание построения.	3
		Выполнено с недочётом, при этом	

	фигур	имеется описание построения.	2	
		Правильно выполнен чертёж, описания построения нет.		
		Другие случаи, не соответствующие указанным выше критериям		
			1	
			0	
2.б)	5.1.2 Параллелограмм, прямоугольник, ромб, квадрат	Имеется верное доказательство утверждения пункта и обоснованно получен верный ответ.	3	

		Доказано с недочётом или с недостаточным обоснованием, при этом присутствуют все этапы доказательства, получен верный ответ	2
		Присутствуют все этапы доказательства без обоснований	
		Другие случаи, не соответствующие указанным выше критериям	1
			0

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 1
ТЕМА: ПАРАЛЛЕЛЬНОСТЬ ПРЯМЫХ И ПЛОСКОСТЕЙ

<i>1 вариант</i>	<i>2 вариант</i>
<p>1. Основание AD трапеции $ABCD$ лежит в плоскости α. Через точки B и C проведены параллельные прямые, пересекающие плоскость α в точках E и F соответственно.</p> <p>а) Каково взаимное положение прямых EF и AB?</p> <p>б) Чему равен угол между прямыми EF и AB, если $\angle ABC = 150^\circ$? Поясните.</p> <p>2. Дан пространственный четырехугольник $ABCD$, в котором диагонали AC и BD равны. Середины сторон этого четырехугольника соединены последовательно отрезками.</p> <p>а) Выполните рисунок к задаче.</p> <p>б) Докажите, что полученный четырехугольник есть ромб.</p>	<p>1. Треугольники ABC и ADC лежат в разных плоскостях и имеют общую сторону AC. Точка P – середина стороны AD, а K – середина стороны DC.</p> <p>а) Каково взаимное положение прямых PK и AB?</p> <p>б) Чему равен угол между прямыми PK и AB, если $\angle ABC = 40^\circ$ и $\angle BCA = 80^\circ$? Поясните.</p> <p>2. Дан пространственный четырехугольник $ABCD$, M и N – середины сторон AB и BC соответственно; $E \in CD$, $K \in DA$, $DE : EC = 1 : 2$, $DK : KA = 1 : 2$.</p> <p>а) Выполните рисунок к задаче.</p> <p>б) Докажите, что четырехугольник $MNEK$ есть трапеция.</p>

Спецификация контрольной работы №2 по геометрии в 10 классе (профильный уровень обучения) по теме «Параллельность плоскостей. Тетраэдр и параллелепипед»

1. Назначение работы:

Контрольная работа позволяет осуществить объективную индивидуальную оценку учебных достижений учащихся по данной теме.

Содержание контрольной работы определяется Кодификатором предметных и метапредметных умений для основного общего образования.

2. УСЛОВИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОВЕРОЧНОЙ РАБОТЫ:

На выполнение работы отводится 40 минут.

3. Дополнительные материалы и оборудование:

не требуется

4. Структура диагностической работы

Вариант диагностической работы состоит из двух частей:

- часть 1 содержит 2 задания обязательного уровня
- часть 2 содержит 2 задания повышенного уровня сложности.

Максимальный балл за работу –10 .

5. Проверяемые метапредметные результаты обучения

	Код
--	------------

	Код
Определять цели и формулировать задачи	1.1
Устанавливать аналогии, строить логические рассуждения, умозаключения.	2.6
Действовать по алгоритму (применять общие приемы решения задач и проблем)	2.15

Критерии оценивания

Проценты	Баллы	Отметка
91%-100%	9-10	5
61%-90%	6-8	4
30%-60%	4-5	3
49% и менее	3 и менее	2

Задания обязательного уровня обучения

№ задания	КЭС (контролируемый элемент содержания)	Критерии оценивания выполнения задания	балл

1.а)	5.5.2 Угол между прямыми в пространстве, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями	Правильно выполнен чертёж, имеется обоснование построения.	2
		Правильно выполнен чертёж, описания построения нет.	1
		Другие случаи, не соответствующие указанным выше критериям	0
1.б)	5.5.2 Угол между прямыми в пространстве, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями	Правильно выполнен чертёж, имеется обоснование построения.	2
		Правильно выполнен чертёж, описания построения нет.	1

		Другие случаи, не соответствующие указанным выше критериям	0
--	--	--	---

Задания повышенного уровня сложности

№ задания	КЭС	Критерии оценивания выполнения задания	балл
2.а)	5.5.3 Длина отрезка, ломаной, окружности; периметр многоугольника 5.2.3 Параллельность плоскостей, признаки и свойства	Обоснованно получен верный ответ	3
		Выполнено с недочётом (вычислительная ошибка или недостаточность обоснований), при этом все этапы решения присутствуют.	2
		Правильно выполнены вычисления, все этапы решения присутствуют, обоснований нет.	
		Другие случаи, не соответствующие указанным выше критериям	

			1	
			0	
2.б)	5.3.3 Пирамида, её основание, боковые рёбра, высота, боковая поверхность; треугольная пирамида; правильная пирамида 5.3.4 Сечения куба, призмы, пирамиды	Правильно выполнен чертёж, имеется описание построения.	3	
		Выполнено с недочётом, при этом правильно выполнен чертёж, имеется описание построения.		
		Правильно выполнен чертёж, описания построения нет.	2	
		Другие случаи, не соответствующие указанным выше критериям		
			1	

			0
--	--	--	---

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 2 ТЕМА: ПАРАЛЛЕЛЬНОСТЬ ПЛОСКОСТЕЙ. ТЕТРАЭДР И ПАРАЛЛЕЛЕПИПЕД.	
<p style="text-align: center;"><i>1 вариант</i></p> <p>1. Прямые a и b лежат в параллельных плоскостях α и β. Могут ли эти прямые быть: а) параллельными; б) скрещивающимися? Сделайте рисунок для каждого возможного случая.</p> <p>2. Через точку O, лежащую между параллельными плоскостями α и β, проведены прямые l и m. Прямая l пересекает плоскости α и β в точках A_1 и A_2 соответственно, прямая m – в точках B_1 и B_2. Найдите длину отрезка A_2B_2, если $A_1B_1 = 12$ см, $B_1O : OB_2 = 3 : 4$.</p> <p>3. Изобразите параллелепипед $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ и постройте его сечение плоскостью, проходящей через точки M, N и K, являющиеся серединами ребер AB, BC и DD_1.</p>	<p style="text-align: center;"><i>2 вариант</i></p> <p>1. Прямые a и b лежат в пересекающихся плоскостях α и β. Могут ли эти прямые быть: а) параллельными; б) скрещивающимися? Сделайте рисунок для каждого возможного случая.</p> <p>2. Через точку O, не лежащую между параллельными плоскостями α и β, проведены прямые l и m. Прямая l пересекает плоскости α и β в точках A_1 и A_2 соответственно, прямая m – в точках B_1 и B_2. Найдите длину отрезка A_1B_1, если $A_2B_2 = 15$ см, $OB_1 : OB_2 = 3 : 5$.</p> <p>3. Изобразите тетраэдр $DABC$ и постройте его сечение плоскостью, проходящей через точки M и N, являющиеся серединами ребер DC и BC, и точку K, такую, что $K \in DA$, $AK : KD = 1 : 3$.</p>

Спецификация контрольной работы №3 по геометрии в 10 классе (профильный уровень обучения) по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей»

1. Назначение работы:

Контрольная работа позволяет осуществить объективную индивидуальную оценку учебных достижений учащихся по данной теме.

Содержание контрольной работы определяется Кодификатором предметных и метапредметных умений для основного общего образования.

2. УСЛОВИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОВЕРОЧНОЙ РАБОТЫ:

На выполнение работы отводится 40 минут.

3. Дополнительные материалы и оборудование:

не требуется

4. Структура диагностической работы

Вариант диагностической работы состоит из двух частей:

- часть 1 содержит 2 задания обязательного уровня
- часть 2 содержит 3 задания повышенного уровня сложности.

Максимальный балл за работу –10 .

5. Проверяемые метапредметные результаты обучения

	Код
Определять цели и формулировать задачи	1.1
Устанавливать аналогии, строить логические рассуждения,	2.6

	Код
умозаключения.	
Действовать по алгоритму (применять общие приемы решения задач и проблем)	2.15

Критерии оценивания

Проценты	Баллы	Отметка
91%-100%	11-12	5
61%-90%	8-10	4
30%-60%	6-7	3
49% и менее	5 и менее	2

Задания обязательного уровня обучения

№ задания	КЭС (контролируемый элемент содержания)	Критерии оценивания выполнения задания	балл
1. а)	5.3.2 Параллелепипед; куб; симметрии в кубе, в параллелепипеде	Выполнено верно	1
		Выполнено неверно или не приступил	0

1.б)	5.5.2 Угол между прямыми в пространстве, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями	Обоснованно получен верный ответ	2
		Получен неверный ответ из-за вычислительной ошибки, но при этом имеется верная последовательность всех шагов решения.	1
		Выполнено неверно или не приступил	0

Задания повышенного уровня сложности

№ задания	КЭС	Критерии оценивания выполнения задания	балл
2.а)	5.5.4 Расстояние от точки до прямой, от точки до плоскости; расстояние между	Обоснованно получен верный ответ	3
		Выполнено с недочётом (вычислительная ошибка или недостаточность обоснований)	

	параллельными и скрещивающимися прямыми; расстояние между параллельными плоскостями	при этом все этапы решения присутствуют.	2	
		Правильно выполнены вычисления, все этапы решения присутствуют, обоснований нет.		
		Другие случаи, не соответствующие указанным выше критериям		
			1	
			0	
2.б)	5.5.2 Угол между прямыми в пространстве, угол между прямой и плоскостью, угол между	Правильно выполнен чертёж, имеется описание построения.	3	
		Выполнено с недочётом, при этом правильно выполнен чертёж, имеется описание построения	2	

	ПЛОСКОСТЯМИ	Правильно выполнен чертёж, описания построения нет.		
		Другие случаи, не соответствующие указанным выше критериям		
			1	
			0	
2.в)	5.5.2 Угол между прямыми в пространстве, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями	Обоснованно получен верный ответ	3	
		Выполнено с недочётом (вычислительная ошибка или недостаточность обоснований), при этом все этапы решения присутствуют.	2	

		Правильно выполнены вычисления, все этапы решения присутствуют, обоснований нет.		
		Другие случаи, не соответствующие указанным выше критериям		
			1	
			0	

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 3
ТЕМА: ПЕРПЕНДИКУЛЯРНОСТЬ ПРЯМЫХ И ПЛОСКОСТЕЙ

<i>1 вариант</i>	<i>2 вариант</i>
<p>1. Диагональ куба равна 6 см. Найдите:</p> <p>а) ребро куба;</p> <p>б) косинус угла между диагональю куба и плоскостью одной из его граней.</p> <p>2. Сторона AB ромба $ABCD$ равна a, один из углов равен 60°. Через сторону AB проведена плоскость α на расстоянии от точки D.</p> <p>а) Найдите расстояние от точки C до плоскости α.</p> <p>б) Покажите на рисунке линейный угол двугранного угла $DABM$, $M \in \alpha$.</p> <p>в) найдите синус угла между плоскостью ромба и плоскостью α.</p>	<p>1. Основанием прямоугольного параллелепипеда служит квадрат; диагональ параллелепипеда равна $2\sqrt{2}$ см, а его измерения относятся как $1 : 1 : 2$. Найдите:</p> <p>а) измерения параллелепипеда;</p> <p>б) синус угла между диагональю параллелепипеда и плоскостью его основания.</p> <p>2. Сторона квадрата $ABCD$ равна a. Через сторону AD проведена плоскость α на расстоянии от точки B.</p> <p>а) Найдите расстояние от точки C до плоскости α.</p> <p>б) Покажите на рисунке линейный угол двугранного угла $BADM$, $M \in \alpha$.</p> <p>в) Найдите синус угла между плоскостью квадрата и плоскостью α.</p>

Спецификация контрольной работы №4 по геометрии в 10 классе (профильный уровень обучения) по теме «Многогранник»

1. Назначение работы:

Контрольная работа позволяет осуществить объективную индивидуальную оценку учебных достижений учащихся по данной теме.

Содержание контрольной работы определяется Кодификатором предметных и метапредметных умений для основного общего образования.

2. УСЛОВИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОВЕРОЧНОЙ РАБОТЫ:

На выполнение работы отводится 40 минут.

3. Дополнительные материалы и оборудование:

не требуется

4. Структура диагностической работы

Вариант диагностической работы состоит из двух частей:

- часть 1 содержит 2 задания обязательного уровня
- часть 2 содержит 2 задания повышенного уровня сложности.

Максимальный балл за работу –10 .

5. Проверяемые метапредметные результаты обучения

	Код
Определять цели и формулировать задачи	1.1
Устанавливать аналогии, строить логические рассуждения, умозаключения.	2.6
Действовать по алгоритму (применять общие приемы решения задач и проблем)	2.15

Критерии оценивания

Проценты	Баллы	Отметка
91%-100%	9-10	5
61%-90%	6-8	4
30%-60%	4-5	3
49% и менее	3 и менее	2

Задания обязательного уровня обучения

№ задания	КЭС (контролируемый элемент содержания)	Критерии оценивания выполнения задания	балл
1.	5.3.3 Пирамида, её основание, боковые рёбра, высота, боковая поверхность; треугольная пирамида; правильная пирамида	Правильно выполнен чертёж, обоснованно получен верный ответ	2
		Получен неверный ответ из-за вычислительной ошибки, но при этом имеется верная последовательность всех шагов решения.	1

		Другие случаи, не соответствующие указанным выше критериям	0
2.а)	5.5.2 Угол между прямыми в пространстве, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями	Обоснованно получен верный ответ	2
		Получен неверный ответ из-за вычислительной ошибки, но при этом имеется верная последовательность всех шагов решения.	1
		Выполнено неверно или не приступил	0

Задания повышенного уровня сложности

№ задания	КЭС	Критерии оценивания выполнения задания	балл
-----------	-----	--	------

2.б)	5.5.4 Расстояние от точки до прямой, от точки до плоскости; расстояние между параллельными и скрещивающимися прямыми; расстояние между параллельными плоскостями 5.3.2 Параллелепипед; куб; симметрии в кубе, в параллелепипеде	Обоснованно получен верный ответ	3	
		Выполнено с недочётом (вычислительная ошибка или недостаточность обоснований), при этом все этапы решения присутствуют.	2	
		Правильно выполнены вычисления, все этапы решения присутствуют, обоснований нет.		
		Другие случаи, не соответствующие указанным выше критериям		
			1	
			0	

2.в)	5.3.2 Параллелепипед; куб; симметрии в кубе, в параллелепипеде	Обоснованно получен верный ответ	3	
		Выполнено с недочётом (вычислительная ошибка или недостаточность обоснований), при этом все этапы решения присутствуют.	2	
		Правильно выполнены вычисления, все этапы решения присутствуют, обоснований нет.		
		Другие случаи, не соответствующие указанным выше критериям		
			1	
			0	

2.г)	5.5.2 Угол между прямыми в пространстве, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями	Обоснованно получен верный ответ	3	
		Выполнено с недочётом (вычислительная ошибка или недостаточность обоснований), при этом все этапы решения присутствуют.	2	
		Правильно выполнены вычисления, все этапы решения присутствуют, обоснований нет.		
		Другие случаи, не соответствующие указанным выше критериям		
			1	
			0	

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 4
ТЕМА: МНОГОГРАННИКИ

<i>1 вариант</i>	<i>2 вариант</i>
<p>1. Основанием пирамиды $DABC$ является правильный треугольник ABC, сторона которого равна a. Ребро DA перпендикулярно к плоскости ABC, а плоскость DBC составляет с плоскостью ABC угол в 30°. Найдите площадь боковой поверхности пирамиды.</p> <p>2. Основанием прямого параллелепипеда $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ является ромб $ABCD$, сторона которого равна a и угол равен 60°. Плоскость $AD_1 C_1$ составляет с плоскостью основания угол в 60°. Найдите:</p> <ul style="list-style-type: none">а) высоту ромба;б) высоту параллелепипеда;в) площадь боковой поверхности параллелепипеда;г) площадь поверхности параллелепипеда	<p>1. Основанием пирамиды $MABCD$ является квадрат $ABCD$, ребро MD перпендикулярно к плоскости основания, $AD = DM = a$. Найдите площадь поверхности пирамиды.</p> <p>2. Основанием прямого параллелепипеда $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ является параллелограмм $ABCD$, стороны которого равны $a\sqrt{2}$ и $2a$, острый угол равен 45°. Высота параллелепипеда равна меньшей высоте параллелограмма. Найдите:</p> <ul style="list-style-type: none">а) меньшую высоту параллелограмма;б) угол между плоскостью ABC_1 и плоскостью основания;в) площадь боковой поверхности параллелепипеда;г) площадь поверхности параллелепипеда.

Типовые задания для оценки знаний У1,31 (текущий контроль) Тема. 1.1. Алгебра событий и вероятностные пространства.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №1

1)Текст задания

Задача 1. Найдите вероятность выпадения цифры 2 или 3 при бросании игральной кости.

Задача 2. Вероятность попадания в мишень одного стрелка равна 0,65, а второго -0,6. Определить вероятность поражения мишени при одновременных выстрелах двух стрелков.

Задача 3. В билете 3 раздела. Из 40 вопросов первого раздела студент знает 30 вопросов, из

30 вопросов второго – 15, из 30 вопросов третьего -10. Определить вероятность правильного ответа студента по билету.

Задача 4. Из 25 экзаменационных билетов по геометрии ученик успел подготовить 11 первых и 8 последних билетов. Какова вероятность того, что на экзамене ему достанется билет, который он не подготовил

Задача 5. Бросают два игральных кубика. Какова вероятность того, что сумма очков, выпавших на двух кубиках, меньше 11.

Задача 6. В непрозрачном пакете лежат 9 жетонов с номерами 1,2,...9. Из пакета наугад вынимают один жетон, записывают его номер и жетон возвращают в пакет. Затем опять вынимают жетон и записывают его номер. Какова вероятность того, что оба раза будут вынуты жетоны, номера которых являются простыми числами

Задача 7. В группе из 20 человек, 5 студентов не подготовили задание. Какова вероятность того, что два первых студента, вызванные наугад, будут не готовы к ответу

2) ВРЕМЯ НА ПОДГОТОВКУ И ВЫПОЛНЕНИЕ: 60 МИНУТ

3) Шкала оценки образовательных достижений *Отметка «5»* ставится, если:

- работа выполнена полностью;
- в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
- в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием незнания или непонимания учебного материала).

Отметка «4» ставится, если:

- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны; □ допущена одна ошибка или два-три недочета в решении.

Отметка «3» ставится, если:

- допущены более одной ошибки или более двух-трех недочетов в решении задачи, но учащийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

- допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными умениями по данной теме в полной мере

КЛЮЧ К ПРАКТИЧЕСКОМУ ЗАНЯТИЮ №1

1	$\frac{1}{3}$
2	0,86
3	0,125
4	0,24
5	$\frac{11}{12}$
6	0,2
7	0,05

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №2

1)Текст задания

Задача 1. Имеется два набора деталей. Вероятность того, что деталь первого набора стандартна равна 0,8, а второго – 0,9. Найти вероятность того, что взятая наудачу деталь (из наудачу взятого набора)- стандартная.

Задача 2. В первой коробке содержится 20 радиоламп, из них 18 стандартных; во второй коробке-10 ламп, из них 9 стандартных. Из второй коробке наудачу взята лампа и переложена в первую. Найти вероятность того, что лампа, наудачу извлеченная из первой коробки, будет стандартной.

Задача 3. Имеются три урны. В первой находятся 5 белых и 3 черных шара, во второй 4 белых и 4 черных, в третьей 8 белых. Наугад выбирается одна из урн и из нее наугад извлекается шар. Какова вероятность того, что он окажется черным (событие А). Задача 4. В некоторой отрасли 60% продукции производится фабрикой 1, 25% - фабрикой 2, а остальная часть продукции – фабрикой 3. На фабрике 1 брак составляет 1%, на 2й – 1,5%, на 3й -2%.

Купленная покупателем единица продукции оказалось бракованной. Какова вероятность того, что она произведена фабрикой 1.

Задача 5. Детали, изготавливаемые цехом завода, попадают для проверки их на стандартность к одному из двух контролеров. Вероятность того, что деталь попадет к первому контролеру, равна 0,6, а ко второму -0,4. Вероятность того, что годная деталь будет признана первым контролером стандартной, равна 0,94, а вторым -0,98. Годная деталь при проверке была признана стандартной. Найти вероятность того, что эту деталь проверил первый контролер.

2) ВРЕМЯ НА ПОДГОТОВКУ И ВЫПОЛНЕНИЕ: 60 МИНУТ

3) Шкала оценки образовательных достижений *Отметка «5»* ставится, если:

- работа выполнена полностью;
- в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
- в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием незнания или непонимания учебного материала).

Отметка «4» ставится, если:

- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны; □ допущена одна ошибка или два-три недочета в решении.

Отметка «3» ставится, если:

- допущены более одной ошибки или более двух-трех недочетов в решении задачи, но учащийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

- допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными умениями по данной теме в полной мере

КЛЮЧ К ПРАКТИЧЕСКОМУ ЗАНЯТИЮ №2

1	0,85
2	0,9
3	$\frac{7}{24}$
4	0,2
5	0,59

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №3

1) Текст задания *Вариант 1.*

Задача 1. Из группы теннисистов, в которую входят четыре человека – Антонов,

Григорьев, Сергеев, Федоров, тренер выделяет пару для участия в соревнованиях. Сколько существует вариантов выбора такой пары.

Задача 2. Составьте всевозможные двухзначные числа из цифр 1,6,8, используя в записи числа каждую из них не более одного раза

Задача 3. Учащиеся второго класса изучают 8 предметов. Сколькими способами можно составить расписание на один день, чтобы в нем было 4 различных предмета

Задача 4. Сколько различных четырехзначных чисел, в которых цифры не повторяются, можно составить из цифр 0,2,4,6

Задача 5. Сколько наборов из 7 пирожных можно составить, если в продаже имеются 4 сорта пирожных

Задача 6. Из мешка с 33 жетонами, помеченными буквами русского алфавита, вынимают 6 жетонов и располагают их в порядке извлечения. Какова вероятность получить слово «Москва», если 1) жетоны после извлечения возвращаются обратно; 2) жетоны после извлечения обратно не возвращаются *Вариант 2.*

Задача 1. В чемпионате по футболу участвовало 7 команд. Каждая команда сыграла по одной игре с каждой командой. Сколько всего было игр?

Задача 2. Из цифр 1,2,3 составьте все возможные двузначные числа, при условии, что допускается повторение цифр в числе.

Задача 3. Сколькими способами могут быть расставлены 8 участниц финального забега на восьми беговых дорожках.

Задача 4. Из вазы с фруктами, в которой лежит 9 яблок и 6 груш, надо выбрать 3 яблока и 2 груши. Сколькими способами можно сделать такой выбор

Задача 5. Сколькими способами можно разложить 28 различных предметов по четырем различным ящикам, так, чтобы в каждом ящике оказалось по 7 предметов.

Задача 6. Из квадратиков с буквами сложили слово «Миссисипи», после чего квадратик положили в мешок и перемешали. Какова вероятность, что после поочередного извлечения квадратиков из мешка получится то же самое слово

2) ВРЕМЯ НА ПОДГОТОВКУ И ВЫПОЛНЕНИЕ: 45 МИНУТ

3) Шкала оценки образовательных достижений *Отметка «5»* ставится, если:

- работа выполнена полностью;
- в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
- в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием незнания или непонимания учебного материала).

Отметка «4» ставится, если:

- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны; □ допущена одна ошибка или два-три недочета в решении.

Отметка «3» ставится, если:

- допущены более одной ошибки или более двух-трех недочетов в решении задачи, но учащийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

- допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными умениями по данной теме в полной мере

КЛЮЧ К ПРАКТИЧЕСКОМУ ЗАНЯТИЮ №3

	Вариант 1	Вариант 2
1	6	21
2	6	11:22:33, 12:21:31, 13:23:32
3	1680	40320
4	18	1260
5	120	$\overline{(\quad)}$
6	$\underline{\hspace{2cm}}$	$\underline{\hspace{2cm}}$

Типовые задания для оценки знаний У1,31(текущий контроль) Тема. 1.2.Случайные величины.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №4

1)Текст задания

Задача 1.Стрелок производит три выстрела по мишени. Вероятность попадания в мишень при каждом выстреле равна 0,4. За каждое попадание стрелку засчитывается 5 очков. Построить ряд распределения числа выбитых очков. Построить многоугольник распределения.

Задача 2.В связке из 3 ключей только один ключ подходит к двери. Ключи перебирают до тех пор, пока не отыщется подходящий ключ. Построить закон распределения для случайной величины ε – числа перепробованных ключей.

Задача 3. В денежной лотерее выпущено 100 билетов. Разыгрывается один выигрыш в 50 рублей и десять выигрышей по 1 руб. Найти закон

распределения случайной величины X – стоимости возможного выигрыша для владельца одного лотерейного билета. Задача 4. Монета брошена 2 раза. Написать в виде таблицы закон распределения случайной величины X – числа выпадений «герба».

Задача 5. Завод отправил на базу 5000 доброкачественных изделий. Вероятность того, что в пути изделие повредится, равно 0,0002. Найти вероятность того, что на базу придут 3 негодных изделия.

2) ВРЕМЯ НА ПОДГОТОВКУ И ВЫПОЛНЕНИЕ: 60 МИНУТ

3) Шкала оценки образовательных достижений *Отметка «5»* ставится, если:

- работа выполнена полностью;
- в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
- в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием незнания или непонимания учебного материала).

Отметка «4» ставится, если:

- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны; □ допущена одна ошибка или два-три недочета в решении.

Отметка «3» ставится, если:

- допущены более одной ошибки или более двух-трех недочетов в решении задачи, но учащийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

- допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными умениями по данной теме в полной мере

Ключ к практическому занятию №4

1	N	0	5	10	15	
	P	0,216	0,432	0,288	0,064	
2	x	1	2	3		
	P	1/3	1/3	1/3		
3	x	50	10	0		
	P	0,01	0	1	0,89	
4	x	2	1	0		

	P	0,25	0,5	0,25	
5	0,06				

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №5

1) Текст задания

Задача 1. Случайная величина X задана функцией

$$F(x) = \begin{cases} 0, & x \leq -1 \\ \frac{x}{4} + \frac{1}{4}, & -1 < x \leq 3 \\ 1, & x > 3 \end{cases}$$

распределения

Найти вероятность того, что в результате испытания X примет значение, принадлежащее интервалу $(0; 2)$. $P(0 < X < 2) = F(2) - F(0)$.

Задача 2. Дискретная случайная величина X задана законом распределения. Найти функцию распределения и вычертить ее график.

x	1	4	8
P	0,3	0,1	0,6

$$Xf(x) = \begin{cases} 0, & x \leq 0 \\ 2x, & 0 < x \leq 1 \\ 0, & x > 1 \end{cases}$$

Задача 3. Задана плотность вероятности случайной величины

Найти вероятность того, что в результате испытания X примет значение, принадлежащее интервалу $(0,5; 1)$.

Задача 4. Найти функцию распределения по данной плотности распределения

$$f(x) = \begin{cases} 0, & x \leq a \\ \frac{1}{b-a}, & a < x \leq b \\ 0, & x > b \end{cases}$$

Построить график найденной функции.

2) ВРЕМЯ НА ПОДГОТОВКУ И ВЫПОЛНЕНИЕ: 60 МИНУТ

3) Шкала оценки образовательных достижений *Отметка «5»* ставится, если:

- работа выполнена полностью;
- в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
- в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием незнания или непонимания учебного материала).

Отметка «4» ставится, если:

- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны; □ допущена одна ошибка или два-три недочета в решении.

Отметка «3» ставится, если:

- допущены более одной ошибки или более двух-трех недочетов в решении задачи, но учащийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

- допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными умениями по данной теме в полной мере

КЛЮЧ К ПРАКТИЧЕСКОМУ ЗАНЯТИЮ №5

1	0,5
2	$F(x) = \begin{cases} 0, & x \leq 1 \\ 0,3, & 1 < x \leq 4 \\ 0,4, & 4 < x \leq 8 \\ 1, & x > 8 \end{cases}$
3	0,75

4	$()$ — $\{$
---	--------------------------

Типовые задания для оценки знаний 31(текущий контроль) Тема. 1.3. Двумерные случайные величины. Устный опрос.

1) Текст задания

1. Дать определение двумерной случайной величины, привести пример.
2. Дать определение функции распределения двумерной случайной величины, перечислить ее свойства
3. Дать определение плотности совместного распределения вероятностей двумерной непрерывной случайной величины

2) ВРЕМЯ НА ПОДГОТОВКУ И ВЫПОЛНЕНИЕ: 20 МИНУТ

3) Шкала оценки образовательных достижений *Отметка «5»*, если ученик:

- полно раскрыл содержание материала,
- изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя математическую терминологию и символику;
- отвечал самостоятельно без наводящих вопросов учителя. Возможны одна - две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил по замечанию учителя.

***Отметка «4»*, если ученик:**

- в изложении допустил небольшие неточности, не искажившие математическое содержание ответа;
- допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию учителя;
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию учителя.

***Отметка «3»*, если ученик:**

- неполно или непоследовательно раскрыл содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала;

□

имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании математической терминологии, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;

- при знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка «2», если ученик:

- не раскрыл основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание или непонимание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;
- допустил ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

1) Текст задания

Задача 1. Двумерная непрерывная СВ задана функцией распределения. Найти функцию плотности распределения

$$F(x, y) = \begin{cases} \sin x \sin y, & 0 \leq x \leq \pi/2, 0 \leq y \leq \pi/2, \\ 0, & x < 0 \text{ или } y < 0. \\ 1, & x, y > \pi/2. \end{cases}$$

Задача 2. Двумерная непрерывная случайная величина задана плотностью распределения. Найти функцию распределения

$$f(x, y) = \frac{1}{\pi^2(1+x^2)(1+y^2)}$$

Задача 3. Двумерная ДСВ задана законом распределения. Составить условный закон распределения X при Y=2

X, Y		
-1	0,10	0,06
	0,30	0,18
	0,20	0,16

□

2) ВРЕМЯ НА ПОДГОТОВКУ И ВЫПОЛНЕНИЕ: 60 МИНУТ

3) Шкала оценки образовательных достижений *Отметка*

«5» ставится, если:

- работа выполнена полностью;
- в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
- в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием незнания или непонимания учебного материала).

Отметка «4» ставится, если:

работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны; □ допущена одна ошибка или два-три недочета в решении.

Отметка «3» ставится, если:

- допущены более одной ошибки или более двух-трех недочетов в решении задачи, но учащийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

- допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными умениями по данной теме в полной мере

КЛЮЧ К САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ

1	$f(x, y) = \frac{\partial^2 F(x, y)}{\partial x \partial y} = \begin{cases} \cos x \cos y, & 0 \leq x \leq \pi/2, 0 \leq y \leq \pi/2, \\ 0, & \text{в остальных случаях.} \end{cases}$	
2	$F(x, y) = \int_{-\infty}^x dx \int_{-\infty}^y f(x, y) dy = \frac{1}{\pi^2} \left(\arctg x + \frac{\pi}{2} \right) \left(\arctg y + \frac{\pi}{2} \right)$	
3	X -1	
	P	
	1/6	1/2 1/3

Типовые задания для оценки знаний У1,31(текущий контроль) Тема.

1.4.Предельные теоремы теории вероятностей.

УСТНЫЙ ОПРОС

1) Текст задания

1. Сформулируйте предельные теоремы теории вероятности
2. Сформулируйте правило трех сигм
3. Объясните суть принципа практической уверенности, приведите пример.

□

2) ВРЕМЯ НА ПОДГОТОВКУ И ВЫПОЛНЕНИЕ: 20 МИНУТ

3) Шкала оценки образовательных достижений *Отметка*

«5», если ученик:

- полно раскрыл содержание материала,
- изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя математическую терминологию и символику;
- отвечал самостоятельно без наводящих вопросов учителя. Возможны одна - две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил по замечанию учителя.

Отметка «4», если ученик:

- в изложении допустил небольшие неточности, не исказившие математическое содержание ответа;
- допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию учителя;
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию учителя.

Отметка «3», если ученик:

- неполно или непоследовательно раскрыл содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала; имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании математической терминологии, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
- при знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка «2», если ученик:

- не раскрыл основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание или непонимание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;
- допустил ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №6

1) Текст задания

Задача 1. В 400 испытаниях Бернулли вероятность успеха в каждом испытании равна 0,8. С помощью неравенства Чебышева оценить вероятность того, что разница между числом успехов в

□

этих испытаниях и средним числом успехов не превысит 20.

Задача 2. В продукции цеха детали отличного качества составляют 50%. Детали укладываются в коробки по 200 штук в каждой. Какова вероятность того, что число деталей отличного качества в коробке отличаться от 100 не более, чем на 5?

Задача 3. Известно, что процент брака для некоторой детали равен 0,5%. Контролер проверяет 1000 деталей. Какова вероятность обнаружить ровно 3 бракованных детали? Какова вероятность обнаружить не меньше 3-х бракованных деталей?

Задача 4. Телефонная станция обслуживает 2000 абонентов, в час пик каждый абонент использует связь в среднем в течение 2 минут, т.е. мы считаем, что абонент с вероятностью $p = \frac{1}{30}$ использует связь. Какое наименьшее число линий необходимо, чтобы только один из 100 вызовов получал отказ?

Задача 5. Вероятность появления события А в каждом испытании равна 0,5. Используя неравенство Чебышева оценить вероятность того, что число Х появлений события А заключено в пределах от 40 до 60, если будет произведено 100 независимых испытаний.

2) ВРЕМЯ НА ПОДГОТОВКУ И ВЫПОЛНЕНИЕ: 60 МИНУТ

3) Шкала оценки образовательных достижений *Отметка*

«5» ставится, если:

- работа выполнена полностью;
- в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
- в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием незнания или непонимания учебного материала).

Отметка «4» ставится, если:

- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны; □ допущена одна ошибка или два-три недочета в решении.

Отметка «3» ставится, если:

- допущены более одной ошибки или более двух-трех недочетов в решении задачи, но учащийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

- допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными умениями по данной теме в полной мере

КЛЮЧ К ПРАКТИЧЕСКОМУ ЗАНЯТИЮ №6

1	0,84
2	0,54
3	0,14; 0,875
4	87(пуассоновское приближение);86 (нормальное приближение)
5	0,75

ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ У1,31 (РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ)

1) Текст задания

Вариант 1.

Задача 1. Сколько имеется вариантов составления расписания на понедельник(для студентов и преподавателе), если предметов у студентов 9, а в понедельник четыре пары занятий и предметы не повторяются.

Задача 2. В ящике 10 одинаковых деталей, помеченных номерами от 1 до 10. Наудачу берут 6 деталей. Найти вероятность того, что среди извлеченных деталей будет деталь №5
Задача 3. Для комплектования некоторого изделия поступают одноименные детали с двух заводов В1 и В2, причем с завода В1-60%, а с завода В2-40% всей продукции. Из каждых 100 деталей стандартными оказываются 85 деталей с первого завода и 78 деталей со второго завода. Найти вероятность того, что взятая наудачу деталь окажется стандартной (событие А)

Задача 4. В результате многолетних наблюдений вероятность дождя 21 июля в городе N составляет 0,3. Найти наивероятнейшее число дождливых дней 21 июля на ближайшие 30 лет

Задача 5. Внутри эллипса $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} = 1$ расположен круг с уравнением $x^2 + y^2 = 9$. Найти

вероятность попадания точки в кольцо, ограниченное эллипсом и кругом, если за пределы эллипса точка не попадает.

Вариант 2.

Задача 1. Сколькими способами можно назначить в группе из 30 человек трех дежурных
Задача 2. Среди 15 инвестиционных фондов пять – «пирамиды». Какова вероятность того, что, приобретая наудачу по одной акции трех фондов, инвестор вложит все деньги в «пирамиды»

Задача 3. Статистика запросов кредитов в банке такова :10% - государственные органы, 30% - другие банки, остальное – физические лица. Вероятности невозврата кредита соответственно равны:0,01; 0,05 и 0,2. Найти вероятность невозврата очередного кредита. Начальнику кредитного отдела доложили, что получено сообщение о невозврате кредита, но в факсе имя клиента плохо пропечатано. Какова вероятность того, что данный кредит не возвращает другой банк.

Задача 4. В питомнике 40 вакцинированных кроликов и 10 контрольных. Осуществили проверку 14 кроликов и результат зарегистрировали . Определить наивероятнейшее число появления контрольного кролика.

Задача 5. Внутри эллипса $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} = 1$ расположен круг с уравнением $x^2 + y^2 = 9$. Найти

вероятность попадания точки в кольцо, ограниченное эллипсом и кругом, если за пределы эллипса точка не попадает.

2) **Время на подготовку и выполнение: 60 минут**

3) ШКАЛА ОЦЕНКИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ДОСТИЖЕНИЙ

Отметка «5». Если правильно выполнены все задания, либо допущены ошибки при выполнении одного из заданий под номерами №1-3 или неточности при выполнении заданий под номером №4-5.

Отметка «4». Если допущены ошибки при выполнении одного из заданий под номерами №4-5 или одного из задания под номером № 1-3.

Отметка «3». Решено Ззаданий под номерами и допущены неточности при выполнении одного из заданий под номерами № 1-3.

Отметка «2». Если не выполнены более 5 заданий

КЛЮЧ К КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЕ №1

	Вариант 1	Вариант 2
1	Для студентов 126 Для преподавателей 3024	а) 4060 б) 24360
2	0,6	2/91
3	0,822	1/9
4	9	2 или 3
5	11/20	

Типовые задания для оценки знаний У1,31 (текущий контроль) Тема.

2.1. Выборочный метод.

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

1) Текст задания

Задача 1. Контролер ОТК анализировал отклонение длины деталей в миллиметрах от стандарта на основе выборки, состоящей из 50 деталей. По результатам выборки построить эмпирическую функцию распределения

x_i	-2	0	1	3	5	8
-------	----	---	---	---	---	---

n_i	8	5	11	16	4	6
-------	---	---	----	----	---	---

Задача 2. Контролер на рынке выявляет отклонение весов в граммах от стандарта на основе выборки. Закон распределения выборки задан вариационным рядом абсолютных частот:

x_i	-2	0	3	5	8
n_i	5	1	7	3	4

Составить закон распределения относительных частот.

2) ВРЕМЯ НА ПОДГОТОВКУ И ВЫПОЛНЕНИЕ: 20 МИНУТ

3) Шкала оценки образовательных достижений *Отметка «5»*

ставится, если:

- работа выполнена полностью;
- в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
- в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием незнания или непонимания учебного материала).

Отметка «4» ставится, если:

- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны; □ допущена одна ошибка или два-три недочета в решении.

Отметка «3» ставится, если:

- допущены более одной ошибки или более двух-трех недочетов в решении задачи, но учащийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

- допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными умениями по данной теме в полной мере

Ключ к самостоятельной работе

1	$F^* \begin{cases} 0, & x \leq -2 \\ 0,16, & -2 < x \leq 0 \\ 0,26, & 0 < x \leq 1 \\ 0,48, & 1 < x \leq 3 \\ 0,8, & 3 < x \leq 5 \\ 0,88, & 5 < x \leq 8 \\ 1, & x > 8 \end{cases}$						
2	x_i	-2	0	3	5	8	
	ω_i	0,25	0,05	0,35	0,15	0,20	

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №7

1) Текст задания

Задача 1. Имеется информация о количестве книг, полученных студентами по абонементу за

прошедший учебный год.

2	4	4	7	6	5	2	2	3	4
4	3	6	5	4	7	6	6	5	3
2	4	2	3	5	7	4	3	3	2
4	5	6	6	10	4	3	3	2	3

Построить ранжированный и дискретный вариационные ряды распределения, обозначив элементы ряда.

Задача 2. Имеются данные о стоимости основных фондов у 50 предприятий, тыс. руб.

18,8	16,0	12,6	20,0	30,0	16,4	14,6	18,4	11,6	17,4
10,4	26,4	16,2	15,0	23,6	29,2	17,0	15,6	21,0	12,0
10,2	13,6	16,6	15,4	15,8	18,0	20,2	16,0	24,0	28,0
16,4	19,6	27,0	24,8	11,0	15,8	18,4	21,6	24,2	24,8
25,8	25,2	13,4	19,4	16,6	21,6	30,0	14,0	26,0	19,0

Построить ряд распределения, выделив 5 групп предприятий (с равными интервалами).

Задача 3. По ряду предприятий легкой промышленности получены следующие данные:

№ п/п	Среднесписочное число рабочих	Основные средства, тыс. руб.	Объем произведенной продукции за год, млн. руб.	№ п/п	Среднесписочное число рабочих	Основные средства, тыс. руб.	Объем произведенной продукции за год, млн. руб.
1	100	369	560	16	102	256	410
2	140	473	760	17	96	220	370
3	94	251	440	18	98	240	330
4	83	280	520	19	84	106	210
5	157	590	800	20	76	180	160
6	195	1200	960	21	96	250	300
7	54	160	310	22	85	230	240
8	120	480	570	23	110	370	240
9	180	970	820	24	112	350	230
10	125	400	440	25	67	125	150
11	43	120	100	26	63	140	130
12	256	900	990	27	250	1150	920
13	182	670	870	28	212	790	650
14	124	500	410	29	184	290	340
15	110	379	310	30	137	275	320

Произведите группировку предприятий по числу рабочих, образуя 6 групп с равными интервалами. Подсчитайте по каждой группе:

1. число предприятий
2. число рабочих
3. объем произведенной продукции за год
4. среднюю фактическую выработку одного рабочего
5. объем основных средств
6. средний размер основных средств одного предприятия
7. среднюю величину произведенной продукции одним предприятием Результаты расчета оформите в таблицы. Сделайте выводы.

Задача 4. На экзамене по истории студенты получили оценки:

3 4 4 4 3 4

3 4 3 5 4 4

5 5 2 3 2 3

3 4 4 5 3 3

5 4 5 4 4 4

Построить дискретный вариационный ряд распределения студентов по баллам.

Задача 5. Во время выборочной проверки было установлено, что продолжительность одной покупки в кондитерском отделе магазина была такой: (секунды). 77 70 82 81 81

82 75 80 71 80

81 89 75 67 78

73 76 78 73 76

82 69 61 66 84

72 74 82 82 76

Построить интервальный вариационный ряд распределения покупок по продолжительности, создав 4 группы с одинаковыми интервалами. Обозначить элементы ряда, сделать вывод.

2) ВРЕМЯ НА ПОДГОТОВКУ И ВЫПОЛНЕНИЕ: 60 МИНУТ

3) Шкала оценки образовательных достижений *Отметка «5»*

ставится, если:

- работа выполнена полностью;
- в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
- в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием незнания или непонимания учебного материала).

Отметка «4» ставится, если:

- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны; □ допущена одна ошибка или два-три недочета в решении.

Отметка «3» ставится, если:

- допущены более одной ошибки или более двух-трех недочетов в решении задачи, но учащийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

- допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными умениями по данной теме в полной мере

КЛЮЧ К ПРАКТИЧЕСКОМУ ЗАНЯТИЮ №7

1.

Ранжированный вариационный ряд распределения		Дискретный вариационный ряд распределения	
Количество полученных книг	Число студентов, получивших такое количество книг	Количество полученных книг	Доля студентов в общей совокупности
2	7	2	$7/40 = 0,175$
3	9	3	$9/40 = 0,225$
4	9	4	$9/40 = 0,225$
5	5	5	$5/40 = 0,125$
6	6	6	$6/40 = 0,150$
7	3	7	$3/40 = 0,075$
10	1	10	$1/40 = 0,025$
Итого:	40	Итого:	1

Группы предприятий по размеру основных фондов, тыс. руб.	Число предприятий
10,2 – 14,16	9
14,16 – 18,12	16
18,12 – 22,08	11
22,08 – 26,04	8
26,04 – 30,0	6

2.

3.

Группы предприятий по числу рабочих	Число предприятий, N	Число рабочих, n	Объем произведенной продукции за год, Q, млн. руб.	Средняя фактическая выработка одного рабочего, Q/n, млн. руб.	Объем основных средств, Qос, тыс. руб.	Средний размер основных средств одного предприятия, Qос/N, тыс. руб.	Средняя величина произведенной продукции одним предприятием, Q/N, млн. руб.
43 - 78,5	5	303	850	2,805	725	145	170
78,5 - 114	12	1 170	4 160	3,556	3 301	275	346,667
114 - 149,5	5	646	2 500	3,870	2 128	426	500
149,5 - 185	4	703	2 830	4,026	2 520	630	707,500
185 - 220,5	2	407	1 610	3,956	1 990	995	805
220,5 - 256	2	506	1 910	3,775	2 050	1 025	955

4. Определяем элементы ряда распределения: варианты, частоты, частоты.

Оценка, баллы	Кол-во студентов с такой оценкой, человек	В процентах к итогу
2	2	6,7
3	9	30
4	13	43,3
5	6	20
Итого	30	100

5.

Группы покупок по продолжительности, сек.	Число покупок	В процентах к итогу	Накопленные частоты
61-68	3	10	3
68-75	9	30	12
75-82	16	53,3	28
82-89	2	6,7	30
Итого	30	100	

Типовые задания для оценки знаний У1,31(текущий контроль) Тема.

2.2. Статистические оценки параметров распределения.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №8

1) Текст задания

Задача 1. Найти несмещенные оценки математического ожидания и дисперсии по таблице выборки

x_i	2	6	12
n_i	3	10	7

Задача 2. Найти несмещенные числовые характеристики выборки, заданной таблицей оценки математического ожидания и дисперсии по таблице выборки

x_i	2	6	12
n_i/n	0,15	0,50	0,35

Задача 3. Из генеральной совокупности извлечена выборка. Найти несмещенную оценку генеральной средней и генеральной дисперсии

x_i	3250	3270	3280
n_i	2	5	3

2) ВРЕМЯ НА ПОДГОТОВКУ И ВЫПОЛНЕНИЕ: 45 МИНУТ

3) Шкала оценки образовательных достижений *Отметка «5»*

ставится, если:

- работа выполнена полностью;
- в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
- в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием незнания или непонимания учебного материала).

Отметка «4» ставится, если:

- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны; □ допущена одна ошибка или два-три недочета в решении.

Отметка «3» ставится, если:

- допущены более одной ошибки или более двух-трех недочетов в решении задачи, но учащийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

- допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными умениями по данной теме в полной мере

Ключ к практическому занятию №8

1	$\bar{x}_B = 7,5$ $s^2 = 13,42$
2	$\bar{x}_B = 7,5$ $s = 3,66$ $\sigma = 3,57$
3	$u_B = 3269$ $s^2 = 121,1$

Типовые задания для оценки знаний У1,31 (рубежный контроль)

1) Текст задания

Вариант 1

Задача 1. Представить выборку из 55 наблюдений в виде группированной выборки, используя 7 интервалов равной длины. Построить гистограмму и полигон. Выборка:

17 19 23 18 21 15 16 13 20 18 15
20 14 20 16 14 20 19 15 19 16 19
15 22 21 12 10 21 18 14 14 17 16
13 19 18 20 24 16 20 19 17 18 18 21
17 19 17 13 17 11 18 19 19 17 .

Задача 2. Определить выборочные среднее, дисперсию, моду и медиану для выборки:
5, 6, 8, 2, 3, 1, 4, 1.

Задача 3. Используя критерий Пирсона, при уровне значимости $\alpha = 0,05$ установить, случайно или значимо расхождение между эмпирическими m_i и теоретическими n_i частотами, которые вычислены из гипотезы о нормальном распределении генеральной совокупности:

m_i	5	10	20	8	7
n_i	6	14	18	7	5

Задача 4. При уровне значимости 0,05 проверить гипотезу о нормальном распределении генеральной совокупности, если известны эмпирические и теоретические частоты

m_i	6	8	13	15	20	16	10	7	5
n_i	5	9	14	16	18	16	9	6	7

Вариант 2

Задача 1. Время решения контрольной работы студентами (в минутах):

38 60 41 51 33 42 45 21 53 60
68 52 47 46 49 49 14 57 54 59
77 47 28 48 58 32 42 58 61 30
61 35 47 72 41 45 44 55 30 40
67 65 39 48 43 60 54 42 59 50

Найти размах выборки, число и длину равных интервалов, если первый интервал 14 - 23. Составить группированную выборку

Задача 2. Найти выборочные среднее и дисперсию для группированной выборки:

Границы интервалов	34-36	36-38	38-40	40-42	42-44	44-46
Частоты	2	3	30	40	20	5

Задача 3. Используя критерий Пирсона, при уровне значимости 0,05 проверить, согласуется ли гипотеза о нормальном распределении генеральной совокупности X с эмпирическим распределением выборки объемом $n = 200$:

m_i	5	7	9	11	13	15	17	19	21
-------	---	---	---	----	----	----	----	----	----

n_i	15	26	25	30	26	21	24	20	13
-------	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Задача 4. При уровне значимости 0,025 проверить гипотезу о нормальном распределении генеральной совокупности, если известны эмпирические и теоретические частоты

m_i	14	18	32	70	20	36	10
n_i	10	24	34	80	18	22	12

2) ВРЕМЯ НА ПОДГОТОВКУ И ВЫПОЛНЕНИЕ: 60 МИНУТ

3) Шкала оценки образовательных достижений *Отметка «5»*

ставится, если:

- работа выполнена полностью;
- в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
- в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием незнания или непонимания учебного материала).

Отметка «4» ставится, если:

- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны; □ допущена одна ошибка или два-три недочета в решении.

Отметка «3» ставится, если:

- допущены более одной ошибки или более двух-трех недочетов в решении задачи, но учащийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

- допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными умениями по данной теме в полной мере

Ключ к контрольной работе №2

Вариант 1

1. Группированная выборка

Номер интервала	Границы интервала	Частота	Представитель интервала	Относительная частота	Плотность относительной частоты
1	10-12	2	11	0,0364	0,0182
2	12-14	4	13	0,0727	0,0364
3	14-16	8	15	0,1455	0,0728
4	16-18	12	17	0,2182	0,1091
5	18-20	16	19	0,2909	0,1456
6	20-22	10	21	0,1818	0,0909
7	22-24	3	23	0,0545	0,0273

2. $m_x = 3,75; D(X)=6,21; d_x = 1; h_x = 3,5$

3. случайно

Вариант 2

1.

интервал	14-23	23-32	32-41	41-50	50-59	59-68	68-77
f	0,004	0,007	0,013	0,038	0,022	0,020	0,007

2. $m_x = 40,76; D(X)=4,0$

3. не согласуется

Типовые задания для оценки знаний У1,31 (текущий контроль)

Тема. 2.3. Проверка статистических гипотез

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №9

1)Текст задания

Задача 1. Найти исправленную выборочную дисперсию по данному распределению выборки;

$n = 10$

x_i	102	104	108
n_i	2	3	5

Задача 2.Десять абитуриентов проходят тестирование по математике. Каждый из них может набрать от 0 до 5 баллов включительно. В результате тестирования группа абитуриентов набрала баллы: 5, 3, 0, 1, 4, 2, 5, 4, 1, 5. Используя условия задачи найти характеристики выборки – результаты тестирования 10 абитуриентов

Задача 3.Из генеральной совокупности извлечена выборка объема N , заданная вариантами X_i и соответствующими им частотами. Найти несмещенную оценку генеральной средней.

Варианта X_i	2	5	7	10
Частота N_i	16	12	8	14

Задача 4.По выборке объема $N=41$ найдена смещенная оценка генеральной дисперсии

$D_B = 3$. Найти несмещенную оценку дисперсии генеральной совокупности.

Задача 5. Для изучения генеральной совокупности относительно некоторого количественного признака была извлечена выборка:

x_i	48	49	50	52	54
n_i	2	4	6	2	1

2) ВРЕМЯ НА ПОДГОТОВКУ И ВЫПОЛНЕНИЕ: 45 МИНУТ

3) Шкала оценки образовательных достижений *Отметка «5»*

ставится, если:

- работа выполнена полностью;
- в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
- в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием незнания или непонимания учебного материала).

Отметка «4» ставится, если:

- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны; □ допущена одна ошибка или два-три недочета в решении.

Отметка «3» ставится, если:

- допущены более одной ошибки или более двух-трех недочетов в решении задачи, но учащийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

- допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными умениями по данной теме в полной мере

КЛЮЧ К ПРАКТИЧЕСКОМУ ЗАНЯТИЮ №9

1	6,93
2	$\bar{x}_B = 3; D_B = 3,2; \sigma_B = 1,79; S^2 \sim 3,56; S \sim 1,87; R = 5; M_0 = 5; M_e^* = 3,5$
3	5,76
4	3,075
5	50; 2,57;

4. КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ИТОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Предметом оценки являются умения и знания. Контроль и оценка осуществляются с использованием следующих форм и методов:

- устный опрос, практическое занятие, самостоятельная работа (текущий контроль);
- контрольная работа (рубежный контроль)
- дифференцированный зачет (промежуточная аттестация)

I. ПАСПОРТ

Назначение:

КИМ предназначен для контроля и оценки результатов освоения учебной дисциплины

ЕН. 03Теория вероятностей и математическая статистика

по специальности СПО230401Информационные системы (по отраслям) **Умения**

- вычислять вероятность событий с использованием элементов комбинаторики; использовать методы математической статистики;

ЗНАНИЯ

- основы теории вероятностей и математической статистики; основные понятия теории графов

II. ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ.

ИНСТРУКЦИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Внимательно прочитайте задание.

Время выполнения задания – 60 минут

Блок А: каждое задание оценивается в один бал, результат записывается в бланк ответов.

Максимальное количество баллов -10

Блок В: каждое задание оценивается в 2 балла. К каждой задаче нужно приложить решение.

Максимальное количество баллов 40

1 ВАРИАНТ

Блок А.

1. В ящике 20 стандартных деталей и 7 бракованных. Вытащили три детали. Событие A_1 – 1-ая деталь бракованная, A_2 – 2-ая деталь бракованная, A_3 – 3-ья деталь бракованная. Записать событие: B – все детали бракованные.

Ответ:

$$a) A_1 A_2 A_3 \quad b) A_1 \cup A_2 \cup A_3 \quad в) A_1 A_2 A_3 \quad г) A_1 A_2 A_3 A_1 A_2 A_3$$

2. Пусть A – работает машина, B_i – работает i -ый котел ($i=1,2,3$). Записать событие: установка работает машинно-котельная установка работает, если работает машина и хотя бы один котел.

Ответ:

$$a) A B_1 B_2 B_3 \quad б) A B_1 B_2 B_3 \quad в) A B_1 B_2 B_3 \quad г) A B_1 B_2 B_3$$

3. Выбрать правильный ответ: $P(A|B) = ?$

ОТВЕТЫ: А) 0 Б) $1 - P(A)$ В) $1 - P(A|B)$ Г) $P(A) \cdot P(B)$ Д) $P(A) \cdot P(B)$

4. Выбрать правильный ответ: Формула полной вероятности $P(A) = \sum_{k=1}^n P_k P(A|B_k)$

$$б) P(A) = \sum_{k=1}^n P_k P(A|B_k) \quad в) P(A) = \sum_{k=1}^n P_k P(A|B_k)$$

$$P(A) = \sum_{k=1}^n P_k P(A|B_k)$$

$$в) \frac{P(A|B_k) P_k}{\sum_{k=1}^n P_k P(A|B_k)} \quad г) P(A) = \sum_{k=1}^n P_k P(A|B_k)$$

$$\sum_{k=1}^n P_k P(A|B_k)$$

к) 1

5. Наивероятнейшим числом появлений события при повторении испытаний находим по формуле:

$$k = \lfloor n p \rfloor$$

$$a) P_k = \binom{n}{k} p^k q^{n-k} \quad б) P_k = \binom{n}{k} p^k q^{n-k} \quad в) P_k = \binom{n}{k} p^k q^{n-k} \quad г) P_k = \binom{n}{k} p^k q^{n-k}$$

в) $P(k_1 < X < k_2) = F(k_2) - F(k_1)$ $\Phi(x_2) - \Phi(x_1)$ $\frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{(x-k)^2}{2\sigma^2}}$ $\frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{(x-k)^2}{2\sigma^2}}$

6. Сумма произведений каждого значения ДСВ на соответствующую вероятность называется.

Ответы: а) дисперсией случайной величины б) математическим ожиданием ДСВ в) средним квадратическим отклонением г) законом распределения ДСВ

7. Найти соответствующую формулу: $M(x) = ?$

Ответы: а) $M(x) = \int_a^b x f(x) dx$ б) $(M(x))^2$ в) $F(x)$ г) $\sqrt{D(x)}$

8. $\int_a^b f(x) dx = ?$

Ответы: а) $F(x)$ б) 1 в) $f(x)$ г) $P(a) - P(b)$

9. Случайная величина имеет равномерное распределение, если

Ответы:

$f(x) = 0$ при $x < a$

а) $f(x) = \frac{1}{b-a}$ при $a \leq x \leq b$ б) $F(x) = \frac{x-a}{b-a}$ при $a \leq x \leq b$

в) $f(x) = 1$ при $x \in [a, b]$

в) она принимает значения $0, 1, 2, \dots, m, \dots, n$ с вероятностями $P(X = m) = C_n^m q^m p^{n-m}$

$f(x) = e^{-\lambda x}$ при $x \geq 0$

г)

в)

б)

а)

г) $f(x) = \lambda e^{-\lambda x}$

$f(x) = 0$ при $x < 0$

10. В формуле $P(k_1 < X < k_2) = F(k_2) - F(k_1)$ $\Phi(x_2) - \Phi(x_1)$ a равно

x t_2 x_2

Ответы: а) б)

$$k_2 \sqrt{pq} \Pi p \quad) k_1 \sqrt{pq} \Pi p \quad \text{в) } \int_0^1 \sqrt{1-x^2} dx \quad \text{г) } \int_0^1 \sqrt{1-x^2} dx$$

БЛОК Б

11. Опыт произвели n раз, событие A при этом произошло m раз. Найти частоту появления события A :
 $n=m=100$

Ответ: а) 0,75 б) 1 в) 0,5 г) 0,1

12. Бросили игральную кость. Какова вероятность, что выпадет четное число очков

Ответ: а) 0,5 б) $\frac{2}{3}$ в) $\frac{1}{3}$ г) $\frac{5}{6}$

13. 5. На полке расставили n -томное собрание сочинений в произвольном порядке. Какова вероятность того, что книги стоят в порядке возрастания номеров томов, если $n = 5$.

ОТВЕТ: А) $\frac{1}{120}$ Б) $\frac{1}{60}$ В) $\frac{1}{24}$ Г) $\frac{1}{10}$

14. В группе 8 девушек и 6 юношей. Их разделили на две равные подгруппы. Сколько исходов благоприятствуют событию: все юноши окажутся в одной подгруппе?

Ответы а) 8 б) 168 в) 840 г) 56

15. Монету подбросили 3 раза. Какова вероятность того, что "орел" выпадет 3 раза.

Ответы: а) $\frac{3}{8}$ б) $\frac{1}{2}$ в) $\frac{7}{8}$ г) $\frac{1}{8}$

Ответы:

а) $\frac{7}{25}$ б) 0,4 в) 0,2 г) $\frac{3}{25}$

17. Найти $P(A \cap B)$, если $P(A) = \frac{1}{3}$

$P(B) = \frac{2}{5}$ $P(B|A) = \frac{1}{3}$ $P(A|B) = \frac{2}{5}$

Ответы: а) 0,06 б) $\frac{1}{6}$ в) $\frac{2}{15}$ г) $\frac{1}{6}$ д) $\frac{2}{15}$

в) 0,1

16. В ящике 25 шаров, из них 10 белых, 7

голубых, 3 желтых, 5 синих. Найти вероятность того, что наудачу вынутый шар белый.

18. Найти $P(A)$, если $P(\bar{A}) = 0,2$

Ответы: а) 0,5 б) 0,8 в) 0,2 г) 0,6

19. События A и B несовместимы. Найти $P(A + B)$, если $P(A) = P(B) = 0,3$

Ответы: а) 0,9 б) 0,8 в) 0,7 г) 0,6

20. Найти $P(A+B)$, если $P(A)=P(B)=0,3$ $P(AB)=0,1$

Ответы: а) 0,5 б) 0,6 в) 0,9 г) 0,7

21. Опыт произвели n раз. Событие A произошло при этом m раз. Найти частоту появления события A:
 $n = 10, m = 2$

Ответы: а) $\frac{1}{6}$ б) 0,2 в) 0,25 г) 0,15

22. Вероятность безотказной работы одной ячейки доильной установки равна p. X – число безотказно работающих ячеек доильной установки во время дойки n коров. Найти $M(x)$. $p = 0,9; n = 10$

Ответы: а) 8,4 б) 6 в) 7,2 г) 9

23. Вероятность безотказной работы одной ячейки доильной установки равна p. X – число безотказно работающих ячеек доильной установки во время дойки n коров. Найти $D(x)$. $p = 0,9; n = 10$

Ответы: а) 2,52 б) 3,6 в) 1,44 г) 0,9

24. Задан биномиальный закон распределения ДСВ. Найти $M(x)$.

X	0	1	2	3	4
P	$C_4^0 \cdot 0,6^0 \cdot 0,4^4$	$C_4^1 \cdot 0,6^1 \cdot 0,4^3$	$C_4^2 \cdot 0,6^2 \cdot 0,4^2$	$C_4^3 \cdot 0,6^3 \cdot 0,4^1$	$C_4^4 \cdot 0,6^4 \cdot 0,4^0$

Ответы: а) 2,8 б) 1,2 в) 2,4 г) 0,8

25. Задан биномиальный закон распределения ДСВ. Найти $D(x)$.

X	0	1	2	3	4
P	$C_4^0 \cdot 0,6^0 \cdot 0,4^4$	$C_4^1 \cdot 0,6^1 \cdot 0,4^3$	$C_4^2 \cdot 0,6^2 \cdot 0,4^2$	$C_4^3 \cdot 0,6^3 \cdot 0,4^1$	$C_4^4 \cdot 0,6^4 \cdot 0,4^0$

Ответы: а) 0,96 б) 0,64 в) 0,36 г) 0,84

26. Задан биномиальный закон распределения ДСВ. Найти $P(x < 2)$.

X	0	1	2	3	4
P	$\frac{0}{4}, \frac{0}{4}, \frac{0}{4}, \frac{0}{4}$	$\frac{1}{4}, \frac{1}{4}, \frac{1}{4}, \frac{1}{4}$	$\frac{2}{4}, \frac{2}{4}, \frac{2}{4}, \frac{2}{4}$	$\frac{3}{4}, \frac{3}{4}, \frac{3}{4}, \frac{3}{4}$	$\frac{4}{4}, \frac{4}{4}, \frac{4}{4}, \frac{4}{4}$

Ответы: а) 0,0272 б) 0,0272 в) 0,3398 г) 0,1792

27. Задан закон распределения ДСВ. Н х

0	1	2	3
---	---	---	---

айти M(x).

$$P(x) = 0,1 \ 0,2 \ 0,4 \ 0,3$$

Ответ: а) 3,8 б) 4,2 в) 0,7 г) 1,9

28. Задан закон распределения ДСВ $X = x_1^2 x_2^2 x_3^2 x_4^2$. Найти p_1, p_2, p_3, p_4 . $p_1 p_2 p_3 p_4$

Ответы: а) $p_1 p_2 p_3$ б) 1 в) $p_1 p_2$ г) $p_3 p_4$

29. Найти дифференциальную функцию распределения f(x), если

$$F(x) = 0, \text{ если } x < 0$$

$$F(x) = x^2, \text{ если } 0 \leq x < 2$$

$$F(x) = 1, \text{ если } x \geq 2$$

$$f(x) = 2x, \text{ если } 0 \leq x < 2$$

$$f(x) = 0, \text{ если } x < 0 \text{ и } x \geq 2$$

$$f(x) = 0, \text{ если } x < 0$$

$$f(x) = 2x, \text{ если } 0 \leq x < 2$$

$$f(x) = 0, \text{ если } x \geq 2$$

$$f(x) = 0, \text{ если } x < 0 \text{ и } x \geq 2$$

$$f(x) = 2x, \text{ если } 0 \leq x < 2$$

$$f(x) = 0, \text{ если } x \geq 2$$

$$f(x) = 0, \text{ если } x < 0 \text{ и } x \geq 2$$

$$f(x) = 2x, \text{ если } 0 \leq x < 2$$

$$f(x) = 0, \text{ если } x \geq 2$$

□ Ответы:

$$f(x) = 0, \text{ если } x < 0 \text{ и } x \geq 2$$

$$f(x) = 2x, \text{ если } 0 \leq x < 2$$

$$f(x) = 0, \text{ если } x \geq 2$$

$$f(x) = 0, \text{ если } x < 0$$

$$f(x) = 2x, \text{ если } 0 \leq x < 2$$

$$f(x) = 0, \text{ если } x \geq 2$$

$$f(x) = 0, \text{ если } x < 0 \text{ и } x \geq 2$$

$$f(x) = 2x, \text{ если } 0 \leq x < 2$$

$$f(x) = 0, \text{ если } x \geq 2$$

$$f(x) = 0, \text{ если } x < 0$$

$$f(x) = 2x, \text{ если } 0 \leq x < 2$$

$$f(x) = 0, \text{ если } x \geq 2$$

интегральную функцию распределения F(x), если $f(x) = 2x, \text{ если } 0 \leq x < 2$

1

¹. Выбрать правильный ответ: P A A () ?

$\begin{cases} 1, & \text{если } x \leq 1 \\ 0, & \text{если } x > 1 \end{cases}$

$\begin{cases} 0, & \text{если } x \leq 0 \\ 1, & \text{если } x > 0 \end{cases}$

$\begin{cases} 0, & \text{если } x \leq 0 \\ 1, & \text{если } x > 0 \end{cases}$

Ответ: а) $F(x) = \begin{cases} 0, & \text{если } x \leq 0 \\ 1, & \text{если } x > 0 \end{cases}$

$\begin{cases} 0, & \text{если } x \leq 0 \\ 1, & \text{если } x > 0 \end{cases}$

б) $F(x) = \begin{cases} 0, & \text{если } 0 < x < 1 \\ 1, & \text{если } x \geq 1 \end{cases}$

$\begin{cases} 0, & \text{если } x \leq 0 \\ 1, & \text{если } x > 0 \end{cases}$

$\begin{cases} 0, & \text{если } x \leq 0 \\ 1, & \text{если } x > 0 \end{cases}$

$\begin{cases} 0, & \text{если } x \leq 0 \\ 1, & \text{если } x > 0 \end{cases}$

$\begin{cases} 0, & \text{если } x \leq 0 \\ 1, & \text{если } x > 0 \end{cases}$

$\begin{cases} 0, & \text{если } x \leq 0 \\ 1, & \text{если } x > 0 \end{cases}$

в) $F(x) = \begin{cases} 0, & \text{если } 0 < x < 1 \\ 1, & \text{если } x \geq 1 \end{cases}$

$\begin{cases} 0, & \text{если } x \leq 0 \\ 1, & \text{если } x > 0 \end{cases}$

г) $F(x) = \begin{cases} 0, & \text{если } 0 < x < 2 \\ 1, & \text{если } x \geq 2 \end{cases}$

$\begin{cases} 0, & \text{если } x \leq 0 \\ 1, & \text{если } x > 0 \end{cases}$

$\begin{cases} 0, & \text{если } x \leq 0 \\ 1, & \text{если } x > 0 \end{cases}$

Блок А

2 вариант

1. В ящике 20 стандартных деталей и 7 бракованных. Вытащили три детали. Событие A_1 – 1-ая деталь бракованная, A_2 – 2-ая деталь бракованная, A_3 – 3-ья деталь бракованная. Записать событие: В – все детали стандартные.

Ответ:

а) $\overline{A_1 A_2 A_3}$ б) $\overline{A_1} \overline{A_2} \overline{A_3}$ в) $\overline{A_1 A_2 A_3}$ г) $\overline{A_1} \overline{A_2} \overline{A_3}$

2. Пусть А – работает машина, B_i – работает i -ый котел ($i=1,2,3$). Записать событие: установка работает машинно-котельная установка работает, если работает машина и хотя бы два котла. Ответ:

а) $A(B_1 B_2 B_3)$ б) $A(B_1 \cup B_2 \cup B_3)$ в) $A(B_1 B_2 \cup B_1 B_3 \cup B_2 B_3)$

ОТВЕТЫ: А) 0 Б) 1 П) А() В) 1 Г) Р А() П) Р В() П) Р АВ()

4. Выбрать правильный ответ: Формула Бернулли а) $C_n^k p^k q^{n-k}$ б) $P(A) \cdot P(B)$

1) $P_{A_1}() P_{A_2}() P_{A_3}() \dots P_{A_n}()$

$P(B) \cdot P(A)$

в) n

г) $P(A) \cdot P(B)$

$P(B) \cdot P(A)$

$k \leq 1$

5. Локальная теорема Муавра-Лапласа

$a P k) n() \sqrt{(\cdot)x}$ $x \text{ б пр) } \sqrt{q \text{ к}_0 \text{ пр } p \text{ пр} q \text{ пр} q}$

в Р) $\sqrt{mn} \text{ пр } p \text{ пр } \sqrt{1 \text{ при } n \text{ пр } z P k) (\text{ пр } k \text{ пр } k_2) \Phi x(\text{ пр }) \Phi x(\text{ пр }) x_1 k^1 \text{ пр} q \sqrt{\text{пр} x_2 \text{ пр } k_2 \text{ пр} q} \sqrt{\text{пр} \text{ пр } 6}$.

Математическое ожидание квадрата разности между случайной величиной X и ее математическим ожиданием называется:

Ответы: а) дисперсией случайной величины б) математическим ожиданием ДСВ
в) средним квадратическим отклонением г) законом распределения ДСВ 7. Найти соответствующую формулу: $D(x) = ?$

Ответы: а) $M(x) \text{ пр } (M(x))^2$ б) $\int_a^b x f(x) dx$ в) $F(x) \text{ пр } F(a)$ г) $\sqrt{D(x)}$

8. $\int_a^b f(t) dt$ пр ?

Ответы: а) $F(x)$ пр б) 1 в) $f(x)$ пр г) $P(a) \text{ пр } P(b)$

9. Случайная величина имеет нормальное распределение, если Ответы:
 0 при $x \text{ пр } a$

а) $f(x) \text{ пр } \frac{1}{\sigma \sqrt{2\pi}} e^{-\frac{(x-a)^2}{2\sigma^2}}$ б) $F(x) \text{ пр } \frac{1}{\sigma \sqrt{2\pi}} \int_a^x e^{-\frac{(t-a)^2}{2\sigma^2}} dt$ при $a \text{ пр } x \text{ пр } b$
 $a \text{ пр } 1$ при $x \text{ пр } b$
 0 в

в) она принимает значения $0, 1, 2, \dots, m, \dots, n$ с вероятностями $P(x \text{ пр } m) \text{ пр } C p q_n^{m n m}$
 $e^{-\lambda x}$ при $x \text{ пр } 0$

-
- в
-

г) $f(x) \text{ пр } \dots$

0 при $x \text{ пр } 0$

10. В формуле $P k_n(\text{ пр } k \text{ пр } k_2) \Phi v() \Phi a()$ в равно

Ответы: а) $k_2 \sqrt{pq} \sqrt{pr}$ б) $k_1 \sqrt{pq} \sqrt{pr}$ в) $\int_0^1 x e^{x^2} dt$ г) $\sqrt{1-x} e^{x^2}$
 $2 \square 0$

БЛОК Б

11. Опыт произвели n раз, событие A при этом произошло m раз. Найти частоту появления события A : $n=1000$; $m=100$

Ответ: а) 0,75 б) 1 в) 0,5 г) 0,1

12. Бросили игральную кость. Какова вероятность, что выпадет больше четырех очков

2 1 5

Ответ: а) 0,5 б) — в) — г) — 3 3 6

13. На полке расставили n -томное собрание сочинений в произвольном порядке. Какова вероятность того, что книги стоят в порядке возрастания номеров томов, если $n = 8$.

ОТВЕТ: А) $\square 0,0083$ Б) $\square 0,000025$ В) $\square 0,00000028$ Г) $\square 0,00020$

14. В группе 8 девушек и 6 юношей. Их разделили на две равные подгруппы. Сколько исходов благоприятствуют событию: 2 юноши окажутся в одной подгруппе, а 4 в другой?

Ответы а) 8 б) 168 в) 840 г) 56

15. Монету подбросили 3 раза. Какова вероятность того, что "орел" выпадет 1 раз.

3 1 7 1

Ответы: а) — б) — в) — г) —

8 2 8 8

16. В ящике 25 шаров, из них 10 белых, 7 голубых, 3 желтых, 5 синих. Найти вероятность того, что наудачу вынутый шар голубой.

Ответы:

а) $\frac{7}{25}$ б) 0,4 в) 0,2 г) $\frac{3}{25}$

17. Найти $P(A|B)$, если $P(B) =$

$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$

Ответы: а) 0,06 б) $\frac{1}{6}$ в) 0,1 г) $\frac{2}{15}$

2 $\frac{1}{6}$ 2 $\frac{1}{15}$

—

18. Найти $P(A)$, если $P(A) = 0,8$

Ответы: а) 0,5 б) 0,8 в) 0,2 г) 0,6

19. События А и В несовместимы. Найти $P(A + B)$, если $P(A) = 0,25$ $P(B) = 0,45$

Ответы: а) 0,9 б) 0,8 в) 0,7 г) 0,6

20. Найти $P(A+B)$, если $P(A)=0,2$ $P(B)=0,8$ $P(AB)=0,1$

Ответы: а) 0,5 б) 0,6 в) 0,9 г) 0,7

21. Опыт произвели n раз. Событие А произошло при этом m раз. Найти частоту появления события А: $n = 20$, $m = 3$

Ответы: а) $\frac{1}{6}$ б) 0,2 в) 0,25 г) 0,15

22. Вероятность безотказной работы одной ячейки доильной установки равна p . X – число безотказно работающих ячеек доильной установки во время дойки n коров. Найти $M(x)$. $p = 0,8$; $n = 9$

Ответы: а) 8,4 б) 6 в) 7,2 г) 9

23. Вероятность безотказной работы одной ячейки доильной установки равна p . X – число безотказно работающих ячеек доильной установки во время дойки n коров. Найти $D(x)$. $p = 0,8$; $n = 9$

Ответы: а) 2,52 б) 3,6 в) 1,44 г) 0,9

24. Задан биномиальный закон распределения ДСВ. Найти $M(x)$.

X	0	1	2	3	4
P	$C_4^0 0,2^0 \cdot 0,8^4$	$C_4^1 0,2^1 \cdot 0,8^3$	$C_4^2 0,2^2 \cdot 0,8^2$	$C_4^3 0,2^3 \cdot 0,8^1$	$C_4^4 0,2^4 \cdot 0,8^0$

Ответы: а) 2,8 б) 1,2 в) 2,4 г) 0,8

25. Задан биномиальный закон распределения ДСВ. Найти $D(x)$.

X	0	1	2	3	4
P	$C_4^0 0,2^0 \cdot 0,8^4$	$C_4^1 0,2^1 \cdot 0,8^3$	$C_4^2 0,2^2 \cdot 0,8^2$	$C_4^3 0,2^3 \cdot 0,8^1$	$C_4^4 0,2^4 \cdot 0,8^0$

Ответы: а) 0,96 б) 0,64 в) 0,36 г) 0,84

26. Задан биномиальный закон распределения ДСВ. Найти $P(x > 2)$.

X	0	1	2	3	4
P	$C_4^0 0,2^0 \cdot 0,8^4$	$C_4^1 0,2^1 \cdot 0,8^3$	$C_4^2 0,2^2 \cdot 0,8^2$	$C_4^3 0,2^3 \cdot 0,8^1$	$C_4^4 0,2^4 \cdot 0,8^0$

Ответы: а) 0,0272 б) 0,0272 в) 0,3398 г) 0,1792

27. Задан закон распределения ДСВ. Найти $M(x)$. X 0 2 4 6 $P(x)$ 0,2 0,1 0,1 0,6

Ответ: а) 3,8 б) 4,2 в) 0,7 г) 1,9

28. Задан закон распределения ДСВ X x_1 x_2 x_3 x_4 . Найти p_1 p_2 p_3 p_4

Ответы: а) p_1 p_2 p_3 б) 1 в) p_1 p_2 г) p_3 p_4

0 , если $x = 0$

29. Найти дифференциальную функцию распределения $f(x)$, если $F(x) = \begin{cases} 0, & \text{если } x < 0 \\ x, & \text{если } 0 \leq x < 1 \end{cases}$

1 , если $x \geq 1$

Ответы:

а) $f(x) = \begin{cases} 0, & \text{если } x < 0 \\ 1, & \text{если } 0 \leq x < 1 \\ 0, & \text{если } x \geq 1 \end{cases}$

б) $f(x) = \begin{cases} 0, & \text{если } x < 0 \\ 3, & \text{если } 0 \leq x < 5 \\ 0, & \text{если } x \geq 5 \end{cases}$

в) $f(x) = \begin{cases} 0, & \text{если } x < 0 \\ 3x^2, & \text{если } 0 \leq x < 2 \\ 8, & \text{если } x \geq 2 \end{cases}$

30. Найти интегральную функцию распределения $F(x)$, если $f(x) = \begin{cases} 0, & \text{если } x < 0 \\ 1, & \text{если } 0 \leq x < 3 \end{cases}$

3

0 , если $x \geq 3$

0 , если $x < 0$

0 , если $x < 0$

1

Ответ: а) $F(x) = \begin{cases} 0, & \text{если } x < 0 \\ x^2, & \text{если } 0 \leq x < 1 \end{cases}$ б) $F(x) = \begin{cases} 0, & \text{если } x < 0 \\ -x, & \text{если } 0 \leq x < 3 \end{cases}$

1 , если $x < 1$

$0,3$, если $x < 3$

0 , если $x \geq 0$

0 , если $x < 0$

3

в) $F(x) = \begin{cases} 0, & \text{если } 0 \leq x < 1 \\ x, & \text{если } 1 \leq x < 2 \\ 1, & \text{если } x \geq 2 \end{cases}$ г) $F(x) = \begin{cases} 0, & \text{если } 0 \leq x < 2 \\ x^2, & \text{если } 2 \leq x < 3 \\ 1, & \text{если } x \geq 3 \end{cases}$

3 вариант

Блок А

1. В ящике 20 стандартных деталей и 7 бракованных. Вытащили три детали. Событие A_1 – 1-ая деталь бракованная, A_2 – 2-ая деталь бракованная, A_3 – 3-ья деталь бракованная. Записать событие: В – хотя бы одна деталь бракованная. Ответ:

а) $A_1 A_2 A_3$ б) $A_1 \cup A_2 \cup A_3$ в) $A_1 A_2 A_3$ г) $A_1 A_2 A_3$

2. Пусть А – работает машина, B_i – работает i -ый котел ($i=1,2,3$). Записать событие: установка работает машинно-котельная установка работает, если работает машина и все котлы.

Ответ: а) $A B_1 B_2 B_3$ б) $A \cup B_1 \cup B_2 \cup B_3$ в) $A B_1 B_2 B_3$ г) $A B_1 B_2 B_3$

3. Выбрать правильный ответ: $P(A|B) = ?$

ОТВЕТЫ: А) 0 Б) $1/P(A)$ В) 1 Г) $P(A|B)$ Д) $P(A)P(B)$ Е) $P(A)P(B)$

4. Выбрать правильный ответ: Формула Байсса $a C p q) n^{k k n k} P k_n ()$ б) $P(A|B) = P(A)P(B)$

а) $P(B|A) = P(A)P(B)$ б) $P(A|B) = P(A)P(B)$ в) $P(B|A) = P(A)P(B)$ г) $P(A|B) = P(A)P(B)$

5. Интегральная теорема Лапласа

а) $P(k) = \frac{1}{n} \sqrt{\frac{1}{x}}$ б) $P(k) = \frac{1}{n} \sqrt{\frac{1}{q}}$ в) $P(k) = \frac{1}{n} \sqrt{\frac{1}{k}}$ г) $P(k) = \frac{1}{n} \sqrt{\frac{1}{k}}$

6. Корень квадратный из дисперсии случайной величины, называется:

Ответы: а) дисперсией случайной величины б) математическим ожиданием ДСВ в) средним квадратическим отклонением г) законом распределения ДСВ 7. Найти соответствующую формулу: $\sigma(x) = ?$

Ответы: а) $M(x)$ б) $\int_a^b x f(x) dx$ в) $F(x)$ г) $F(a)$ з) $\sqrt{D(x)}$

8. $\int_a^b f(x) dx = ?$

Ответы: а) $F(x)$ б) 1 в) $f(x)$ г) $P(a)$ з) $P(x)$

9. Случайная величина имеет показательное распределение, если
 Ответы:

$\sigma > 0$ при $x \geq a$

а) $f(x) = \frac{1}{\sigma} e^{-\frac{x-a}{\sigma}}$ б) $F(x) = \begin{cases} 0 & \text{при } x < a \\ 1 - e^{-\frac{x-a}{\sigma}} & \text{при } x \geq a \end{cases}$

в) она принимает значения $0, 1, 2, \dots, m, \dots, n$ с вероятностями $P(X = m) = C_p q_n^{m-1} p$

г) $f(x) = e^{-\lambda x}$ при $x \geq 0$

з) $f(x) = \dots$

$\sigma > 0$ при $x \geq 0$

10. В формуле $P(k_1 \leq X \leq k_2) = \Phi\left(\frac{k_2 - \mu}{\sigma}\right) - \Phi\left(\frac{k_1 - \mu}{\sigma}\right)$ равно

$\int_{k_1}^{k_2} \frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{(x-\mu)^2}{2\sigma^2}} dx$ Ответы: а) б) в) г) з) $\frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi}}$

БЛОК Б

11. Опыт произвели n раз, событие А при этом произошло m раз. Найти частоту появления события А: n=500 m=255

Ответ: а) 0,75 б) 1 в) 0,5 г) 0,1

12. Бросили игральную кость. Какова вероятность, что выпадет меньше пяти очков

2 1 5

Ответ: а) 0,5 б) — в) — г) — 3 3 6

13. На полке расставили n-томное собрание сочинений в произвольном порядке. Какова вероятность того, что книги стоят в порядке возрастания номеров томов, если $n = 10$.

ОТВЕТ: А) \square 0,0083 Б) \square 0,000025 В) \square 0,00000028 Г) \square 0,00020

14. В группе 8 девушек и 6 юношей. Их разделили на две равные подгруппы. Сколько исходов благоприятствуют событию: 3 юноши окажутся в одной подгруппе, а 3 в другой?

Ответы а) 8 б) 168 в) 840 г) 56

15. Монету подбросили 3 раза. Какова вероятность того, что "орел" выпадет хотя бы 1 раз.

3 1 7 1

Ответы: а) — б) — в) — г) —

8 2 8 8

16. В ящике 25 шаров, из них 10 белых, 7 голубых, 3 желтых, 5 синих. Найти вероятность того, что наудачу вынутый шар желтый.

Ответы:

а) $\frac{7}{25}$ б) 0,4 в) 0,2 г) $\frac{3}{25}$

17. Найти $P(AB)$, если $P(A) = 0,2$ $P(B|A) = 0,5$

Ответы: а) 0,06 б) $\frac{1}{6}$ в) 0,1 г) $\frac{2}{15}$

18. Найти $P(A^c)$, если $P(A) = 0,5$

Ответы: а) 0,5 б) 0,8 в) 0,2 г) 0,6

19. События А и В несовместимы. Найти $P(A + B)$, если $P(A) = 0,7$ $P(B) = 0,1$

Ответы: а) 0,9 б) 0,8 в) 0,7 г) 0,6

20. Найти $P(A+B)$, если $P(A)=0,5$ $P(B)=0,2$ $P(AB)=0,1$ Ответы: а) 0,5 б) 0,6 в) 0,9 г) 0,7

21. Опыт произвели n раз. Событие А произошло при этом m раз. Найти частоту появления события А: $n = 40$, $m = 10$

1
 Ответы: а) $\frac{1}{6}$ б) 0,2 в) 0,25 г) 0,15

22. Вероятность безотказной работы одной ячейки доильной установки равна p . X – число безотказно работающих ячеек доильной установки во время дойки n коров. Найти $M(x)$. $p = 0,7$; $n = 12$

Ответы: а) 8,4 б) 6 в) 7,2 г) 9

23. Вероятность безотказной работы одной ячейки доильной установки равна p . X – число безотказно работающих ячеек доильной установки во время дойки n коров. Найти $D(x)$. $p = 0,7$; $n = 12$

Ответы: а) 2,52 б) 3,6 в) 1,44 г) 0,9

24. Задан биномиальный закон распределения ДСВ. Найти $M(x)$.

X	0	1	2	3	4
P	$C_4^0 0,7^0 0,3^4$	$C_4^1 0,7^1 0,3^3$	$C_4^2 0,7^2 0,3^2$	$C_4^3 0,7^3 0,3^1$	$C_4^4 0,7^4 0,3^0$

Ответы: а) 2,8 б) 1,2 в) 2,4 г) 0,8

25. Задан биномиальный закон распределения ДСВ. Найти $D(x)$.

X	0	1	2	3	4
P	$C_4^0 0,7^0 0,3^4$	$C_4^1 0,7^1 0,3^3$	$C_4^2 0,7^2 0,3^2$	$C_4^3 0,7^3 0,3^1$	$C_4^4 0,7^4 0,3^0$

Ответы: а) 0,96 б) 0,64 в) 0,36 г) 0,84

26. Задан биномиальный закон распределения ДСВ. Найти $P(0 < x < 3)$.

X	0	1	2	3	4
P	$C_4^0 0,7^0 0,3^4$	$C_4^1 0,7^1 0,3^3$	$C_4^2 0,7^2 0,3^2$	$C_4^3 0,7^3 0,3^1$	$C_4^4 0,7^4 0,3^0$

Ответы: а) 0,0272 б) 0,0272 в) 0,3398 г) 0,1792

27. Задан закон распределения ДСВ. Найти $M(x)$. X 0 1 2 3 P_x 0,6 0,2 0,1 0,1

Ответ: а) 3,8 б) 4,2 в) 0,7 г) 1,9

28. Задан закон распределения ДСВ x_1, x_2, x_3, x_4 . Найти $p(x_1 \leq x_3) p_1 p_2 p_3 p_4$

Ответы: а) $p_1 \leq p_2 \leq p_3$ б) 1 в) $p_1 \leq p_2$ г) $p_3 \leq p_4$

≤ 0 , если $x \leq 0$

29. Найти дифференциальную функцию распределения $f(x)$, если $F(x) = \begin{cases} x^2, & \text{если } 0 \leq x < 1 \\ 1, & \text{если } x \geq 1 \end{cases}$

Ответы:

- а) $f(x) = \begin{cases} 2x, & \text{если } 0 \leq x < 1 \\ 0, & \text{если } x \geq 1 \end{cases}$
- б) $f(x) = \begin{cases} -2x, & \text{если } 0 \leq x < 1 \\ 0, & \text{если } x \geq 1 \end{cases}$
- в) $f(x) = \begin{cases} 0, & \text{если } x < 0 \\ 1, & \text{если } 0 \leq x < 1 \\ 0, & \text{если } x \geq 1 \end{cases}$
- г) $f(x) = \begin{cases} 0, & \text{если } x < 0 \\ 3x^2, & \text{если } 0 \leq x < 2 \\ 0, & \text{если } x \geq 2 \end{cases}$
- д) $f(x) = \begin{cases} 0, & \text{если } x < 0 \\ 8, & \text{если } 0 \leq x < 2 \\ 0, & \text{если } x \geq 2 \end{cases}$

30. Найти интегральную функцию распределения $F(x)$, если $f(x) = \begin{cases} 0, & \text{если } x < 0 \\ 2, & \text{если } 0 \leq x < 3 \\ 3, & \text{если } 3 \leq x < 8 \\ x, & \text{если } x \geq 8 \end{cases}$
- а) $F(x) = \begin{cases} 0, & \text{если } x < 0 \\ 2x, & \text{если } 0 \leq x < 3 \\ 6 + 1.5(x-3)^2, & \text{если } 3 \leq x < 8 \\ 0.5x^2 + 16x - 64, & \text{если } x \geq 8 \end{cases}$

- а) $f(x) = \begin{cases} 0, & \text{если } x < 0 \\ 2, & \text{если } 0 \leq x < 1 \\ 0, & \text{если } x \geq 1 \end{cases}$
- б) $F(x) = \begin{cases} 0, & \text{если } x < 0 \\ 2x, & \text{если } 0 \leq x < 1 \\ 2, & \text{если } x \geq 1 \end{cases}$
- в) $F(x) = \begin{cases} 0, & \text{если } x < 0 \\ x, & \text{если } 0 \leq x < 1 \\ 1, & \text{если } x \geq 1 \end{cases}$
- г) $F(x) = \begin{cases} 0, & \text{если } x < 0 \\ x^2, & \text{если } 0 \leq x < 2 \\ 18, & \text{если } x \geq 2 \end{cases}$

4 вариант

1. В ящике 20 стандартных деталей и 7 бракованных. Вытащили три детали. Событие A_1 – 1-ая деталь бракованная, A_2 – 2-ая деталь бракованная, A_3 – 3-ья деталь бракованная. Записать событие: В – одна деталь бракованная и две стандартные.

Ответ:

$$\begin{array}{l}
 \text{а } A_1 A_2 A_3 \cup A_1 A_2 \bar{A}_3 \cup A_1 \bar{A}_2 A_3 \cup \bar{A}_1 A_2 A_3 \cup \bar{A}_1 A_2 \bar{A}_3 \cup \bar{A}_1 \bar{A}_2 A_3 \cup \bar{A}_1 \bar{A}_2 \bar{A}_3 \\
 \text{б } A_1 \bar{A}_2 \bar{A}_3 \cup \bar{A}_1 A_2 \bar{A}_3 \cup \bar{A}_1 \bar{A}_2 A_3 \\
 \text{в } A_1 A_2 A_3 \cup A_1 A_2 \bar{A}_3 \cup A_1 \bar{A}_2 A_3 \cup \bar{A}_1 A_2 A_3 \\
 \text{г } A_1 A_2 A_3 \cup A_1 A_2 \bar{A}_3 \cup A_1 \bar{A}_2 A_3 \cup \bar{A}_1 A_2 A_3
 \end{array}$$

2. Пусть А – работает машина, B_i – работает i -ый котел ($i=1,2,3$). Записать событие: установка работает машинно-котельная установка работает, если работает машина; 1-ый котел и хотя бы один из двух других котлов.

Ответ:

$$\begin{array}{l}
 \text{а } A B_1 B_2 B_3 \cup A B_1 B_2 \bar{B}_3 \cup A B_1 \bar{B}_2 B_3 \cup A \bar{B}_1 B_2 B_3 \cup A \bar{B}_1 B_2 \bar{B}_3 \cup A \bar{B}_1 \bar{B}_2 B_3 \cup A \bar{B}_1 \bar{B}_2 \bar{B}_3 \\
 \text{б } A B_1 B_2 B_3 \cup A B_1 B_2 \bar{B}_3 \cup A B_1 \bar{B}_2 B_3 \cup A \bar{B}_1 B_2 B_3 \cup A \bar{B}_1 B_2 \bar{B}_3 \cup A \bar{B}_1 \bar{B}_2 B_3 \cup A \bar{B}_1 \bar{B}_2 \bar{B}_3 \\
 \text{в } A B_1 B_2 B_3 \cup A B_1 B_2 \bar{B}_3 \cup A B_1 \bar{B}_2 B_3 \cup A \bar{B}_1 B_2 B_3 \cup A \bar{B}_1 B_2 \bar{B}_3 \cup A \bar{B}_1 \bar{B}_2 B_3 \cup A \bar{B}_1 \bar{B}_2 \bar{B}_3 \\
 \text{г } A B_1 B_2 B_3 \cup A B_1 B_2 \bar{B}_3 \cup A B_1 \bar{B}_2 B_3 \cup A \bar{B}_1 B_2 B_3 \cup A \bar{B}_1 B_2 \bar{B}_3 \cup A \bar{B}_1 \bar{B}_2 B_3 \cup A \bar{B}_1 \bar{B}_2 \bar{B}_3
 \end{array}$$

3. Выбрать правильный ответ: $P(A|B) = P(A)P(B)$?

ОТВЕТЫ: А) 0 Б) 1 В) $P(A)$ Г) $P(A)P(B)$ Д) $P(A|B)$

4. Выбрать правильный ответ: Формула произведения вероятностей зависимых событий

5. Теорема Бернулли

$$\begin{array}{l}
 \text{а } P(k) = C_n^k p^k q^{n-k} \\
 \text{б } P(k) = C_n^k p^k q^{n-k} \\
 \text{в } P(k) = C_n^k p^k q^{n-k} \\
 \text{г } P(k) = C_n^k p^k q^{n-k}
 \end{array}$$

6. Соответствие, устанавливающее связь между возможными значениями случайной величины и их вероятностями называется:

Ответы: а) дисперсией случайной величины б) математическим ожиданием ДСВ в) средним квадратическим отклонением г) законом распределения ДСВ 7. Найти соответствующую формулу: $P(a < X < b)$?

$$\begin{array}{l}
 \text{а } M(X) \\
 \text{б } \int_a^b f(x) dx \\
 \text{в } F(b) - F(a) \\
 \text{г } \sqrt{D(X)}
 \end{array}$$

8. $F(x)$?

Ответы: а) $F(x)$ б) 1 в) $f(x)$ г) $P(a)$ () (хв)

9. Случайная величина имеет биномиальное распределение, если Ответы:

а) 0 при $x \leq a$

а) $f(x) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{(x-a)^2}{2\sigma^2}}$ б) $F(x) = \frac{1}{\sigma} \int_a^x e^{-\frac{(t-a)^2}{2\sigma^2}} dt$ в)

а) 1 при $x \leq a$

в) она принимает значения $0, 1, 2, \dots, m, \dots, n$ с вероятностями $P(X = m) = C_n^m p^m q^{n-m}$

а) $e^{-\lambda x}$ при $x \geq 0$

г) $f(x)$ () (хв)

а) 0 при $x \geq 0$

1

10. В формуле $P_k = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{k^2}{2}}$ равно prq

а) $\frac{1}{\sqrt{2\pi}}$ б) $\frac{1}{\sqrt{2\pi}}$ в) $\int_a^x e^{-t^2} dt$ г) $\frac{1}{\sqrt{2\pi}}$

Ответы: а) б)

prq

prq

$2 \cdot 0$

БЛОК Б

11. Опыт произвели n раз, событие А при этом произошло m раз. Найти частоту появления события А: $n=400$, $m=300$

Ответ: а) 0,75 б) 1 в) 0,5 г) 0,1

12. Бросили игральную кость. Какова вероятность, что выпадет меньше шести очков

а) $\frac{2}{6}$ б) $\frac{1}{6}$ в) $\frac{5}{6}$ г) $\frac{5}{6}$

Ответ: а) 0,5 б) $\frac{1}{6}$ в) $\frac{5}{6}$ г) $\frac{5}{6}$

а) $\frac{3}{6}$ б) $\frac{3}{6}$ в) $\frac{6}{6}$ г) $\frac{6}{6}$

13. На полке расставили n -томное собрание сочинений в произвольном порядке. Какова вероятность того, что книги стоят в порядке возрастания номеров томов, если $n = 7$.

ОТВЕТ: А) $\frac{1}{7!}$ Б) $\frac{1}{7!}$ В) $\frac{1}{7!}$ Г) $\frac{1}{7!}$

14. В группе 8 девушек и 6 юношей. Их разделили на две равные подгруппы. Сколько исходов благоприятствуют событию: 5 юношей окажутся в одной подгруппе, а 1 в другой?

Ответы а) 8 б) 168 в) 840 г) 56

15. Монету подбросили 3 раза. Какова вероятность того, что “орел” выпадет больше 1 раза.

3 1 7 1

Ответы: а) — б) — в) — г) —

8 2 8 8

16. В ящике 25 шаров, из них 10 белых, 7 голубых, 3 желтых, 5 синих. Найти вероятность того, что наудачу вынутый шар синий.

Ответы:

$\frac{7}{25}$ $\frac{3}{25}$ $\frac{7}{25}$ $\frac{3}{25}$
 а) $\frac{7}{25}$ б) 0,4 в) 0,2

17. Найти $P(A \cap B)$, если $P(A) = 0,3$ $P(B) = 0,2$

Ответы: а) $\frac{1}{6}$ б) $\frac{1}{15}$ в) 0,1 г) $\frac{2}{15}$

18. Найти $P(\bar{A})$, если $P(A) = 0,4$

Ответы: а) 0,5 б) 0,8 в) 0,2 г) 0,6

19. События A и B несовместимы. Найти $P(A + B)$, если $P(A) = 0,6$ $P(B) = 0,3$

Ответы: а) 0,9 б) 0,8 в) 0,7 г) 0,6

20. Найти $P(A + B)$, если $P(A) = 0,6$ $P(B) = 0,4$ $P(A \cap B) = 0,4$ Ответы: а) 0,5 б) 0,6 в) 0,9 г) 0,7

21. Опыт произвели n раз. Событие A произошло при этом m раз. Найти частоту появления события A: n = 60, m = 10

Ответы: а) $\frac{1}{6}$ б) 0,2 в) 0,25 г) 0,15

22. Вероятность безотказной работы одной ячейки доильной установки равна p. X — число безотказно работающих ячеек доильной установки во время дойки n коров. Найти $M(X)$. p = 0,6; n = 10

Ответы: а) 8,4 б) 6 в) 7,2 г) 9

23. Вероятность безотказной работы одной ячейки доильной установки равна p. X — число безотказно работающих ячеек доильной установки во время дойки n коров. Найти D(X). p = 0,6; n = 10

Ответы: а) 2,52 б) 3,6 в) 1,44 г) 0,9

24. Задан биномиальный закон распределения ДСВ. Найти $M(x)$.

X	0	1	2	3	4	
	$\frac{0}{4}$	$\frac{0}{4}$	$\frac{0}{4}$	$\frac{0}{4}$	$\frac{0}{4}$	$\frac{0}{4}$
	C_4^0	C_4^1	C_4^2	C_4^3	C_4^4	
	$0,3^0$	$0,3^1$	$0,3^2$	$0,3^3$	$0,3^4$	$0,7^0$

$P C 0,3 \square 0,7 C 0,3 0, \square$

Ответы: а) 2,8 б) 1,2 в) 2,4 г) 0,8

25. Задан биномиальный закон распределения ДСВ. Найти $D(x)$.

X	0	1	2	3	4	
	$\frac{0}{4}$	$\frac{0}{4}$	$\frac{0}{4}$	$\frac{0}{4}$	$\frac{0}{4}$	$\frac{0}{4}$
	C_4^0	C_4^1	C_4^2	C_4^3	C_4^4	
	$0,3^0$	$0,3^1$	$0,3^2$	$0,3^3$	$0,3^4$	$0,7^0$

$P C 0,3 \square 0,7 C 0,3 0, \square$

Ответы: а) 0,96 б) 0,64 в) 0,36 г) 0,84

26. Задан биномиальный закон распределения ДСВ. Найти $P(1 < x < 4)$.

X	0	1	2	3	4
PC	$\frac{0}{4} 0,3^0$	$\frac{0}{4} 0,3^0$	$\frac{0}{4} 0,3^0$	$\frac{0}{4} 0,3^0$	$\frac{0}{4} 0,3^0$
	C_4^0	C_4^1	C_4^2	C_4^3	C_4^4
	$0,7^4$	$0,7^3$	$0,7^2$	$0,7^1$	$0,7^0$

Ответы: а) 0,0272 б) 0,0272 в) 0,3398 г) 0,1792

27. Задан закон распределения ДСВ. Найти $M(x)$.

X	0	2	4	6
---	---	---	---	---

$P x () 0,1 0,2 0,4 0,3$

Ответ: а) 3,8 б) 4,2 в) 0,7 г) 1,9

28. Задан закон распределения ДСВ x_1, x_2, x_3, x_4 . Найти $p(x_1 \square x_2) p p r r p p 1 \quad 2$

Ответы: а) $p_1 \square p_2 \square p_3$ б) 1 в) $p_1 \square p_2$ г) $p_3 \square p_4$

29. Найти дифференциальную функцию распределения $f(x)$, если

$\square 0$, если $x \square 0$

$\square \square x$

$F(x) \square \square _$, если $0 \square x \square 3$

$\square 3$

$\square \square 1$, если $x \square 3$ Ответы:

$$f(x) = \begin{cases} 0, & \text{если } x < 0 \\ 2x, & \text{если } 0 \leq x < 1 \\ 0, & \text{если } x \geq 1 \end{cases}$$

$$f(x) = \begin{cases} 1, & \text{если } x < 2 \\ 0, & \text{если } 2 \leq x < 5 \\ 0, & \text{если } x \geq 5 \end{cases}$$

$$f(x) = \begin{cases} 0, & \text{если } x < 0 \\ 1, & \text{если } 0 \leq x < 1 \\ 0, & \text{если } x \geq 1 \end{cases}$$

$$f(x) = \begin{cases} 3x^2, & \text{если } 0 \leq x < 2 \\ 8, & \text{если } x \geq 2 \end{cases}$$

$$f(x) = \begin{cases} 0, & \text{если } x < 0 \\ 0, & \text{если } x \geq 0 \end{cases}$$

30. Найти интегральную функцию распределения $F(x)$, если $f(x) = \begin{cases} 1, & \text{если } 0 \leq x < 1 \\ 0, & \text{если } x \geq 1 \end{cases}$

$$f(x) = \begin{cases} 0, & \text{если } x < 0 \\ x^2, & \text{если } 0 \leq x < 1 \end{cases}$$

$$f(x) = \begin{cases} 0, & \text{если } x < 0 \\ 1-x, & \text{если } 0 \leq x < 3 \end{cases}$$

$$f(x) = \begin{cases} x^2, & \text{если } 0 \leq x < 1 \end{cases}$$

$$f(x) = \begin{cases} 1-x, & \text{если } 0 \leq x < 3 \end{cases}$$

а) $F(x) = \begin{cases} 0, & \text{если } x < 0 \\ x, & \text{если } 0 \leq x < 1 \\ 1, & \text{если } x \geq 1 \end{cases}$

$$f(x) = \begin{cases} 1, & \text{если } x < 1 \\ 0, & \text{если } x \geq 1 \end{cases}$$

$$f(x) = \begin{cases} 3, & \text{если } x < 3 \\ 0, & \text{если } x \geq 3 \end{cases}$$

$$f(x) = \begin{cases} 0, & \text{если } x < 0 \\ x, & \text{если } 0 \leq x < 1 \end{cases}$$

$$f(x) = \begin{cases} 0, & \text{если } x < 0 \\ 0, & \text{если } x \geq 0 \end{cases}$$

$$f(x) = \begin{cases} 0, & \text{если } x < 0 \\ 0, & \text{если } x \geq 0 \end{cases}$$

$$f(x) = \begin{cases} 0, & \text{если } x < 0 \\ x^0, & \text{если } 0 \leq x < 1 \end{cases}$$

$$f(x) = \begin{cases} 3, & \text{если } x < 3 \\ 0, & \text{если } x \geq 3 \end{cases}$$

$$f(x) = \begin{cases} x, & \text{если } 0 \leq x < 1 \\ 0, & \text{если } x \geq 1 \end{cases}$$

$$f(x) = \begin{cases} x^x, & \text{если } 0 \leq x < 2 \\ 0, & \text{если } x \geq 2 \end{cases}$$

$$f(x) = \begin{cases} 1, & \text{если } x < 1 \\ 0, & \text{если } x \geq 1 \end{cases}$$

$$f(x) = \begin{cases} 18, & \text{если } x < 2 \\ 0, & \text{если } x \geq 2 \end{cases}$$

Литература:

для преподавателей

1. Спирина М.С., Спирин П.А. Теория вероятностей и математическая статистика:

учебник для студ. Учреждений сред. Проф. образования.-М.:Издательский центр «Академия», 2007.-352с

2 Максимова О. Г. Теория вероятностей и математическая статистика для СПО / О. Г. Максимова,

А. М. Махоткина. – М.: Феникс, 2008 – 347 с.

3. Вентцель Е. С., Овчаров Л. А. Теория вероятностей. 2-е изд. - М. Высшая школа 2000.– 480с.
4. Гмурман В. Е. Теория вероятностей и математическая статистика. –М., 2001. – 480 с.
5. Гмурман В. Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математическая статистика. – М., 2001. – 400 с.
6. Кобзарь А.И. Прикладная математическая статистика. Для инженеров и научных работников.- М.: ФИЗМАТЛИТ, 2006,-816 с. 7.Халафян А.А. STATISTICA 6. Статистический анализ данных. 3-е изд. Учебник - М.:ООО "Бином-Пресс", 2007 г.-512с.: ил.

Для студентов

1. Спирина М.С., Спирин П.А. Теория вероятностей и математическая статистика:

учебник для студ. Учреждений сред. Проф. образования.-М.:Издательский центр «Академия», 2007.-352с

- 2 Максимова О. Г. Теория вероятностей и математическая статистика для СПО / О. Г. Максимова,

А. М. Махоткина. – М.: Феникс, 2008 – 347 с.

- 3.Гнеденко Б.В. Курс теории вероятностей. – М., 8-е изд, испр. и доп.2005. – 448 с.

4. Гмурман В. Е. Теория вероятностей и математическая статистика. –М., 2001. – 480 с. 5. Гмурман В. Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математическая статистика. – М., 2001. – 400 с.

6. Кремер Н.Ш. Теория вероятностей и математическая статистика: Учебник для вузов. – М.: ЮНИТИ – ДАНА, 2002. – 543 с.

□□□□□□Письменный Д. Т. Конспект лекций по теории вероятностей, математической статистике и случайным процессам / Д.Т. Письменный. – М.: Айрис-пресс, 2006. – 288 с. – (Высшее образование).

III. ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА

III а. УСЛОВИЯ

**Количество вариантов задания для экзаменуемого –4
Время выполнения задания –60мин.**

**Оборудование: 58 кабинет
Эталоны ответов**

	Вариант 1	Вариант 2	Вариант 3	Вариант 4
1	В	В	Б	Г
2	Г	Г	А	В

3	В	А	Б	Г
4	Б	А	В	А
5	Б	А	Г	Б
6	Б	А	В	Г
7	Б	А	Г	В
8	А	А	Г	В
9	Б	А	Г	В
10	Б	А	В	Г
11	Б	Г	А	А
12	А	В	Б	Г
13	А	Б	Г	Г
14	Б	Г	А	В
15	Г	А	В	А
16	Б	А	Г	В
17	А	Б	Б	Б
18	Б	В	А	Г
19	Г	В	Б	А
20	А	В	Б	Б
21	Б	Г	В	А
22	Г	В	А	Б
23	Б	А	Г	В
24	В	Г	А	Б
25	А	В	Б	Г
26	Б	В	А	Г
27	Г	Б	В	А
28	Б	Б	А	В
29	Г	В	А	Б
30	Г	А	Г	А

3) Шкала оценки образовательных достижений

Отметка «5» - 47-50 баллов

Отметка «4» - 44-47 баллов

Отметка «3» - 33-43 балла

Отметка «2» - меньше 33 баллов

По Истории

Контрольно – измерительные материалы

Стартовая контрольная работа по истории для 10 класса

1 Вариант

- 1. Бородинское сражение произошло:** а) 8 ноября 1812г б) 26 августа 1812г в) 14 декабря 1812г.
- 2. Современниками были:** а) Александр 1 и Наполеон Бонапарт б) Александр 1 и Кромвель в) Пестель и Меньшиков.
- 3. Верховная власть в России в начале 19 в принадлежала:** а) императору б) Сенату в) Синоду.
- 4. Форма правления, основанная на неограниченной власти монарха, называется:** а) республикой б) абсолютизмом в) тиранией г) демократией
- 5. Назовите привилегированное сословие в 19в. в России:** а) дворяне б) купечество в) казаки г) крестьяне
- 6. Укажите , какая из религий в России 19 в. была признана основной:** а) православие б) католичество в) ислам г) буддизм
- 7. Укажите годы правления Александра I:** а) 1767-1825 б) 1801-1825 в) 1801-1815.
- 8. Какую функцию выполняло III отделение собственной канцелярии императора:** а) ведало политическим сыском; б) ведало хозяйственными вопросами; в) управляло Польшей.
- 9. «Западники» –это:** а) религиозная секта; б) сторонники преимущественно западноевропейского пути развития России; в) литературное объединение.
- 10. Когда было отменено крепостное право?** а) в 1861г. б) в 1800г. в) в 1860г. г)1863
- 11. Какой срок был установлен для внесения крестьянами выкупных платежей за землю?** а) 70 лет ; б) 10 лет; в) 49 лет. Г) 35 лет
- 12. Члены какой организации совершили убийство Александра II первого марта 1881г.?** а) «Черного передела»; б) «Земли и воли»; в) «Народной воли».
- 13. Прочтите отрывок из воспоминаний великого князя Александра Михайловича и напишите имя императора, о смерти которого рассказывается.**
«Воскресенье, 1 марта 1881 года мой отец поехал, по своему обыкновению, на парад в половине второго. Мы же, мальчики, решили отправиться...кататься на коньках. Ровно в три часа раздался звук сильнейшего взрыва. - Это бомба! – сказал мой брат Георгий. В тот же момент еще более сильный взрыв потряс стекла окон в нашей комнате. Через минуту в комнату вбежал запыхавшийся лакей. - Государь убит! – крикнул он.
- 14. Идея «маленькой победоносной войны» принадлежала:** А. Зубатову; Б.Ермолову. В. Куропаткину. Г. Плеве.
- 15. Предложение об организации встречи обиженного царем народа в январе 1905 г. выдвинул:** А. Милюков. Б. Гучков. В. Гапон. Г. Чернов.
- 16. По Портсмутскому мирному договору Россия:**

А. Приобрела Крым. Б. Потеряла Южный Сахалин. В. Потеряла Финляндию.
Г. Потеряла Каре.

17.. В Манифесте 17 октября 1905 г. было обещано:

А. Создать Госдуму. Б. Наделить крестьян землей. В. Принять Конституцию. Г.
Установить в России демократию.

18. Центр Декабрьского 1905 г. вооруженного восстания в Москве:

А. Китай-город. Б. Бутырский вал. В. Пресня. Г. Садовое кольцо.

19. Политика форсированного разрушения общины связана:

А. С попыткой создать класс мелких и средних собственников.
Б. С остротой аграрного вопроса.
В. С форсированием освоения малозаселенных земель.
Г. С тем, что совместная жизнь крестьян облегчает работу революционеров.

20. Столыпинская аграрная реформа фактически предусматривала:

А. Сохранение помещичьего землевладения. Б. Отмену помещичьего
землевладения.
В. Укрепление общинного землевладения. Г. Передачу пахотных земель в
аренду.

21. Серебряный век русской культуры приходится:

А. На 60-90-е гг. XIX в. Б. На 40-60-е гг. XIX в. В. На начало XX в. Г. На 1-
ю четверть XIX в.

22. На Берлинском конгрессе произошло:

1) Пересмотр положений Сан-Стефанского мирного договора
2) Укрепление позиций России
3) Признание решений Сан-Стефанского мирного договора
4) Создание новой коалиции против России

23. Создатель первого в России самолета: А. Можайский. Б.
Циолковский. В. Жуковский. Г. Нестеров.

**24. Главным препятствием на пути к российскому преобладанию на Дальнем
Востоке был (была):**

А. Корея. Б. Китай. В. США. Г. Япония.

**25. Российские рабочие в начале XX в. были лишены гражданских прав. За участие
в стачках, забастовках полагалось следующее:** А. Тюремное заключение.

Б. Штраф. В. Ссылка. Г. Отработка.

**26. Портсмутский мир между Россией и Японией был подписан при
посредничестве:**

А. Германии. Б. Италии. В. Франции. Г. США.

**27. В петиции рабочих, которую они несли 9 января 1905 г., содержались
требования:**

А. Как экономические, так и политические. Б. Экономические. В. Политические.
Г. Бытового плана.

28. Проект Манифеста 17 октября 1905 г. разработал: А. Столыпин. Б.
Витте. В. Булыгин. Г. Плеве.

29. Первым актом правительства Столыпина стал указ от 9 ноября 1906 г., главная

идея которого:

- А. Разрушение крестьянской общины. Б. Ограничение помещичьего
землевладения.
В. Ликвидация общинной собственности. Г. Введение частной собственности.

30. Указ 9 ноября 1906 г. положил в России начало:

- А. Демократизации. Б. Либерализации.
В. Ограничению помещичьего землевладения. Г. Разрушению общины.

31. Какие государства объединились в «Союз трех императоров»?

- 1) Франция, Россия, Турция
- 2) Австро-Венгрия, Турция, Россия
- 3) Франция, Англия, Россия
- 4) Россия, Пруссия, Австро-Венгрия

32. Телесные наказания в России сохранились до ... года: А. 1905. Б. 1861.
В. 1881. Г. 1917.

33.. Российскую делегацию на переговорах с Японией о заключении Портсмутского мира возглавлял:

- А. Столыпин. Б. Булыгин. В. Плеве. Г. Витте.

34. Свободу слова, печати, уличных шествий россияне впервые получили:

- А. 19 февраля 1861 г. Б. После свержения царя.
В. После октябрьской революции 1917 г. Г. 17 октября 1905 г.

35. В социально-классовых отношениях самым острым противоречием в России начала XX в. было противоречие между:

- А. Помещиками и крестьянами. Б. Предпринимателями и рабочими.
В. Русскими и инородцами. Г. Дворянами и боярами.

36. Социальный смысл аграрной реформы Столыпина состоял в том, чтобы:

- А. Рассредоточить крестьян по хуторам. Б. Создать широкий слой мелких и средних
собственников.
В. Отвлечь крестьян от революции. Г. Освоить и заселить малоосвоенные
территории.

37. Широкую известность Столыпину принесла деятельность на посту губернатора в городе:

- А. Ярославле. Б. Воронеже. В. Саратове. Г. Петербурге.

38. . Соотнесите событие и дату:

Событие	Дата
---------	------

- | | |
|--------------------------------------|---------------|
| 1. Манифест об освобождении крестьян | А) 1874 |
| 2. Военная реформа | Б) 1877-1878 |
| 3. Русско-турецкая война | В) 1.01.1864 |
| 4. Земская реформа | Г) 19.02.1861 |

39. Картина «Боярыня Морозова» написана:

- А. Суриковым. Б. Перовым. В. Васнецовым. Г. Саврасовым.

40. Исходной датой возникновения легальных политических партий принято считать:

- А. 19 февраля 1861 г. Б. 3 июня 1907 г. В. 1 марта 1907 г. Г. 17 октября

1905 г.

41. Формула «Сначала успокоение, а потом реформа» принадлежала:

А. Николаю II. Б. Витте. В. Плеве. Г. Столыпину.

42. Идея «полицейского социализма» принадлежала:

А. Столыпину. Б. Бенкендорфу. В. Плеве. Г. Зубатову.

Входная контрольная работа по истории для 10 класса

2 Вариант

- 1. В каком году началась Отечественная война?** а) 1853г. б) 1856г. в) 1812г. г) 1805
- 2. Верховная власть в России в начале 19 в принадлежала:** а) императору б) Сенату в) Синоду.
- 3. Укажите высший административный орган в России в первой половине 19 века** а) Комитет министров б) Сенат в) Синод.
- 4. Из приведенных ниже названий укажите то, которое не связано с событиями войны 1812г.:**
а) р. Березина б) Тильзит в) Смоленск
- 5. Укажите, какое из обществ декабристов возникло раньше других:**
а) «Союз спасения» б) «Союз благоденствия» в) «Южное общество» г) «Северное общество»
- 6. В России в первой половине 19 в. основным собственником земли являлись:**
а) церковь б) дворяне в) чиновники г) крестьяне
- 7. Россия в середине 19 в. была:**
а) абсолютной монархией б) конституционной монархией в) республикой.
- 8. С чьим именем связана подготовка «Свода законов Российской империи»:**
а) М.М. Сперанский б) граф П.Д. Кисилев в) граф А. Х. Бенкендорф.
- 9. Когда было отменено крепостное право?** а) в 1860г. б) в 1800г. в) в 1861г. г) в 1862
- 10. Укажите даты правления Александра II?** а) 1855-1881; б) 1843-1871; в) 1861-1881.
- 11. После гибели Александра II в России начинается:**
а) курс контрреформ; б) усиление народнического движения; в) расширение либерального движения, г) ужесточение режима
- 12. Автором теории «официальной народности» является:**
а) В.Г. Белинский; б) А.И. Герцен; в) Н.М. Карамзин; г) С.С. Уваров
- 13. Прочтите отрывок из исторического источника. Определите о каком событии идет речь.**
Из воспоминаний очевидца событий М. М. Ломова, в 1820-е гг. учителя в Пензенской гимназии, в 1830-е гг. служащего III отделения.
«Во весь день, кроме войск, толпилось много народу на Адмиралтейской и Сенатской площадях... Из народа почти никто не участвовал в бунте...»
- 14. Договор, получивший название «сердечное согласие», заключен был между странами:**
А. Францией и Англией. Б. Россией и Францией. В. Германией и Италией.
Г. Россией и Болгарией
- 15. После заключения Портсмутского мира центр внешней политики России переключился:**

А. На Китай. Б. На Корею. В. На Балканы. Г. На Европу.

16. После русско-японской войны территориальные потери России выразились в передаче Японии:

А. Южного Сахалина. Б. Курильских островов.
В. Сахалина. Г. Сахалина с прилегающими островами.

17. Русская художественная культура серебряного века испытала влияние зародившегося на Западе:

А. Символизма. Б. Эклектизма. В. Реализма. Г. Модернизма.

18. В мае 1905 г. в Цусимском проливе японцы разгромили посланную на помощь с Балтики эскадру под командованием:

А. Макарова. Б. Алексеева. В. Рожественского. Г. Старка.

19. В сентябре 1905 г. в Севастополе вспыхнуло восстание матросов, которое возглавил:

А. Фрунзе. Б. Бауман. В. Шмидт. Г. Шанцер.

20. В I Госдуме большинство мест получили: А. Кадеты. Б.

Эсеры. В. Большевики. Г. Черносотенцы.

21. Программа реформ Столыпина предусматривала принятие ряда законов, способствующих превращению России:

А. В конституционную монархию. Б. В правовое государство.

В. В президентскую республику. Г. В республику.

22. В ответ на отказ II Госдумы обсудить указ от 09.11.1906 г. правительство решило:

А. Отменить указ. Б. Принять указ в предложенном виде. В. Разогнать Госдуму. Г. Вступить в переговоры.

23. Какие страны входили в Антанту:

А. Россия, Англия, Австрия. Б. Германия, Австрия, Италия.

В. Россия, Англия, США. Г. Россия, Англия, Франция.

24. Командующим сухопутной армией на Дальнем Востоке накануне войны с Японией был:

А. Врангель. Б. Макаров. В. Куропаткин. Г. Рожественский.

25. Избирательный закон от 3 июня 1907 г. перераспределял число выборщиков в пользу:

А. Помещиков и буржуазии. Б. Крестьян.

В. Монархических партий. Г. Зажиточных крестьян.

26. Выдающиеся певцы эпохи серебряного века:

А. Шаляпин, Нежданова, Собинов. Б. Дягилев, Нежданова.

В. Собинов, Лифарь. Г. Ершов, Дягилев.

27. В период русско-японской войны щедрую помощь Японии оказывали:

А. США и Англия. Б. Германия и Франция.

В. Франция и Австро-Венгрия. Г. Германия и Австро-Венгрия.

28. В России 1-й легальной партией стали:

А. Кадеты. Б. Большевики. В. Эсеры. Г. Октябристы.

29. Соотнесите дату и событие:

Событие	Дата
1. Начало перевода крестьян на выкуп	А) 1878
2. Судебная реформа	Б) 1. 03. 1881
3. Убийство Александра II	В) 1863
4. Берлинский конгресс	Г) 1864

30. Организатором обороны Порт-Артура был:

А. Ушаков. Б. Врангель. В. Куропаткин. Г. Кондратенко.

31. Главной причиной поражения России в русско-японской войне стало следующее:

А. Происки союзников, не желавших усиления России.
 Б. Предательство генералов.
 В. Помощь Англии и США.
 Г. Экономическая и военная отсталость и кризис самодержавия.

32. В августе 1904 г. русские войска проиграли сражение:

А. Под Ляояном. Б. На реке Шахэ. В. Под Мукденом. Г. В Порт-Артуре.

33. Закон о неприкосновенности общины был отменен по инициативе:

А. Столыпина. Б. Витте. В. Кадетов. Г. Трудовиков.

34. В начале XX века возникло объединение художников, отстаивавших идею «чистого искусства» и издававших журнал «Мир искусства». Идеологом этого течения был:

А. Бенуа. Б. Серов. В. Малевич. Г. Суриков.

35. Выдающиеся мыслители России в большинстве своем были:

А. Западниками. Б. Славянофилами. В. Народниками. Г. Марксистами.

36. Великий русский ученый-химик: А. Павлов. Б.

Сеченов. В. Менделеев. Г. Попов.

37. Прозвище «Граф Полусахалинский» имел: А. Безобразов. Б.

Плеве. В. Витте. Г. Алексеев.

38. Какими были темпы развития промышленного производства после реформы Столыпина:

А. Самыми высокими. Б. Низкими. В. Средними. Г. Вторыми после США.

39. Автор теории ракетного движения: А. Циолковский. Б.

Можайский. В. Жуковский. Г. Вернадский.

40. Под термином «социализация земли» эсеры понимали:

А. Введение частной собственности на землю. Б. Передачу ее только крестьянам.
 В. Продажу земли любому желающему. Г. Изъятие ее из товарного обращения и превращение всех земель в общенародное достояние.

41. Первая для России война в XX веке началась с события:

А. Нападения японской эскадры на Порт-Артур. Б. Битвы под Ляодуном.
 В. Сражения на реке Шахэ. Г. Цусимской битвы.

42. Как звали одного из героев обороны Севастополя, инженера, по плану которого

были воздвигнуты в кратчайшие сроки городские укрепления?

1) А. П. Ермолов

2) Э.И. Тотлебен

3) А.С. Меншиков

4) И.И. Дибич

Ключи

I вариант

1.б 2.а 3.а 4.б 5.а 6.а 7.б 8.а 9.б 10.а 11.в 12.в 13.Александр II

14-г 15-в 16-б 17-а 18-в 19-а 20-г 21-в 22-1 23-а 24-г 25-а 26-г 27-а 28-в 29-в 30-г 31-4 32-г

33-г 34-г 35-а 36-б 37-в 38- . 1Г2А3Б4В 39-а 40-г 41-г 42-г

II вариант

1.в 2.а 3.а 4.б 5.а 6.б 7.а 8.а 9.в 10.а 11.а 12. г. 13-восстание декабристов

14-а 15-в 16-а 17-а 18-в 19-в 20-а 21-а 22-в 23-г 24-в 25-а 26-а 27-а 28-а 29- ВГБА 30-г 31-г 32-а

33-а 34-а 35-г 36-в 37-в 38-а 39-а 40-г 41-а 42-2

Каждое задание 1б.

42 б – 36 б – «5»

35 б – 28 б – «4»

27 б -20 б – «3»

Меньше 20 б – «2»

Контрольная работа №2 10 кл.

Вариант 1

1 Период стабилизации в экономическом и политическом развитии европейских стран пришел на

- 1) 1918-1923 гг. 2) 1924-1929 гг. 3) 1929-1939 гг. 4) 1935- 1939 гг.

2 Мировой экономический кризис произошел в

- 1) 1918-1919 гг. 2) 1924-1925 гг. 3) 1929-1933 гг. 4) 1936-1939 гг.

3 Расположите события Германской революции 1918-1919 гг. в хронологическом порядке.

- 1) принятие Веймарской конституции
2) выступление военных моряков в г. Киле
3) создание «революционного правительства» - Совета народных уполномоченных

4 Какой мирный договор стал главным при подведении итогов Первой мировой войны в Европе, составил основу послевоенной системы международных отношений?

- 1) Компьенский 2) Сен-Жерменский 3) Версальский 4) Брестский

5 Первое лейбористское правительство Великобритании возглавил

- 1) Н. Чемберлен 2) Г. Поллит 3) Р. Макдональд 4) У. Черчилль

6 Рейхсканцлером Германии в январе 1933 года стал

- 1) Ф. Эберт 2) А. Гитлер 3) Г. Геринг 4) П. Гинденбург

7 Что из названного было характерно для стран Центральной Европы в 1918-1919 гг.? Укажите два верных положения.

- 1) подъем революционной борьбы

- 2) становление новых национальных государств
- 3) воздание организаций экономической интеграции
- 4) восстановление довоенных порядков.

8 В каких двух из названных государств в 1930-е годы пришли к власти правительства Народного фронта?

- 1) Италия
- 2) Испания
- 3) Франция
- 4) Чехословакия

9 В какой из названных стран в 1923 г. была впервые провозглашена республика?

- 1) Индии
- 2) Китае
- 3) Турции
- 4) Японии

10 Военный переворот, завершивший революцию в Китае, организовал в 1927 году

- 1) Сунь Ятсен
- 2) Юань Шикай
- 3) Мао Цзэдун
- 4) Чан Кайши

11 Определите, когда, в связи с какими событиями были сказаны приведенные ниже слова.

Из передовой статьи в газете «Правда»: «Вся Северная Германия в руках восставших рабочих, матросов и солдат. Во всех городах – Советы рабочих, солдатских депутатов. Корона Вильгельма упала в грязь. Это четвертая по счету!»

12 Отличительная черта нацизма в Германии по сравнению с итальянским фашизмом:

- 1) приоритет государственных интересов;
- 2) антидемократизм;
- 3) антикоммунизм;
- 4) антисемитизм.

13. Установите соответствие между именами исторических лиц и их деятельностью. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую ей позицию из второго столбца.

А) Ф.Д. Рузвельт	1) рейхсканцлер Германии
Б) Д. Ибаррури	2) президент США
В) М. Хорти	3) глава авторитарного режима в Венгрии
	4) руководитель испанских коммунистов

Контрольная работа №2 10 кл

Вариант 2

1 В каком году фашисты пришли к власти в Италии?

- 1) 1919 г. 2) 1922 г. 3) 1929 г. 4) 1936 г.

2 Правительство Народного фронта существовало во Франции в

- 1) 1918-1919 гг. 2) 1924-1927 гг. 3) 1929-1933 гг. 4) 1936-1938 гг.

3 Расположите события истории США в хронологическом порядке.

- 1) избрание Ф.Д. Рузвельта президентом США
пунктов» В. Вильсона
- 3) опубликование «14

- 2) начало «великой депрессии»

4 Предложенные в 1918 г. президентом США В.Вильсоном «14 пунктов» представляли собой

- 1) программу послевоенного урегулирования международных отношений

2) условия дипломатических отношений с Советской Россией

3) план американской помощи европейским странам

4) условия заключения перемирия с Германией

5 События, последовавшие за крахом нью-йоркской биржи в октябре 1929 г., получили название

1) «великая депрессия»

2) «новый порядок»

3) «эра социального сотрудничества»

4) «пивной путч»

6 Понятие «новый курс» в истории США связано с деятельностью

- 1) В. Вильсона 2) Ф.Д. Рузвельта 3) Г. Гувера 4) Ф. Франко

7 В каких государствах в 1930-е годы пришли к власти правительства Народного фронта?

- 1) Италия 2) Испания 3) Франция 4) Чехословакия

8 Что из названного произошло в 1925-1927 гг.?

- 1) революция в Китае 2) подъем освободительного движения в Монголии
- 3) выступления за предоставление самоуправления Индии 4) революция в Мексике

9 Особенность подхода М.К. Ганди к организации освободительного движения в Индии состояла в

- 1) тактике несотрудничества с властями 3) опоре на поддержку Социалистического Интернационала
- 2) применение методов пролетарской борьбы 4) основание партии Индийский национальный конгресс

10 Какой мирный договор стал главным при подведении итогов Первой мировой войны в Европе, составил основу послевоенной системы международных отношений?

- 1) Компьенский 2) Сен-Жерменский 3) Версальский 4) Брестский

11 Определите, когда, в связи с какими событиями были сказаны приведенные ниже слова.

Из выступления президента Франции Р. Пуанкаре: «Господа! Ровно сорок восемь лет назад в Зеркальном зале Версальского дворца была провозглашена Германская империя. Сегодня мы собрались здесь для того, чтобы разрушить и заменить то, что было создано в тот день.»

12 Отличие политики Муссолини в Италии от политики «нового курса» в США состояло в:

- 1) создание органа для разрешения конфликтов между рабочими и предпринимателями;

- 2) государственное вмешательство в экономику;
- 3) либерализация политической жизни;
- 4) насаждение культа вождя.

13. Установите соответствие между именами исторических лиц и их деятельностью. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую ей позицию из второго столбца.

А) Б. Муссолини Б) Ю. Пилсудский В) Г. Гувер	1) глава Польского государства 2) президент США 3) лидер фашистского режима в Италии 4) один из руководителей III Интернационала
--	---

Контрольная работа 2 10 кл

Ключи

Вариант 1	№№	Вариант 2
3	1	2
3	2	4
231	3	321
3	4	1
3	5	1
2	6	2
12	7	23
23	8	1
3	9	1
4	10	3
Ноябрь 1918 г., начало революции в Германии	11	1919 г. – открытие Парижской мирной конференции (в Версальском дворце)
1	12	4
243	13	312

12-13=5

10-11=4

7-9=3

Контрольная работа за курс «Всеобщая история» в 10 классе.

Вариант I

1. Самые ведущие страны мира к началу XX века находились на стадии цивилизации:
1) аграрной, 2) индустриальной, 3) постиндустриальной.

2. Выберите верное утверждение.

На рубеже XIX-XX вв. ведущие страны мира вступили в новую стадию развития капитализма:

А. Стадию свободной конкуренции.

Б. Стадию монополистического капитализма.

1) верно А, 2) верно Б, 3) верно и А, и Б, 4) не верно ни А, ни Б.

3. Накануне I-й мировой войны в странах Европы распространяется такое явление как шовинизм, что означает:

1) объединение нации для защиты своих интересов, 2) стремление одной нации решить свои проблемы за счёт другой, 3) ущемление прав человека по расовому признаку.

4. Укажите, что является:

А – Главной причиной 1-й мировой войны является, а что

Б - Поводом к началу 1-й мировой войны:

1) убийство австрийского эрц-герцога Франца-Фердинанда сербским националистом Г.Принципом, 2) отклонение Сербией ультиматума Австро-Венгрии, 3) борьба за передел мира между ведущими державами, 4) невыполнение Россией требования Германии о прекращении мобилизации войск.

5. Какая из стран не воевала на стороне Тройственного (Четверного) союза:

1) Германия, 2) Турция, 3) Румыния, 4) Болгария.

6. Укажите неверное утверждение. После 1-й мировой войны рухнули империи:

1) Российская, 2) Австро-Венгерская, 3) Японская, 4) Османская.

7. Как называлась международная организация для поддержания мира, созданная согласно Версальскому договору:

1) Организация объединённых наций, 2) Организация суверенных наций, 3) Союз наций, 4) Лига наций.

8. Где проходила в 1919 г. послевоенная мирная конференция:

1) Женева, 2) Париж, 3) Версаль, 4) Брюссель.

9. Какие страны были довольны, а какие особенно недовольны итогами послевоенного переустройства мира и почему: 1) Франция, 2) Германия, 3) Япония

А) Страна победитель Б) Поражение и тяжёлые условия мира,

В) Отобрали часть тихоокеанских территорий.

10. В каком году произошел мировой экономический кризис в начале 20 века:

А) 1927-38гг. Б) 1929-32гг. В) 1932-39гг.

11. Согласно Версальскому договору Германия должна была:

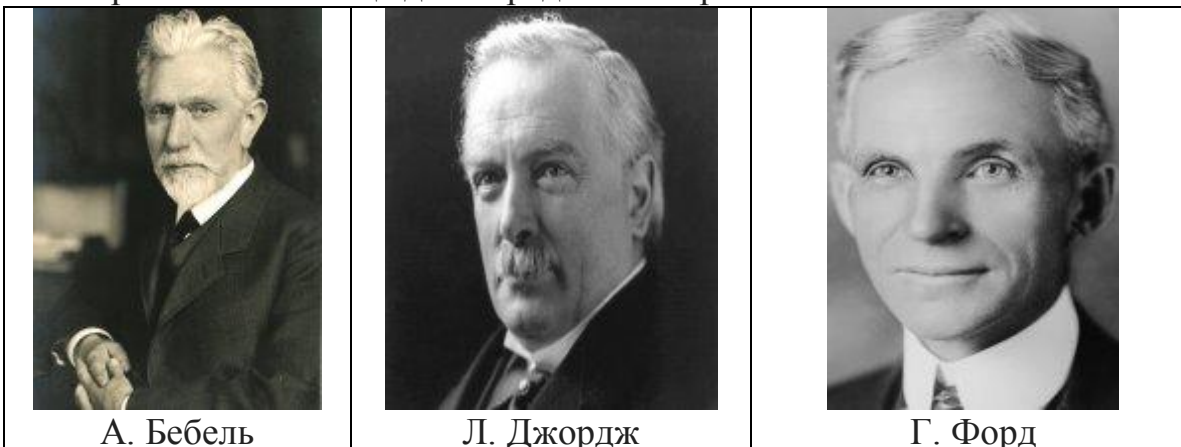
1) сократить свой флот до 100 кораблей, 2) вывести войска из Рейнской демилитаризованной зоны, 3) выплатить небольшую контрибуцию, 4) полностью ликвидировать свою сухопутную армию.

12. Установите соответствие между именами исторических лиц и их деятельностью. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую ей позицию из второго столбца.

Имена	Деятельность
-------	--------------

А) Г. Форд Б) Д. Ллойд Джордж В) А. Бебель	1) премьер-министр Великобритании 2) основатель автомобильной компании в США 3) президент Франции 4) руководитель Социал-демократической партии Германии
--	---

Изображения- помощь для определения правильного ответа:



13. Назовите общее понятие. Картель, синдикат, трест — _____

14. События, последовавшие за крахом на нью-йоркской бирже в октябре 1929 г. получили название:

1. новый порядок
2. великая депрессия
3. эра социалистического строительства
4. пивной путч.

15. Международные отношения в 20-е годы XX века получили название:

- 1)эра милитаризации
- 2) эра пацифизма
- 3) нет правильного ответа.

16. Прочитайте отрывки из книги историка А.И. Патрушева и ответьте на вопросы.

«В созданном в конце января 1933 г. новом правительстве консерваторы и националисты заняли 10 постов. От националистов, кроме рейхсканцлера _____, в правительство вошли двое: В. Фрик, получил должность министра внутренних дел, Г. Геринг стал министром без портфеля. Таким образом, формально этот кабинет министров был совсем не нацистским. Тем не менее, вечером 30 января никто не сомневался в том, что демократическая Веймарская республика осталась в прошлом.

Сначала правительство _____ действовало в традициях республиканских кабинетов министров. 1 февраля рейхсканцлер предложил президенту распустить рейхстаг и назначить на 5 марта новые выборы. Избирательная кампания стала первым этапом на пути к диктатуре нацистов. Она опиралась на мощную пропагандистскую машину

Национал-социалистической партии, а также на силу штурмовиков».

1. Назовите страну, о которой идет речь и пропущенное в тексте имя политика.
2. Привлекая знания, объясните, что изменилось в политической жизни страны в последующие годы.

Распределение заданий по позициям КИМ.

Б-базовый уровень П-повышенный уровень ВО-выбором ответа
КО – краткий ответ РО – развёрнутый ответ

№ задания	Проверяемые элементы содержания	Код/КТ (Планируемые результаты обучения, проверяемые требования/умения)	Тип Задания	Уровень сложности	Максимальный балл	Примечное время выполнения
-----------	---------------------------------	--	-------------	-------------------	-------------------	----------------------------

						ЛНЕН ИЯ В МИНУ ТАХ
1	1.1.2 Страны мира в начале XX века	1.1 Знать/понимать: основные факты, процессы и явления, характеризующие целостность отечественной и всемирной истории	ВО	Б	1	2
2	3.1.2 Революция 1917 года. Временное правительство и Советы	3.1 Знать/понимать: основные факты, процессы и явления, характеризующие целостность отечественной и всемирной истории	ВО	Б	1	2
3	3.1.2 Революция 1917 года. Временное правительство и Советы	3.2 Знать/понимать: основные факты, процессы и явления, характеризующие целостность отечественной и всемирной истории	ВО	Б	1	2
4	2.1.2 . Россия в годы «великих потрясений»	3.3 Знать/понимать: основные факты, процессы и явления, характеризующие целостность отечественной и всемирной истории	ВО	П	2	4
5	3.1.3 Политическая тактика большевиков, их приход к власти. Первые декреты Советской власти. Учредительное собрание.	3.1 Знать/понимать: основные факты, процессы и явления, характеризующие целостность отечественной и всемирной истории	ВО	Б	1	2
6	2.1.3 Апогей и кризис советской системы. 1945 – 1991 гг	2.3 Знать/понимать: основные факты, процессы и явления, характеризующие	ВО	Б	1	2