

**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**по учебной дисциплине
ОП.12 Элементы высшей математики**

38.02.07 Банковское дело

квалификация: специалист банковского дела

Фонд оценочных средств учебной дисциплины рассмотрен на заседании предметной (цикловой) комиссии преподавателей общепрофессионального учебного цикла

Фонд оценочных средств учебной дисциплины разработан на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности [38.02.07](#) Банковское дело, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 14.11.2023 г. N 856 (зарегистрирован Министерством юстиции РФ 15.12.2023 г. N 76429) и с учетом Примерной основной образовательной программы по специальности 38.02.07 Банковское дело.

Внутренняя экспертиза:
Заведующая УМУ Заметта Д.Н.

**1. ПАСПОРТ
ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине ОП.12 Элементы высшей математики**

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Раздел 1. Линейная алгебра с элементами аналитической геометрии Тема 1.1. Матрицы, определители. Тема 1.2. Системы линейных уравнений. Тема 1.3. Аналитическая геометрия на плоскости	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 07. ОК 09. ПК 1.1. ПК 1.4. ЛР1- ЛР 21	Текущий контроль в форме: - тестирование; - защиты практических занятий; Экспертное наблюдение и оценка в процессе выполнения: – практических занятий – заданий по самостоятельной работе; дифференцированный зачет по дисциплине
2	Раздел 2. Линейное программирование Тема 2.1. Общая постановка задачи линейного программирования Тема 2.2. Решение задач линейного программирования графическим методом		
3	Раздел 3. Теория пределов Тема 3.1. Предел функции. Непрерывность функции		
4	Раздел 4. Дифференциальное и интегральное исчисление Тема 4.1. Производная функции Тема 4.2. Исследование функции с помощью производной Тема 4.3. Неопределённый интеграл Тема 4.4. Определённый интеграл		

2. Планируемые результаты обучения

Код ОК, ПК	Умения	Знания
ОК 01	-распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; -анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; -определять этапы решения задачи; -выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; -составлять план действия; -определять необходимые ресурсы; -владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; -оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	-актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; -основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; -алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; -методы работы в профессиональной и смежных сферах; - структуру плана для решения задач; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.
ОК 02	-определять задачи для поиска информации; -определять необходимые источники информации; -планировать процесс поиска; -структурировать получаемую информацию; -выделять наиболее значимое в перечне информации;	-номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; -приемы структурирования информации; -формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;

	<p>-оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;</p> <p>-использовать современное программное обеспечение;</p> <p>-использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p>	<p>-порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств;</p> <p>-знание основных понятий и методов теории комплексных чисел, линейной алгебры, математического анализа</p>
ОК 03	<p>-применять современную научную профессиональную терминологию;</p> <p>-определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;</p> <p>-определять источники финансирования</p>	<p>-современная научная и профессиональная терминология;</p> <p>-возможные траектории профессионального развития и самообразования;</p> <p>-значение математики в профессиональной деятельности.</p> <p>-знание математического анализа информации, представленной различными способами, а также методов построения графиков различных процессов</p>
ОК 04	<p>организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p>	<p>психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;</p> <p>знание математических понятий и определений, способов доказательства математическими методами.</p>
ОК 07	<p>соблюдать нормы экологической безопасности; соблюдать принципы бережливого производства; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности;</p>	<p>правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения, принципы бережливого производства</p>
ОК 09	<p>понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;</p> <p>строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;</p> <p>кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые);</p> <p>писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.</p>	<p>- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;</p> <p>- основные общеупотребительные глаголы (бытовая; и профессиональная лексика);</p> <p>- лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;</p> <p>- особенности произношения;</p> <p>- правила чтения и составления текстов профессиональной направленности;</p> <p>знание математического анализа информации, представленной различными способами, а также методов построения графиков различных процессов</p>
ПК 1.1.	<p>Практический опыт: осуществления расчетно-кассового обслуживания клиентов</p> <p>Умения: консультировать клиентов по вопросам открытия банковских счетов, расчетным операциям;</p> <p>оформлять договоры банковского счета с клиентами;</p> <p>проверять правильность и полноту оформления расчетных документов;</p> <p>открывать и закрывать лицевые счета в валюте Российской Федерации и иностранной валюте;</p>	<p>Знания:</p> <p>содержание и порядок формирования юридических дел клиентов;</p> <p>порядок открытия и закрытия лицевых счетов клиентов в валюте Российской Федерации и иностранной валюте;</p> <p>правила совершения операций по расчетным счетам, очередность списания денежных средств;</p> <p>порядок оформления, представления, отзыва и возврата расчетных документов;</p>

	<p>выявлять возможность оплаты расчетных документов исходя из состояния расчетного счета клиента, вести картотеку неоплаченных расчетных документов;</p> <p>оформлять выписки из лицевых счетов клиентов;</p> <p>рассчитывать и взыскивать суммы вознаграждения за расчетное обслуживание;</p> <p>рассчитывать прогноз кассовых оборотов;</p> <p>составлять календарь выдачи наличных денег;</p> <p>рассчитывать минимальный остаток денежной наличности в кассе;</p> <p>составлять отчет о наличном денежном обороте;</p> <p>устанавливать лимит остатков денежной наличности в кассах клиентов;</p> <p>отражать в учете операции по расчетным счетам клиентов;</p> <p>исполнять и оформлять операции по возврату сумм, неправильно зачисленных на счета клиентов;</p> <p>использовать специализированное программное обеспечение для расчетного обслуживания клиентов.</p>	<p>порядок планирования операций с наличностью;</p> <p>порядок лимитирования остатков денежной наличности в кассах клиентов;</p> <p>типичные нарушения при совершении расчетных операций по счетам клиентов</p>
<p>ПК 1.4.</p>	<p>Практический опыт: осуществления межбанковских расчетов</p> <p>Умения: исполнять и оформлять операции по корреспондентскому счету, открытому в подразделении Банка России;</p> <p>проводить расчеты между кредитными организациями через счета ЛОРО и НОСТРО;</p> <p>контролировать и выверять расчеты по корреспондентским счетам;</p> <p>осуществлять и оформлять расчеты банка со своими филиалами;</p> <p>вести учет расчетных документов, не оплаченных в срок из-за отсутствия средств на корреспондентском счете;</p> <p>отражать в учете межбанковские расчеты;</p> <p>использовать специализированное программное обеспечение для совершения межбанковских расчетов</p>	<p>Знания: системы межбанковских расчетов;</p> <p>порядок проведения и учет расчетов по корреспондентским счетам, открываемым в подразделениях Банка России;</p> <p>порядок проведения и учет расчетов между кредитными организациями через корреспондентские счета (ЛОРО и НОСТРО);</p> <p>порядок проведения и учет расчетных операций между филиалами внутри одной кредитной организации;</p> <p>типичные нарушения при совершении межбанковских расчетов.</p>

В соответствии с Программой воспитания обучающихся, способствующей развитию личностных результатов ЛР 1-21, оценка личностных результатов может быть произведена с применением следующих форм оценивания:

- персонифицированная (демонстрирующая достижения конкретного обучающегося);
- неперсонифицированная (характеризующая достижения в учебной группе, у конкретного педагогического работника, в образовательной организации в целом);
- качественная (измеренная в номинативной шкале: есть/нет);
- количественная (измеренная, например, в ранговой шкале: больше/меньше);
- интегральная (оцененная с помощью комплексных тестов, портфолио, выставок, презентаций);
- дифференцированная (оценка отдельных аспектов развития).

При этом могут предусматриваться следующие методы оценивания:

- наблюдение;
- портфолио;

- экспертная оценка;
 - стандартизованные опросники;
 - проективные методы;
 - самооценка;
- анализ продуктов деятельности (проектов, практических, творческих работ).

3.Оценочные средства для текущего контроля

ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОМУ ЗАЧЕТУ

1. Матрицы. Основные понятия. Виды матриц.
2. Действия над матрицами.
3. Определитель матрицы, его свойства. Определитель 2-го и 3-го порядков.
4. Методы вычисления определителей матрицы.
5. Системы линейных алгебраических уравнений (СЛАУ).
6. Общий вид СЛАУ с тремя неизвестными, виды СЛАУ
7. Метод Крамера для решения системы линейных уравнений
8. Функция. Область определения и область значения функции
9. Способы задания функции
10. Основные элементарные функции, их свойства и графики
11. Свойства функции: периодичность, монотонность, ограниченность
12. Числовая последовательность. Предел последовательности
13. Основные теоремы о пределах.
14. Первый и второй замечательный пределы
15. Точки разрыва 1-го и 2-го рода
16. Производная. Геометрический и механический смысл производной
17. Производные основных элементарных функций
18. Исследование функции с помощью производной
19. Исследование функции и построение графика
20. Понятие о первообразной. Неопределенный интеграл
21. Основные свойства неопределенного интеграла
22. Метод непосредственного интегрирования в неопределенном интеграле
23. Метод интегрирования по частям и замены переменной в неопределенном интеграле
24. Задача о площади криволинейной трапеции
25. Определенный интеграл. Основные понятия и свойства
26. Формула Ньютона-Лейбница.
27. Применение определенного интеграла в геометрии и жизни
28. Комплексные числа. Основные понятия. Формы записи комплексных чисел.
29. Геометрический смысл комплексного числа
30. Действия над комплексными числами, заданными в алгебраической форме
31. Модуль и аргумент комплексного числа
32. Размещения, перестановки, сочетания
33. Формула Ньютона
34. Случайные события. Вероятность события
35. Роль дискретной математики в системе математических наук

Устный опрос – это средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний, обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т. п.

Критерии оценки устного опроса студентов:

Оценка «отлично»:

- глубокое и прочное усвоение материала темы или раздела;
- полные, последовательные, грамотные, логически излагаемые аргументированные ответы;
- демонстрация обучающимся знаний в объеме пройденной программы и дополнительно рекомендованной литературы;
- воспроизведение учебного материала с требуемой степенью точности.

Оценка «хорошо»:

- наличие несущественных ошибок, не достаточно аргументированные ответы на вопросы;
- демонстрация обучающимся знаний в объеме пройденной программы;
- четкое изложение учебного материала.

Оценка «удовлетворительно»:

- наличие несущественных ошибок в ответе, отсутствие аргументации, но достаточно грамотное и логичное изложение;
- демонстрация обучающимся недостаточно полных знаний по пройденной программе, отсутствие аргументации;
- не структурированное, не грамотное и не логичное изложение учебного материала при ответе.

Оценка «неудовлетворительно»:

- незнание материала темы или раздела;
- серьезные ошибки при ответе.

БИЛЕТ № 1

1. Найти производную функции $y = \sqrt{x^3} + \frac{5}{x^2} - \frac{3}{x^3} + 2$
2. Найти производную функции $y = \sqrt[3]{x} \cdot \ln x$
3. Вычислить интеграл: $\int_0^1 \sqrt{2x+1} dx$
4. Вычислить интеграл: $\int_{-\frac{\pi}{2}}^{\frac{\pi}{2}} x \cos x dx$
5. Решить систему по правилу Крамера:
$$\begin{cases} x + y + z = 3 \\ x + y - z = 1 \\ x - y - z = -1 \end{cases}$$
6. Вычислить: $\lim_{x \rightarrow 0} (1 + 6x)^{\frac{1}{x}}$

БИЛЕТ № 2

1. Найти производную функции $y = \sin \sqrt{x}$
2. Найти производную функции $y = x^2 \cdot \operatorname{arctg} x$
3. Вычислить интеграл: $\int \sqrt{(5x+9)^3} dx$
4. Вычислить интеграл: $\int_0^{2\pi} x \sin x dx$
5. Решить систему по правилу Крамера
$$\begin{cases} x + y + z = 4 \\ x + y - z = 2 \\ x - y - z = 0 \end{cases}$$
6. Вычислить: $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 6x + 9}{x^2 - 9}$

БИЛЕТ № 3

1. Найти производную функции $y = \frac{\cos x}{x}$
2. Найти производную функции $y = \frac{3x^2 - 2x - 4}{2x - 1}$
3. Вычислить интеграл: $\int \sqrt{(2x+1)^3} dx$
4. Вычислить интеграл: $\int_0^{\frac{\pi}{2}} (1-x) \sin x dx$
5. Решить систему по правилу Крамера

$$\begin{cases} x + y + z = 5 \\ x + y - z = 3 \\ x - y - z = 1 \end{cases}$$

6. Вычислить: $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 5x}{6x}$

БИЛЕТ № 4

1. Найти производную функции $y = \frac{1 + \sqrt{x}}{1 - \sqrt{x}}$

2. Найти производную функции $y = \frac{1}{3} x^3 \sin 2x$

3. Вычислить интеграл: $\int \sqrt{10x - 5} dx$

4. Вычислить интеграл: $\int_0^{\frac{\pi}{2}} (2x - 1) \cos x dx$

5. Решить систему по правилу Крамера:

$$\begin{cases} x + y + z = 3 \\ x + y - z = 1 \\ x - y - z = -1 \end{cases}$$

6. Вычислить: $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{7x + 4}{2x - 3}$

БИЛЕТ № 5

1. Найти производную функции $y = \frac{\sin x}{x^2}$

2. Найти производную функции $y = \frac{x^2 + 4x - 1}{5x + 3}$

3. Вычислить интеграл: $\int (5x + 3)^{10} dx$

4. Вычислить интеграл: $\int_{-1}^1 x e^x dx$

5. Решить систему по правилу Крамера:

$$\begin{cases} x + y + z = 4 \\ x + y - z = 2 \\ x - y - z = 0 \end{cases}$$

6. Вычислить: $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 4}{2x^2 - 3x - 2}$

БИЛЕТ № 6

1. Найти производную функции $y = \sqrt{5x^2 + 9}$

2. Найти производную функции $y = (x^3 - 1)(x^2 + x + 1)$

3. Вычислить интеграл: $\int \frac{\sin(\ln x)}{x} dx$

4. Вычислить интеграл: $\int_{-1}^1 x e^{2x} dx$

5. Решить систему по правилу Крамера

$$\begin{cases} x + y + z = 5 \\ x + y - z = 3 \\ x - y - z = 1 \end{cases}$$

6. Вычислить: $\lim_{x \rightarrow 0} \left(1 + \frac{1}{2x}\right)^{3x}$

БИЛЕТ № 7

1. Найти производную функции $y = \frac{1-x^2}{1+x^2}$

2. Найти производную функции $y = \sqrt{x} \cdot \ln x$

3. Вычислить интеграл: $\int \frac{\cos(\ln x)}{x} dx$

4. Вычислить интеграл: $\int_0^{\pi} (1-x) \cos x dx$

5. Решить систему по правилу Крамера

$$\begin{cases} 2x - 4y + 9z = 28 \\ 7x + 3y - 6z = -1 \\ 7x + 9y - 9z = 5 \end{cases}$$

6. Вычислить: $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 3x}{2x}$

БИЛЕТ № 8

1. Найти производную функции $y = \frac{1-x^4}{1+x^4}$

2. Найти производную функции $y = x^2 \cdot \sin 4x$

3. Вычислить интеграл: $\int (10x+1)^{15} dx$

4. Вычислить интеграл: $\int_0^{\pi} (1-x) \sin x dx$

5. Решить систему по правилу Крамера:

$$\begin{cases} x + y + z = 3 \\ x + y - z = 1 \\ x - y - z = -1 \end{cases}$$

6. Вычислить: $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2x^2 + 3}{3x^2 + 4x + 1}$

БИЛЕТ № 9

1. Найти производную функции $y = \sqrt{x^3} + \frac{5}{x^2} - \frac{3}{x^3} + 2$

2. Найти производную функции $y = \sqrt[3]{x} \cdot \ln x$

3. Вычислить интеграл: $\int \sqrt{2x+1} dx$

4. Вычислить интеграл: $\int_{-\frac{\pi}{2}}^{\frac{\pi}{2}} x \cos x dx$

5. Решить систему по правилу Крамера

$$\begin{cases} x + y + z = 3 \\ x + y - z = 1 \\ x - y - z = -1 \end{cases}$$

6. Вычислить: $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 4x + 3}{x^2 - 8x + 15}$

БИЛЕТ № 10

1. Найти производную функции $y = \sin \sqrt{x}$

2. Найти производную функции $y = x^2 \cdot \operatorname{arctg} x$

3. Вычислить интеграл: $\int \sqrt{(5x+9)^3} dx$

4. Вычислить интеграл: $\int_0^{\pi} x \sin x dx$

5. Решить систему по правилу Крамера

$$\begin{cases} x + y + z = 4 \\ x + y - z = 2 \\ x - y - z = 0 \end{cases}$$

6. Вычислить: $\lim_{x \rightarrow 0} \left(1 + \frac{2}{x}\right)^x$

БИЛЕТ № 11

1. Найти производную функции $y = \frac{\cos x}{x}$

2. Найти производную функции $y = \frac{3x^2 - 2x - 4}{2x - 1}$

3. Вычислить интеграл: $\int \sqrt{(2x+1)^3} dx$

4. Вычислить интеграл: $\int_0^{\pi} (1-x) \sin x dx$

5. Решить систему по правилу Крамера

$$\begin{cases} x + y + z = 5 \\ x + y - z = 3 \\ x - y - z = 1 \end{cases}$$

6. Вычислить: $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 7x}{3x}$

БИЛЕТ № 12

1. Найти производную функции $y = \frac{1 + \sqrt{x}}{1 - \sqrt{x}}$

2. Найти производную функции $y = \frac{1}{3} x^3 \sin 2x$

3. Вычислить интеграл: $\int \sqrt{(10x - 5)} dx$

4. Вычислить интеграл: $\int_0^{\frac{\pi}{2}} (2x - 1) \cos x dx$

5. Решить систему по правилу Крамера:

$$\begin{cases} x + y + z = 3 \\ x + y - z = 1 \\ x - y - z = -1 \end{cases}$$

6. Вычислить: $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2x + 3}{x^2 + 4}$

БИЛЕТ № 13

1. Найти производную функции $y = \frac{\sin x}{x^2}$

2. Найти производную функции $y = \frac{x^2 + 4x - 1}{5x + 3}$

3. Вычислить интеграл: $\int_0^1 (5x + 3)^{10} dx$

4. Вычислить интеграл: $\int_{-1}^0 x e^x dx$

5. Решить систему по правилу Крамера:

$$\begin{cases} x + y + z = 4 \\ x + y - z = 2 \\ x - y - z = 0 \end{cases}$$

6. Вычислить: $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 4x + 4}{x + 3}$

БИЛЕТ № 14

1. Найти производную функции $y = \sqrt{(5x^2 + 9)}$

2. Найти производную функции $y = (x^3 - 1)(x^2 + x + 1)$

3. Вычислить интеграл: $\int \frac{\sin(\ln x)}{x} dx$

4. Вычислить интеграл: $\int_0^2 x e^{2x} dx$

5. Решить систему по правилу Крамера

$$\begin{cases} x + y + z = 5 \\ x + y - z = 3 \\ x - y - z = 1 \end{cases}$$

6. Вычислить: $\lim_{x \rightarrow 0} \left(1 + \frac{2}{x}\right)^{\frac{1}{x}}$

БИЛЕТ № 15

1. Найти производную функции $y = \frac{1-x^2}{1+x^2}$

2. Найти производную функции $y = \sqrt{x} \cdot \ln x$

3. Вычислить интеграл: $\int \frac{\cos(\ln x)}{x} dx$

4. Вычислить интеграл: $\int_0^{\pi} (1-x) \cos x dx$

5. Решить систему по правилу Крамера

$$\begin{cases} 2x - 4y + 9z = 28 \\ 7x + 3y - 6z = -1 \\ 7x + 9y - 9z = 5 \end{cases}$$

6. Вычислить: $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 5x}{2x}$

БИЛЕТ № 16

1. Найти производную функции $y = \frac{1-x^4}{1+x^4}$

2. Найти производную функции $y = x^2 \cdot \sin 4x$

3. Вычислить интеграл: $\int (10x+1)^{15} dx$

4. Вычислить интеграл: $\int_{-\pi}^{\pi} (1-x) \sin x dx$

5. Решить систему по правилу Крамера:

$$\begin{cases} x + y + z = 3 \\ x + y - z = 1 \\ x - y - z = -1 \end{cases}$$

6. Вычислить: $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2x^2 + x + 3}{x^2 + 4}$

БИЛЕТ № 17

1. Найти производную функции $y = \frac{1+\sqrt{x}}{1-\sqrt{x}}$

2. Найти производную функции $y = \frac{1}{3} x^3 \sin 2x$

3. Вычислить интеграл: $\int \sqrt{10x-5} dx$

4. Вычислить интеграл: $\int_0^{\pi} (2x-1) \cos x dx$

5. Решить систему по правилу Крамера:

$$\begin{cases} x + y + z = 3 \\ x + y - z = 1 \\ x - y - z = -1 \end{cases}$$

6. Вычислить: $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 - 3x + 2}{x^2 - 1}$

БИЛЕТ № 18

1. Найти производную функции $y = \frac{\sin x}{x^2}$

2. Найти производную функции $y = \frac{x^2 + 4x - 1}{5x + 3}$

3. Вычислить интеграл: $\int_2^{10} (5x + 3)^{10} dx$

4. Вычислить интеграл: $\int_{-1}^2 x e^x dx$

5. Решить систему по правилу Крамера:

$$\begin{cases} x + y + z = 4 \\ x + y - z = 2 \\ x - y - z = 0 \end{cases}$$

6. Вычислить: $\lim_{x \rightarrow 0} (1 + x)^{\frac{2}{x}}$

БИЛЕТ № 19

1. Найти производную функции $y = \sqrt{5x^2 + 9}$

2. Найти производную функции $y = (x^3 - 1)(x^2 + x + 1)$

3. Вычислить интеграл: $\int \frac{\sin(\ln x)}{x} dx$

4. Вычислить интеграл: $\int_0^1 x e^{2x} dx$

5. Решить систему по правилу Крамера

$$\begin{cases} x + y + z = 5 \\ x + y - z = 3 \\ x - y - z = 1 \end{cases}$$

6. Вычислить: $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 3x}{x}$

БИЛЕТ № 20

1. Найти производную функции $y = \sin \sqrt{x}$

2. Найти производную функции $y = x^2 \cdot \operatorname{arctg} x$

3. Вычислить интеграл: $\int \sqrt{(5x + 9)^3} dx$

4. Вычислить интеграл: $\int_0^{\pi} x \sin x dx$

5. Решить систему по правилу Крамера

$$\begin{cases} x + y + z = 4 \\ x + y - z = 2 \\ x - y - z = 0 \end{cases}$$

6. Вычислить: $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{4x + 1}{x + 3}$

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков

Процедура проведения оценочных мероприятий для студентов очной формы обучения имеет следующие формы контроля качества подготовки:

- текущий (осуществление контроля за всеми видами аудиторной и внеаудиторной деятельности студента с целью получения первичной информации о ходе усвоения отдельных элементов содержания дисциплины);

- промежуточный (оценивается уровень и качество подготовки по конкретным разделам дисциплины).

Текущий контроль успеваемости предусматривает оценивание хода освоения дисциплин, промежуточная аттестация обучающихся - оценивание результатов обучения по дисциплине.

Проработка конспекта лекций и учебной литературы осуществляется студентами в течение всего семестра, после изучения новой темы. Дважды в семестр предусмотрена текущая аттестация в виде контрольных опросов и итоговая аттестация в виде зачета.

Студентам, пропускающим занятия, выдаются дополнительные задания - представить конспект пропущенного занятия, с последующим собеседованием по теме занятия.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме дифференцированного зачета.

Зачет является заключительным этапом процесса формирования компетенций студента при изучении дисциплины или ее части и имеет целью проверку и оценку знаний студентов по теории и применению полученных знаний, умений и навыков.

Студентам на предоставляется право выбрать один из билетов. Время подготовки к ответу составляет 30 минут. По истечении установленного времени студент должен ответить на вопросы экзаменационного билета в изучении проблемы; иметь способность к интеграции знаний по проблеме, структурированию ответа, анализу существующих позиций в теории и практике; способен к адаптации знаний к условиям конкретной ситуации. В течение семестра работал последовательно, готовился к практическим занятиям систематически, задания выполнял.

При оценке ответа студента на вопрос билета преподаватель руководствуется следующими критериями:

- полнота и правильность ответа;
- степень осознанности, понимания изученного;
- языковое оформление ответа.

Отметка «отлично» ставится, если студент полно излагает изученный материал, обнаруживает понимание специфики вопроса, дает правильное определение основных понятий социальной медицины; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры, самостоятельно составленные;

показывает высокий уровень сформированности профессиональных компетенций. Ответ не содержит фактические ошибки.

Оценка «хорошо» ставится за правильное и глубокое усвоение программного материала, однако в ответе допускаются неточности и незначительные ошибки, как в содержании, так и форме построения ответа.

Оценка «удовлетворительно» свидетельствует о том, что студент знает основные, существенные положения учебного материала, но не умеет их разъяснять, допускает отдельные ошибки и неточности в содержании знаний и форме построения ответа.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если студент обнаруживает незнание большей части материала, неверно отвечает на вопрос, дает ответ, который содержательно не соотносится с поставленной задачей, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно излагает материал.

БАНК ТЕСТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Общие сведения о тесте по дисциплине «Математика»

Цель разработки теста	Проверка качества освоения студентами учебной дисциплины «Математика»
Назначение теста	Итоговый контроль знаний студентов дистанционной формы обучения по учебной дисциплине «Математика»
Оценивание результатов	от 8 до 10 верных ответов – оценка «Отлично» от 6 до 7 верных ответов – оценка «Хорошо» от 3 до 6 верных ответов – оценка «Удовлетворительно» от 0 до 2 верных ответов – оценка «Неудовлетворительно»
Время на выполнение теста	На выполнение теста отводится 90 минут

Распределения заданий по темам дисциплины

Результаты обучения		Тема	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Всего заданий
		Колич. заданий по темам, %											
Знания	35		5	5	12	10	15	5	3	6	3	12	76
Умения	35		5	5	12	10	15	5	3	6	3	12	76
Навыки	30		5	5	16	10	16	5	4	6	4	16	87
Всего заданий			15	15	40	30	46	15	10	18	10	40	239

Параметры настройки теста

№	Наименование темы	Количество вопросов в замесе теста
1	Матрицы и определители	1
2	Системы линейных уравнений	1
3	Функции	1
4	Пределы	1
5	Производная	1

6	Применение производной к исследованию функций	1
7	Неопределенный интеграл	1
8	Определенный интеграл и его применение	1
9	Комплексные числа	1
10	Элементы теории вероятностей и математической статистики	1

Всего:

10 тестовых заданий

ТВ	НВ	Тип	Тестовое задание/Варианты ответов	
Матрицы и определители	1	0	$\text{Определитель } \begin{vmatrix} 1 & 3 & 5 \\ 2 & 7 & -8 \\ -1 & -3 & 4 \end{vmatrix} \text{ равен:}$	
			9	
			40	
			-2	
			+	24
Матрицы и определители	2	0	$\text{Определитель } \begin{vmatrix} 2 & 1 & 3 \\ 5 & 3 & 2 \\ 1 & 4 & 3 \end{vmatrix} \text{ равен:}$	
			9	
			+	40
			-2	
			-21	
Матрицы и определители	3	0	$\text{Определитель } \begin{vmatrix} 2 & -1 & 3 \\ 5 & 3 & 2 \\ 1 & 4 & 3 \end{vmatrix} \text{ равен:}$	
			9	
			40	
			+	66
			-21	
Матрицы и определители	4	0	$\text{Определитель } \begin{vmatrix} 2 & 1 & 3 \\ 2 & -1 & 3 \\ 1 & 5 & 2 \end{vmatrix} \text{ равен:}$	
			9	
			40	
			+	-2
			-21	
Матрицы и определители	5	0	$\text{Определитель } \begin{vmatrix} -3 & 0 & 1 \\ -5 & 2 & 4 \\ 0 & 3 & 7 \end{vmatrix} \text{ равен:}$	
			9	
			40	
			-2	
			+	-21

Матрицы и определители	6	0	Определитель $\begin{vmatrix} 1 & 4 & 3 \\ -1 & 6 & 3 \\ 5 & -1 & 2 \end{vmatrix}$ равен:
		+	-4
			26
			27
			-3
Матрицы и определители	7	0	Определитель $\begin{vmatrix} 0 & 1 & 3 \\ 2 & 3 & 5 \\ 3 & 5 & 7 \end{vmatrix}$ равен:
		+	4
			-4
			27
			-3
Матрицы и определители	8	0	Определитель $\begin{vmatrix} 1 & 2 & 2 \\ 2 & 1 & -2 \\ 2 & -2 & 1 \end{vmatrix}$ равен:
			4
			-4
		+	-27
			-3
Матрицы и определители	9	0	Определитель $\begin{vmatrix} 1 & 1 & 0 \\ 0 & 2 & 1 \\ 0 & 0 & 2 \end{vmatrix}$ равен:
		+	4
			-4
			27
			-3
Матрицы и определители	10	0	Определитель $\begin{vmatrix} 1 & 1 & -1 \\ 2 & -1 & 1 \\ 1 & 0 & 1 \end{vmatrix}$ равен:
			4
			-4
			27
		+	-3
Матрицы и определители	11	0	Определитель $\begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 5 & 7 & 8 \\ 25 & 49 & 36 \end{vmatrix}$ равен:
			12
		+	-50
			18
			36

Матрицы и определители	12	0	Определитель $\begin{vmatrix} 3 & 2 & 1 \\ 2 & 5 & 3 \\ 3 & 4 & 3 \end{vmatrix}$ равен:
		+	8
			0
			-10
			-40
Матрицы и определители	13	0	Определитель $\begin{vmatrix} 3 & 4 & -5 \\ 8 & 7 & -2 \\ 2 & -1 & 8 \end{vmatrix}$ равен:
			8
		+	0
			-10
			-40
Матрицы и определители	14	0	Определитель $\begin{vmatrix} 2 & 0 & 0 \\ 3 & 2 & 0 \\ 0 & 7 & -1 \end{vmatrix}$ равен:
			8
			0
		+	-10
			-40
Матрицы и определители	15	0	Определитель $\begin{vmatrix} 2 & 0 & 0 \\ 0 & 5 & 0 \\ 0 & 0 & -4 \end{vmatrix}$ равен:
			8
			0
			-10
		+	-40
Системы линейных уравнений	1	0	Решением системы $\begin{cases} 3x - 5y = 16, \\ 2x + y = 2; \end{cases}$ является пара чисел:
		+	(2; -2)
			(1;5)
			(5;4)
			(2;1)
Системы линейных уравнений	2	0	Решением системы $\begin{cases} 4x - 2y = -6, \\ 6x + y = 11; \end{cases}$ является пара чисел:
			(2; -2)
		+	(1;5)
			(5;4)
			(2;1)
Системы линейных уравнений	3	0	Решением системы $\begin{cases} 3x + 2y = 7, \\ 4x - 5y = 40; \end{cases}$ является пара чисел:

			(2; -2)
			(1;5)
		+	(5;-4)
			(2;1)
Системы линейных уравнений	4	0	Решением системы $\begin{cases} 2x - 3y = 1, \\ 3x + y = 7; \end{cases}$ является пара чисел:
			(2; -2)
			(1;5)
			(5;4)
		+	(2;1)
Системы линейных уравнений	5	0	Решением системы $\begin{cases} 7x - 5y = 7, \\ x + 2y = 1; \end{cases}$ является пара чисел:
			(2; 3)
		+	(1; 0)
			(-1; -1)
			(1; -3)
Системы линейных уравнений	6	0	Решением системы $\begin{cases} 3x - y = 3, \\ 3x - 2y = 0; \end{cases}$ является пара чисел:
		+	(2; 3)
			(1; 0)
			(-1; -1)
			(1; -3)
Системы линейных уравнений	7	0	Решением системы $\begin{cases} 2x - 3y = 11, \\ 5x + y = 2; \end{cases}$ является пара чисел:
			(2; 3)
			(1; 0)
			(-1; -1)
		+	(1; -3)
Системы линейных уравнений	8	0	Решением системы $\begin{cases} 4x - 3y = -1, \\ x - 5y = 4; \end{cases}$ является пара чисел:
			(2; 3)
			(1; 0)
		+	(-1; -1)
			(1; -3)
Системы линейных уравнений	9	0	Решением системы $\begin{cases} 3x + 5y = 14, \\ 2x - 4y = -20; \end{cases}$ является пара чисел:
		+	(-2; 4)
			(2; -4)
			(-1; -1)
			(1; -3)

Системы линейных уравнений	10	0	Решением системы $\begin{cases} 2x - y = 0, \\ x + 3y = 7; \end{cases}$ является пара чисел:
			(-2; 4)
			(2; -4)
			(-1; -1)
			(1; 2)
Системы линейных уравнений	11	0	Решением системы $\begin{cases} x - y = -4, \\ 2x + y = -5; \end{cases}$ является пара чисел:
			(3; -1)
			(3; 1)
			(-3; 1)
			(-3; -1)
Системы линейных уравнений	12	0	Решением системы $\begin{cases} 3x - 5y = 13, \\ 2x + 7y = 81; \end{cases}$ является пара чисел:
			(16; 7)
			(2; 3)
			(3; -1)
			$\left(\frac{41}{22}; \frac{12}{11}\right)$
Системы линейных уравнений	13	0	Решением системы $\begin{cases} 3x - 4y = -6, \\ 3x + 4y = 18; \end{cases}$ является пара чисел:
			(16; 7)
			(2; 3)
			(3; -1)
			$\left(\frac{41}{22}; \frac{12}{11}\right)$
Системы линейных уравнений	14	0	Решением системы $\begin{cases} 5x + 3y = 12, \\ 2x - y = 7; \end{cases}$ является пара чисел:
			(16; 7)
			(2; 3)
			(3; -1)
			$\left(\frac{41}{22}; \frac{12}{11}\right)$
Системы линейных уравнений	15	0	Решением системы $\begin{cases} 2x + 3y = 7, \\ 4x - 5y = 2; \end{cases}$ является пара чисел:
			(16; 7)
			(2; 3)

			$(3;-1)$
		+	$\left(\frac{41}{22}; \frac{12}{11}\right)$
Функции	1	0	Область определения функции $y = \frac{4}{x+2}$ имеет вид:
			$x \neq 2$
		+	$x \neq -2$
			$x \neq \pm 2$
			$x \neq 4$
Функции	2	0	Область определения функции $y = \sqrt{x-2}$ имеет вид:
		+	$x \geq 2$
			$x \geq -2$
			$x \leq 2$
			$x \leq -2$
Функции	3	0	Область определения функции $y = \sqrt{2x+4}$ имеет вид:
			$x \geq 2$
		+	$x \geq -2$
			$x \leq 2$
			$x \leq -2$
Функции	4	0	Область определения функции $y = \frac{3x}{x-4}$ имеет вид:
			$x \geq 4$
			$x \leq 4$
			$x \neq \pm 2$
		+	$x \neq 4$
Функции	5	0	Область определения функции $y = \sqrt{4x-16}$ имеет вид:
			$x \neq 4$
			$x \neq -4$
		+	$x \geq 4$
			$x \leq 4$
Функции	6	0	Область определения функции $y = \sqrt{12-3x}$ имеет вид:
			$x \neq 4$
			$x \neq -4$
			$x \geq 4$
		+	$x \leq 4$
Функции	7	0	Область определения функции $y = \frac{2x}{x^2-9}$ имеет вид:
			$x \neq 3$
			$x \neq -3$
			$x \geq 9$
		+	$x \neq \pm 3$
Функции	8	0	Область определения функции $y = \sqrt{16-4x}$ имеет вид:
			$x \neq 4$
			$x \neq -4$

			$x \geq 4$
		+	$x \leq 4$
Функции	9	0	Область определения функции $y = \frac{x}{4x-16}$ имеет вид:
		+	$x \neq 4$
			$x \neq -4$
			$x \geq 4$
			$x \leq 4$
Функции	10	0	Область определения функции $y = \sqrt{4x+16}$ имеет вид:
			$x \neq 4$
			$x \neq -4$
		+	$x \geq -4$
			$x \leq 4$
Функции	11	0	Если $f(-x)=f(x)$, то функция $f(x)$:
		+	Чётная
			Нечётная
			Периодичная
			Общего вида
Функции	12	0	Если $f(-x)=-f(x)$, то функция $f(x)$:
			Чётная
		+	Нечётная
			Периодичная
			Общего вида
Функции	13	0	Функция $f(x)$ называется чётной, если:
		+	$f(-x)=f(x)$
			$f(-x)=-f(x)$
			$f(-x)=f(-x)$
			$f(x+T)=f(x)=f(x-T)$
Функции	14	0	Функция $f(x)$ называется нечётной, если:
			$f(-x)=f(x)$
		+	$f(-x)=-f(x)$
			$f(-x)=f(-x)$
			$f(x+T)=f(x)=f(x-T)$
Функции	15	0	Функция $y = x^3 + 2x$ является:
			чётной
		+	нечётной
			периодичной
			общего вида
Функции	16	0	Функция $y = 2x^2 - 4$ является:
		+	чётной
			нечётной
			периодичной
			общего вида
Функции	17	0	Функция $y = x^4 - 3x^3 + 1$ является:
			чётной
			нечётной

			периодичной
		+	общего вида
Функции	18	0	Функция $y = x^5 - 4x$ является:
			чётной
		+	нечётной
			периодичной
			общего вида
Функции	19	0	График чётной функции симметричен относительно:
			оси ОХ
		+	оси ОУ
			начала координат
			точки экстремума
Функции	20	0	График нечётной функции симметричен относительно:
			оси ОХ
			оси ОУ
		+	начала координат
			точки экстремума
Функции	21	0	Функция $f(x)$ называется периодичной, если:
			$f(-x)=f(x)$
			$f(-x)=-f(x)$
			$f(-x)=f(-x)$
		+	$f(x+T)=f(x)=f(x-T)$
Функции	22	0	График функции $y = x^5 - 2x^3 + 6x$ симметричен относительно:
			оси ОХ
			оси ОУ
		+	начала координат
			точки экстремума
Функции	23	0	График функции $y = x^6 - 5x^4$ симметричен относительно:
			оси ОХ
		+	оси ОУ
			начала координат
			точки экстремума
Функции	24	0	Функция $y = 2x^3 - x^2$ является:
			чётной
			нечётной
			периодичной
		+	общего вида
Функции	25	0	Функция $y = 9x^3 - 4x$ является:
			чётной
		+	нечётной
			периодичной
			общего вида
Функции	26	0	Для построения графика функции $y=x^3+2$, нужно график функции $y=x^3$ сдвинуть на 2 единицы

			вниз
		+	вверх
			влево
			вправо
Функции	27	0	Для построения графика функции $y=(x-2)^3$, нужно график функции $y=x^3$ сдвинуть на 2 единицы
			вниз
			вверх
			влево
		+	вправо
Функции	28	0	Для построения графика функции $y=x^2-3$, нужно график функции $y=x^2$ сдвинуть на 3 единицы
		+	вниз
			вверх
			влево
			вправо
Функции	29	0	Для построения графика функции $y=(x+3)^3$, нужно график функции $y=x^3$ сдвинуть на 3 единицы
			вниз
			вверх
		+	влево
			вправо
Функции	30	0	Для построения графика функции $y=x^3+4$, нужно график функции $y=x^3$ сдвинуть на 4 единицы
			вниз
		+	вверх
			влево
			вправо
Функции	31	0	Для построения графика функции $y=x^3-1$, нужно график функции $y=x^3$ сдвинуть на 1 единицу
		+	вниз
			вверх
			влево
			вправо
Функции	32	0	Для построения графика функции $y=(x-3)^2$, нужно график функции $y=x^2$ сдвинуть на 3 единицы
			вниз
			вверх
			влево
		+	вправо
Функции	33	0	Для построения графика функции $y=\sin x+1$, нужно график функции $y=\sin x$ сдвинуть на 1 единицу
			вниз

		+	вверх
			влево
			вправо
Функции	34	0	Для построения графика функции $y = \cos x - 1$, нужно график функции $y = \cos x$ сдвинуть на 1 единицу
		+	вниз
			вверх
			влево
			вправо
Функции	35	0	Для построения графика функции $y = \operatorname{tg} x + 1$, нужно график функции $y = \operatorname{tg} x$ сдвинуть на 1 единицу
			вниз
		+	вверх
			влево
			вправо
Функции	36	0	Для построения графика функции $y = (x - 2)^3$ нужно график функции $y = x^3$ сдвинуть на 2 единицы
			вниз
			вверх
			влево
		+	вправо
Функции	37	0	Для построения графика функции $y = x^2 - 2$, нужно график функции $y = x^2$ сдвинуть на 2 единицы
		+	вниз
			вверх
			влево
			вправо
Функции	38	0	Для построения графика функции $y = \sin\left(x + \frac{\pi}{4}\right)$, нужно график функции $y = \sin x$ сдвинуть на $\frac{\pi}{4}$
			вниз
			вверх
		+	влево
			вправо
Функции	39	0	Для построения графика функции $y = \cos x + 2$, нужно график функции $y = \cos x$ сдвинуть на 2 единицы
			вниз
		+	вверх
			влево
			вправо

Функции	40	0	Для построения графика функции $y = \operatorname{ctg}\left(x - \frac{\pi}{3}\right)$, нужно график функции $y = \operatorname{ctg}x$ сдвинуть на $\frac{\pi}{3}$
			вниз
			вверх
			влево
		+	вправо
Пределы	1	0	Предел $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x-1}{2x^2 - x - 1}$ равен:
			1
			3
			9
			34
Пределы	2	0	Предел $\lim_{x \rightarrow 1} (2x^2 - 3x + 4)$ равен:
			1
			3
			9
			34
Пределы	3	0	Предел $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 + 5}{x^2 - 3}$ равен:
			1
			3
			9
			34
Пределы	4	0	Предел $\lim_{x \rightarrow 3} (5x^2 - 6x + 7)$ равен:
			1
			3
			9
			34
Пределы	5	0	Предел $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{(x+3)(x-2)}{x+2}$ равен:
			$-\frac{4}{3}$
			1
			10
			-6
Пределы	6	0	Предел $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{x^2 - 4}{x + 2}$ равен:
			$-\frac{4}{3}$
			1
			0
			-6
Пределы	7	0	Предел $\lim_{x \rightarrow 0} (3x^3 + x^2 + 8x + 10)$ равен:

			$-\frac{4}{3}$
			1
			10
			-6
Пределы	8	0	Предел $\lim_{x \rightarrow -1} ((x+3)(x-2))$ равен:
			$-\frac{4}{3}$
			1
			10
			-6
Пределы	9	0	Предел $\lim_{x \rightarrow 2} ((x^2-1)(x-3))$ равен:
			-3
			3
			-4
			4
Пределы	10	0	Предел $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}-1}$ равен:
			-3
			3
			-4
			4
Пределы	11	0	Предел $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x-3}{x^2-9}$ равен:
			0,75
			∞
			1
			$\frac{1}{6}$
Пределы	12	0	Предел $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{x^2-4}{x+2}$ равен:
			-4
			0,2
			0
			1
Пределы	13	0	Предел $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2-6x+9}{x^2-3x}$ равен:
			-4
			0,2
			0
			1
Пределы	14	0	Предел $\lim_{x \rightarrow 5} \frac{x^2-8x+15}{x^2-25}$ равен:
			-4
			0,2
			0

			1
Пределы	15	0	Предел $\lim_{x \rightarrow -1,5} \frac{4x^2 - 9}{2x + 3}$ равен:
			-4
			0,2
			0
			1
Пределы	16	0	Предел $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{3}{2x - 6}$ равен:
			0,75
		+	∞
			1
			$\frac{1}{6}$
Пределы	17	0	Предел $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{3}{x}$ равен:
			0,75
		+	∞
			1
			$\frac{1}{6}$
Пределы	18	0	Предел $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{4}{3x^2 + 2x}$ равен:
			0,75
		+	∞
			1
			$\frac{1}{6}$
Пределы	19	0	Предел $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{2x^3 - 3x^2}{3x^3 - 4x^2}$ равен:
			0,75
			∞
			1
			$\frac{1}{6}$
Пределы	20	0	Предел $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{3}{x + 5}$ равен:
			0
		+	∞
			3
			$\frac{3}{8}$
Пределы	21	0	Предел $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3}{x + 5}$ равен:
		+	0
			∞
			3

			$\frac{3}{8}$
Пределы	22	0	Предел $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3}{2x-6}$ равен:
		+	0
			∞
			1
			$\frac{1}{6}$
Пределы	23	0	Предел $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3}{x}$ равен:
		+	0
			∞
			1
			$\frac{1}{6}$
Пределы	24	0	Предел $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{4}{3x^2+2x}$ равен:
		+	0
			∞
			1
			$\frac{1}{6}$
Пределы	25	0	Предел $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{3}{4x-8}$ равен:
			0
		+	∞
			1
			0,75
Пределы	26	0	Предел $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{3}{x-1}$ равен:
			0
		+	∞
			1
			3
Пределы	27	0	Предел $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{4}{x^2+2x}$ равен:
		+	0
			∞
			1
			$\frac{1}{6}$
Пределы	28	0	Предел $\lim_{x \rightarrow \frac{1}{2}} \frac{7}{12x-6}$ равен:
			0
		+	∞
			1

			12
Пределы	29	0	$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{5}{2-x}$ Предел равен:
			0
		+	∞
			1
			2,5
Пределы	30	0	$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{9}{x^2 - x}$ Предел равен:
			0
		+	∞
			1
			$\frac{1}{6}$
			702
Производная	1	0	Производная функции $f(x) = 3x$ равна:
			1
		+	3
			0
			x
Производная	2	0	Производная функции $f(x) = 2x + 6$ равна:
			2x
			6
		+	2
			8
Производная	3	0	Производная функции $f(x) = 4 - x$ равна:
			4
			3
			-x
		+	-1
Производная	4	0	Производная функции $f(x) = x$ равна:
			0
		+	1
			2
			x
Производная	5	0	Производная функции $f(x) = x^2$ равна:
		+	2x
			1
			x
			2
Производная	6	0	Производная функции $f(x) = x^3$ равна:
			x
			3x
			3
		+	3x ²
Производная	7	0	Производная функции $f(x) = 4\sin x$ равна:
			-4cosx
			0
		+	4cosx
			sinx

Производная	8	0	Производная функции $f(x) = \cos x + 2$ равна:
			$\sin x + 2$
		+	$-\sin x$
			$\cos x$
			$-\sin x + 2$
Производная	9	0	Производная функции $f(x) = 3 - \sin x$ равна:
			$-\cos x$
			$-\sin x$
		+	$3 - \cos x$
			$3 + \cos x$
Производная	10	0	Производная функции $f(x) = x + 3$ равна:
			4
			$2x + 3$
		+	1
			$x + 3$
Производная	11	0	Производная функции $f(x) = 5x - 4$ равна:
			$5x$
			1
			0
		+	5
Производная	12	0	Производная функции $f(x) = 7 - 2x$ равна:
			$-2x$
			5
		+	-2
			x
Производная	13	0	Производная функции $f(x) = 4x$ равна:
			1
		+	4
			0
			x
Производная	14	0	Производная функции $f(x) = x^3 - 1$ равна:
		+	$3x^2$
			x
			$3x - 1$
			$x - 1$
Производная	15	0	Производная функции $f(x) = x^3 + x^2$ равна:
			$2x + x^2$
		+	$2x + 3x^2$
			$x + x^2$
			$x + 3x^2$
Производная	16	0	Производная функции $f(x) = 6\cos x$ равна:
			$-\sin x$
			0
		+	$-6\sin x$
			$6\sin x$
Производная	17	0	Производная функции $f(x) = -3\sin x$ равна:
			$3\cos x$
		+	$-3\cos x$
			$\cos x$
			0

Производная	18	0	Производная функции $f(x) = \sin x + 6$ равна:
			$\cos x + 6$
		+	$\cos x$
			$-\cos x$
			$-\cos x + 6$
Производная	19	0	Производная функции $y = e^{2x+1}$ равна:
		+	$2e^{2x+1}$
			$e^{2x+1} + 2e^{2x+1}$
			e^{2x+1}
			$e^{2x+1} + e$
Производная	20	0	Производная функции $y = 2^x + 3^x + 4^x$ равна:
		+	$2^x \ln 2 + 3^x \ln 3 + 4^x \ln 4$
			$\frac{2^x}{\ln 2} + \frac{3^x}{\ln 3} + \frac{4^x}{\ln 4}$
			9
			9x
Производная	21	0	Производная функции $y = \ln(x^2 + 1)$ равна:
		+	$\frac{2x}{x^2+1}$
			$\frac{2x(x^2+1)}{x^2+1}$
			$\frac{x}{x^2+1}$
			$\frac{x}{x(x^2+1)}$
Производная	22	0	Производная функции $y = x \ln x$ равна:
		+	$\ln x + 1$
			$\ln x$
			$\ln x + \frac{1}{x}$
			1
Производная	23	0	Производная функции $y = x^2 e^x$ равна:
			$2x^2$
			$2xe^x$
			$x^2 + 2xe^x$
		+	$(x^2 + 2x)e^x$
Производная	24	0	Значение производной функции $y = \frac{x^2+x+1}{x^2+1}$ в точке графика с абсциссой $x = 1$ равно:
			1
			-1
		+	0
			4
Производная	25	0	Значение производной функции $y = 5x^4 - \sqrt{2x}$ в точке графика с абсциссой $x = 1/2$ равно:
			1
		+	1,5
			-1
			-1.5
Производная	26	0	Значение производной функции $y = \sin 3x + 1$ в точке графика с абсциссой $x = \pi/2$ равно:
			3
			1
			-1

		+	0
Производная	27	0	Производная функции $y = 4x^3$ равна:
		+	$12x^2$
			$12x$
			$4x^2$
			$12x^3$
Производная	28	0	Производная функции $y = 6x - 11$ равна:
			-5
			11
	+		6
			$6x$
Производная	29	0	Производная функции $y = \frac{x-1}{x}$ равна:
			$-\frac{1}{x^2}$
			$\frac{x-1}{x^2}$
			$\frac{2x+1}{x^2}$
		+	$\frac{1}{x^2}$
Производная	30	0	Производная функции $y = x \sin x$ равна:
			$\sin x - x \cos x$
		+	$\sin x + x \cos x$
			$\cos x$
			$x + x \cos x$
Производная	31	0	Производная функции $y = x^2 + \sin x$ в точке $x_0 = \pi$ равна:
			$\pi^2 - 1$
			$2\pi + 1$
		+	$2\pi - 1$
			2π
Производная	32	0	Производная функции $y = \frac{x^4}{2} - \frac{3x^2}{2} + 2x$ в точке $x_0 = 2$ равна:
			10
		+	12
			8
			6
Производная	33	0	Производная функции $y = \sin(3x + 2)$ равна:
			$\cos(3x + 2)$
			$-3 \cos(3x + 2)$

		+	$3 \cos(3x+2)$
			$-\cos(3x+2)$
Производная	34	0	Производная функции $y = 3x^2 - 12\sqrt{x}$ в точке $x_0 = 4$ равна:
		+	21
			24
			0
			3,5
Производная	35	0	Производная функции $y = \frac{1}{2} \operatorname{tg}(4x - \pi) + \frac{\pi}{4}$ в точке $x_0 = \frac{\pi}{4}$ равна:
		+	2
			$\frac{\pi}{4}$
			4
			$\frac{\pi}{2}$
Производная	36	0	Производная функции $y = x^2 \cos x$ равна:
			$2x \sin x$
			$-2x \sin x$
			$2x \cos x + x^2 \sin x$
		+	$2x \cos x - x^2 \sin x$
Производная	37	0	Производная функции $y = \frac{1}{3} x^6$ равна:
			$2x^6$
		+	$2x^5$
			$\frac{1}{3} x^5$
			$6x^5$
Производная	38	0	Производная функции $y = 12 - 5x$ равна:
			7
			12
			-5
		+	-5x
Производная	39	0	Производная функции $y = \frac{x+3}{x}$ равна:
			$\frac{3}{x^2}$
			$\frac{2x-3}{x^2}$

		+	$-\frac{3}{x^2}$
			$-\frac{3}{x}$
Производная	40	0	Производная функции $y = x \cos x$ равна:
		+	$\cos x - x \sin x$
			$\cos x + x \sin x$
			$-\sin x$
			$x - \sin x$
Производная	41	0	Производная функции $y = x^2 + \cos x$ в точке $x_0 = \frac{\pi}{2}$ равна:
			$\pi^2 - 1$
			$\pi + 1$
			$\frac{\pi}{2} - 1$
		+	$\pi - 1$
Производная	42	0	Производная функции $y = \frac{x^3}{3} - \frac{5x^2}{2} + 3x$ в точке $x_0 = 2$ равна:
		+	13
			3
			8
			27
Производная	43	0	Производная функции $y = \cos(5x - 2)$ равна:
			$-2 \sin(5x - 2)$
		+	$-5 \sin(5x - 2)$
			$5 \sin(5x - 2)$
			$\sin(5x - 2)$
Производная	44	0	Производная функции $y = \frac{3}{x} - \sqrt{x}$ в точке $x_0 = \frac{1}{4}$ равна:
			-47
		+	-49
			47
			11,5
Производная	45	0	Производная функции $y = 1 + \operatorname{ctg}(2x + \pi)$ в точке $x_0 = -\frac{\pi}{4}$ равна:
			2
			-1

		+	-2
			$-\frac{1}{2}$
Производная	46	0	Производная функции $y = x^2 \sin x$ равна:
			$2x \cos x$
			$2x \sin x - x^2 \cos x$
		+	$2x \sin x + x^2 \cos x$
			$-2x \cos x$
Применение производной к исследованию функций	1	0	Критическими точками функции $f(x) = -\frac{x^3}{3} + \frac{x^2}{2} + 2x - 3$ являются:
		+	2;-1
			1;-2
			-3;1
			-2;3
Применение производной к исследованию функций	2	0	Экстремумом функции $y = 2x^2 - 4x - 6$ является точка:
		+	(1;-8)
			(-1; 0)
			(1; 0)
			(3; 0)
Применение производной к исследованию функций	3	0	Экстремумами функции $y = 3x^3 - 9x - 6$ являются точки:
		+	(-1; 0); (1; -12)
			(-1; 0); (2; 0)
			(3; 0); (-1; 0)
			(1; 0); (-2; 0)
Применение производной к исследованию функций	4	0	Критическими точками функции $f(x) = -\frac{x^3}{3} - \frac{x^2}{4} + 3x - 2$ являются:
			-1; 3
		+	-2; 1,5
			-1,5; 1
			0,5; 2
Применение производной к исследованию функций	5	0	Точкой экстремума функции $f(x) = 1,5x^4 + 3x^3$ является:
			$x_{\max} = -1,5$
			$x_{\min} = 0$
		+	$x_{\min} = -1,5$

			$x_{\max} = 1,5$
Применение производной к исследованию функций	6	0	Промежутками возрастания функции $f(x) = x^3 + 9x^2 - 4$ являются:
			$[-6; 0]; [6; +\infty)$
		+	$(-\infty; -6]; [0; +\infty)$
			$[0; 6]; [7; 8]$
			$(-\infty; 0]; [6; +\infty)$
Применение производной к исследованию функций	7	0	Точка максимума функции $f(x) = -x^3 + 3x$ и её максимум равны:
		+	$x = 1; f(1) = 2$
			$x = -1; f(-1) = 2$
			$x = 1; f(1) = -2$
			$x = -1; f(-1) = -2$
Применение производной к исследованию функций	8	0	Промежутком возрастания функции $f(x) = -x^3 + 3x$ является:
			$(-\infty; -1)$
			$(-\infty; 1]$
			$(1; +\infty)$
		+	$[-1; 1]$
Применение производной к исследованию функций	9	0	Экстремумом функции $y = 6x^2 - 12x + 14$ является точка:
			$(1; 0)$
			$(1,5; -1,75)$
		+	$(1; 8)$
			$(8; 1)$
Применение производной к исследованию функций	10	0	Экстремумами функции $y = 4x^3 - 12x - 8$ являются точки:
			$(-1; 0); (2; 0)$
		+	$(-1; 0); (1; -16)$
			$(1,5; 0); (1; 0)$
			$(1; 0); (-2; 0)$
Применение производной к исследованию функций	11	0	Критическая точка функции $f(x) = 3x^3 - 3x^2 + x - 15$ равна:
		+	$\frac{1}{3}$

			3
			$-\frac{1}{3}$
			-3
Применение производной к исследованию функций	12	0	Точкой минимума функции $f(x) = 0,5x^4 - 2x^3$ является:
			$x_{\min} = 0$
			$x_{\min} = 1$
		+	$x_{\min} = 3$
			$x_{\min} = -3$
Применение производной к исследованию функций	13	0	Промежутком убывания функции $f(x) = x^3 - 6x^2 + 5$ является:
		+	$[0; 4]$
			$(-\infty; 0,25)$
			$(-0,25; 0,25)$
			$(0; 4)$
Применение производной к исследованию функций	14	0	Точка минимума функции $f(x) = x^3 - 3x$ и её минимум равны:
			$x = 1; f(1) = 2$
			$x = -1; f(-1) = 2$
		+	$x = 1; f(1) = -2$
			$x = -1; f(-1) = -2$
Применение производной к исследованию функций	15	0	Промежутком убывания функции $f(x) = x^3 - 3x$ является:
			$(-\infty; -1)$
			$(-\infty; -1]$
			$(1; +\infty)$
		+	$[-1; 1]$
Неопределенный интеграл	1	0	Вычислить $\int x \sin 3x dx$:
			$-\cos 3x / 3$
			$\int x(2 \ln x) / x dx + C$
			0
		+	$x \ln^2 x - 2 \int \ln x dx + C$
Неопределенный интеграл	2	0	Вычислить неопределенный интеграл $\int (5x + 12) dx$
		+	$\int (5x + 12) dx = \frac{5x^2}{2} + 12x + C$

			$\int x^n dx = \frac{x^{n+1}}{n+1} + C$
			0,01
			16,5
Неопределенный интеграл	3	0	Вычислить неопределенный интеграл $\int x^5 dx$
			$\int (5x + 12)dx = \frac{5x^2}{2} + 12x + C$
			$x \ln^2 x - 2 \int \ln x dx + C$
			0
		+	$\int x^5 dx = \frac{x^6}{6} + C$
			$2\frac{2}{3}$
Неопределенный интеграл	4	0	Найти значение первообразной функции $y = \frac{3}{\sin^2 3x}$, график которой проходит через точку $M(\frac{\pi}{4}; 4)$.
			5
			2
		+	3
			4
Неопределенный интеграл	5	0	Общий вид первообразных для функции $f(x) = 2(2x + 5)^4$ имеет вид:
			$\frac{1}{5} (2x + 5)^5 + C$
		+	$\frac{2}{5} (2x + 5)^5 + C$
			$\frac{4}{5} (2x + 5)^5 + C;$
			$4(2x + 5)^3 + C$
Неопределенный интеграл	6	0	Общий вид первообразных для функции $y = e^{2x}$ имеет вид:
			$\frac{1}{2} e^{2x} + C$
			$2e^{2x} + C$
			$\frac{1}{2} e^{2x} + C$
		+	$2e^{2x} + C$
Неопределенный интеграл	7	0	Общий вид первообразных для функции $f(x) = \sin^4 x$ имеет вид:
			$\frac{3}{8} x - \frac{1}{4} \sin 2x - \frac{1}{32} \sin 4x + C$
		+	$\frac{3}{8} x - \frac{1}{4} \sin 2x + \frac{1}{32} \sin 4x + C$
			$\frac{1}{2} x - \frac{1}{4} \sin 2x - \frac{1}{32} \sin x + C$

			$\frac{3}{8}x + \frac{1}{4}\sin x + \frac{1}{32}\sin 2x + C$
Неопределенный интеграл	8	0	Найдите общий вид первообразных F(x) для функции $f(x) = \sqrt{2x-1}$
			$\frac{2(2x-1)\sqrt{2x-1}}{3} + C$
		+	$\frac{(2x-1)\sqrt{2x-1}}{3} + C$
			$\frac{4(2x-1)\sqrt{2x-1}}{3} + C$
			$\frac{1}{3\sqrt{2x-1}} + C$
Неопределенный интеграл	9	0	Найти первообразную функции $y = x^2 - 2x - 3$, график которой проходит через точку (-1; 3)
		+	$F(x) = x^3/3 - x^2 - 3x + 4/3$
			$F(x) = x^2/3 - x^2 - 3x + 4/3$
			$F(x) = x^3/3 - x^3 - 3x + 4/3$
			$F(x) = x^3/2 - x^2 - 3x + 4/3.$
Неопределенный интеграл	10	0	Первообразная функции $f(x) = 7x^6 - 7e^x$, удовлетворяющая условию $F(0) = 1$, равна:
			$F(x) = 7x^7 - 7e^x + 8$
			$F(x) = x^7 - 7e^x + 1$
			$F(x) = 7x^7 - 7e^x + 1$
		+	$F(x) = x^7 - 7e^x + 8$
Определенный интеграл и его применение	1	0	Интеграл $\int_0^2 x^3 dx$ равен:
		+	4
			8
			2
			6
Определенный интеграл и его применение	2	0	Интеграл $\int_1^4 2x^2 dx$ равен:
		+	42
			$6\frac{1}{3}$
			4,5
			9
Определенный интеграл и его применение	3	0	Интеграл $\int_0^1 (x^2 + 4x - 1) dx$ равен:
		+	$1\frac{1}{3}$
			$-2\frac{2}{3}$
			20

			9
Определенный интеграл и его применение	4	0	Интеграл $\int_0^{\frac{\pi}{4}} \cos x dx$ равен:
			$\frac{\sqrt{3}}{2}$
		+	$\frac{\sqrt{2}}{2}$
			$\frac{1}{2}$
			$\sqrt{2}$
Определенный интеграл и его применение	5	0	Интеграл $\int_{\frac{\pi}{3}}^{\frac{\pi}{2}} \sin x dx$ равен:
			$\frac{\sqrt{3}}{2}$
			$\frac{\sqrt{2}}{2}$
		+	$\frac{1}{2}$
			$\sqrt{2}$
Определенный интеграл и его применение	6	0	Интеграл $\int_1^2 x^4 dx$ равен:
		+	$6\frac{1}{5}$
			$-1\frac{1}{4}$
			$\frac{1}{2}$
			$\sqrt{2}$
Определенный интеграл и его применение	7	0	Интеграл $\int_{-1}^0 (x^3 + 2x) dx$ равен:
			$6\frac{1}{5}$
		+	$-1\frac{1}{4}$
			$\frac{1}{2}$
			$\sqrt{2}$
Определенный интеграл и его применение	8	0	Вычислите площадь фигуры, ограниченной линиями $y = \sqrt{x}$, $y = 1$, $x = 4$

			$\frac{2}{7^3}$
		+	$\frac{2}{1^3}$
			$\frac{2}{3}$
			3
Определенный интеграл и его применение	9	0	Вычислить площадь фигуры, ограниченной линиями: $y=2^x$; $y=2^{x/2}$; $x=2$
			15
		+	$1/\ln 2$
			$1/\ln 12$
			$1/\ln 20$
Определенный интеграл и его применение	10	0	Вычислите площадь фигуры, ограниченной линиями $y=x^3+1$, $y=0$, $x=0$
		+	$\frac{3}{4}$
			$\frac{3}{8}$
			$\frac{3}{14}$
			нет правильного ответа
Определенный интеграл и его применение	11	0	Вычислите площадь фигуры, ограниченной линиями $y=1+2\sin x$, $y=0$, $x=0$, $x=\pi/2$:
			$\pi/2 + 4$
			$\pi/3 + 2$
		+	$\pi/2 + 2$
			0.5
Определенный интеграл и его применение	12	0	Вычислите площадь фигуры, ограниченной линиями $y=4-x^2$, $y=0$
			10,5
		+	$10 \frac{2}{3}$
			12
			18
Определенный интеграл и его применение	13	0	Вычислите площадь фигуры, ограниченной линиями $y=1+0,5\cos x$, $y=0$, $x=-\pi/2$, $x=\pi/2$
			$\pi + 0,1 \approx 4,14$
		+	$\pi + 1 \approx 4,14$
			0,1
			0,05
Определенный интеграл и его применение	14	0	Вычислить площадь фигуры, ограниченной линиями $y=x^2$, $y=\sqrt{x}$
			7,3
			$\frac{1}{2}$
		+	$\frac{1}{3}$
			0

Определенный интеграл и его применение	15	0	Вычислить площадь фигуры, ограниченной линиями $y^2=2x+4$, $x=0$
			10,5
			1,73
			0,4
		+	16/3
Определенный интеграл и его применение	16	0	Найти значение выражения $6S$, где S - площадь фигуры, ограниченной линиями $y= -x^2+5x-5$ и $y=1$.
		+	1
			14
			16
			1,5
Определенный интеграл и его применение	17	0	Найдите площадь фигуры, ограниченной кривыми $y = 1 - x^2$ и $y = 0$
			$\frac{5}{3}$
			$\frac{7}{3}$
			$\frac{10}{3}$
		+	$\frac{4}{3}$
Определенный интеграл и его применение	18	0	Вычислите площадь фигуры, ограниченной линиями $y = x^3$, $y = 8$, $x = 1$
			$\frac{1}{12^4}$
			$\frac{3}{3^4}$
			$\frac{3}{7^4}$
		+	$\frac{1}{4^4}$
Комплексные числа	1	0	Комплексное число $\frac{4i-2}{1-i}$ равно:
		+	$-3+i$
			$-i$
			$2-4i$
			$1+4i$
Комплексные числа	2	0	Комплексное число $\frac{1-i}{1+i}$ равно:
			$-3+i$
		+	$-i$
			$2-4i$

			$1 + 4i$
Комплексные числа	3	0	Сумма комплексных чисел $z_1 = 0,5 - 3,2i$ и $z_2 = 1,5 - 0,8i$ равна:
			$-3 + i$
			$-i$
		+	$2 - 4i$
			$1 + 4i$
Комплексные числа	4	0	Корни уравнения $x^2 - 2x + 5 = 0$ на множестве комплексных чисел равны:
		+	$1 \pm 2i$
			$-\frac{1}{5} \pm \frac{3}{5}i$
			$-2 \pm i$
			$-1 \pm i$
Комплексные числа	5	0	Корни уравнения $2,5x^2 + x + 1 = 0$ на множестве комплексных чисел равны:
			$1 \pm 2i$
		+	$-\frac{1}{5} \pm \frac{3}{5}i$
			$-2 \pm i$
			$-1 \pm i$
Комплексные числа	6	0	Корни уравнения $x^2 + 4x + 5 = 0$ на множестве комплексных чисел равны:
			$1 \pm 2i$
			$-\frac{1}{5} \pm \frac{3}{5}i$
		+	$-2 \pm i$
			$-1 \pm i$
Комплексные числа	7	0	Корни уравнения $x^2 + 2x + 5 = 0$ на множестве комплексных чисел равны:
		+	$1 \pm 2i$
			$-\frac{1}{5} \pm \frac{3}{5}i$
			$-2 \pm i$
			$-1 \pm i$
Комплексные числа	8	0	Комплексное число $(-5 + 2i) - (5 + 2i)$ равно:
		+	-10
			$-12 + 18i$
			$-21 - 42i$
			$18 - 6i$
Комплексные числа	9	0	Комплексное число $(6 + 4i)3i$ равно:
			-10
		+	$-12 + 18i$
			$-21 - 42i$
			$18 - 6i$

Комплексные числа	10	0	Произведение комплексных чисел $z_1 = 5 - 2i$ и $z_2 = 1 - 8i$ равно:
			-10
			-12 + 18i
		+	-21 - 42i
			18 - 6i
Элементы теории вероятностей и математической статистики	1	0	Уравнение регрессии имеет вид $-Y = 5,1 - 1,7 * X$. Оно показывает, что при увеличении X на 1 единицу своего измерения Y в среднем:
		+	Уменьшится на 1,7 единиц своего измерения
			Увеличится на 1,7 единиц своего измерения
			Уменьшится на 3,4 единиц своего измерения
			нет правильного ответа
Элементы теории вероятностей и математической статистики	2	0	Сумма этих двух событий – достоверное событие, произведение этих двух событий - невозможное событие. Эти два события являются:
			достоверными событиями
			невозможными событиями
			достоверным и возможны событиями
		+	Противоположными событиями
Элементы теории вероятностей и математической статистики	3		Случайная величина $Y = 4x + 2$, при этом математическое ожидание X равно 3. Математическое ожидание случайной величины Y равно:
			28
			0
		+	14
			-14
Элементы теории вероятностей и математической статистики	4	0	Случайная величина $Y = 3x + 5$, при этом дисперсия X равна 2. Дисперсия случайной величины Y равна:
			36
		+	18
			-18
			0
Элементы теории вероятностей и математической статистики	5	0	Парный коэффициент корреляции изменяется в пределах:
		+	$-1 \leq p_{zy} \leq 1$,
			$-10 \leq p_{zy} \leq 1$,
			$-100 \leq p_{zy} \leq 1$,
			$-10 \leq p_{zy} \leq 10$
Элементы теории вероятностей и	6	0	Парный коэффициент корреляции между признаками равен 1. Это означает:

математической статистики			
			Отсутствие функциональной связи
		+	Наличие функциональной связи
			Слабая функциональная связь
			Сильная функциональная связь
Элементы теории вероятностей и математической статистики	7	0	Парный коэффициент корреляции между признаками равен -1. Это означает:
			Наличие положительной линейной функциональной связи
		+	Наличие отрицательной линейной функциональной связи
			отсутствие функциональной связи
			нет верного ответа
Элементы теории вероятностей и математической статистики	8	0	Оценкой математического ожидания является:
			Средняя гармоническая $-\bar{X}$,
		+	Средняя арифметическая $-\bar{X}$
			медиана
			мода
Элементы теории вероятностей и математической статистики	9	0	Оценка является несмещенной, если:
			Математическое ожидание оценки больше значения оцениваемого параметра
			Математическое ожидание оценки меньше значения оцениваемого параметра
		+	Математическое ожидание оценки равно значению оцениваемого параметра
			нет верного ответа
Элементы теории вероятностей и математической статистики	10	0	Абонент забыл последнюю цифру номера телефона своего знакомого и набрал ее наугад. Вероятность того, что он набрал правильный номер, равна:
			1/100
			1/5
		+	1/10
			1/2
Элементы теории вероятностей и математической статистики	11	0	Вероятность того, что студент сдаст каждые из 3-х экзаменов сессии на отлично равна соответственно 0,4;0,5;0,1. Получение отличных оценок на этих экзаменах событие независимое. Вероятность того, что студент сдаст на отлично все 3 экзамена, равна:
			0,2
		+	0,02

			0,5
			0,05
Элементы теории вероятностей и математической статистики	12	0	Вероятность того, что в страховую компанию в течение года обратится с иском о возмещении ущерба первый клиент, равна 0,2. второй -0,1. Обращение клиентов события независимые. Вероятность того, что в течение года в страховую компанию обратится хотя бы один из этих клиентов, равна:
		+	0,28
			0,56
			0,01
			0,07
Элементы теории вероятностей и математической статистики	13	0	Вероятность того, что в страховую компанию в течение года обратится с иском о возмещении ущерба первый клиент, равна0,2. второй -0,1. Обращение клиентов события независимые. Вероятность того, что в течение года в страховую компанию не обратится ни один из этих клиентов, равна:
		+	0,72
			0,56
			0,01
			0,07
Элементы теории вероятностей и математической статистики	14	0	В коробке 4 стандартных и 2 бракованных детали. Подряд вынимают 2 детали, при этом не возвращают их обратно в коробку. Вероятность того, что обе вынутые детали бракованные, равна:
			1/30
			1/45
		+	1/15
			0.05
Элементы теории вероятностей и математической статистики	15	0	Вероятность достоверного события, равна:
			0.5
			1/2
			0.01
		+	1
Элементы теории вероятностей и математической статистики	16	0	В коробке 4 стандартных и 2 бракованных детали. Последовательно по одной вынимают 2 детали, при этом каждый раз возвращают их обратно в коробку. Вероятность того, что обе вынутые детали бракованные, равна:
		+	1/9
			1/3
			1/5
			1/4

Элементы теории вероятностей и математической статистики	17	0	Вероятность случайного события –это:
			Любое число от 0 до 10
		+	Любое число от 0 до 1
			Любое число от 1 до 10
			Любое число от (-1) до 1
Элементы теории вероятностей и математической статистики	18	0	Вероятность невозможного события равна:
		+	0
			Любое число от 0 до 1
			Любое число от 1 до 10
			Любое число от (-1) до 1
Элементы теории вероятностей и математической статистики	19	0	Дисперсия постоянной величины равна:
			1
			120
		+	0
			∞
Элементы теории вероятностей и математической статистики	20	0	Если 2 события не могут произойти одновременно, то они называются:
			совместимыми
		+	несовместимыми
			противоположными
			нет правильного ответа
Элементы теории вероятностей и математической статистики	21	0	Значимость парного коэффициента корреляции проверяется с помощью:
			Распространения Фишера – Нейтса
			Распространения Стьюдента
		+	оба ответа верны
			оба ответа неверны
Элементы теории вероятностей и математической статистики	22	0	Институт получает контрольные работы студентов из 3-х городов: А,В,С. Вероятность получения контрольной работы из города А-0,7, из города В-0,2. Вероятность того, что очередной пакет будет получен из города С, равна:
			0,01
			0,001
			1
		+	0,1
Элементы теории вероятностей и	23	0	Из колоды 52 карт наудачу вытягивается одна. Вероятность того, что эта карта-король, равна:

математической статистики			
			1/52
			1/9
			0.5
		+	1/13
Элементы теории вероятностей и математической статистики	24	0	Интеграл от плотности распределения $f(x)$ непрерывной случайной величины равен: $\int_{-\infty}^{\infty} f(x)dx =$
			0,1
			10
		+	1
			0,01
Элементы теории вероятностей и математической статистики	25	0	Коэффициент детерминации- это:
		+	Квадрат выборочного коэффициента корреляции
			Квадратный корень из выборочного коэффициента корреляции
			0.01
			нет правильного ответа
Элементы теории вероятностей и математической статистики	26	0	Математическое ожидание постоянной величины равно:
			противоположной величине
		+	этой величине
			квадрату этой величины
			квадратному корню из этой величин
Элементы теории вероятностей и математической статистики	27	0	На 5 карточках разрезной азбуки написаны буквы О, П, Р, С, Т. Перемешанные карточки вынимаются по одной и располагаются в одну линию. Вероятность прочесть слово «СПОРТ» равна:
		+	1/5
			1/15
			1/25
			1/500
Элементы теории вероятностей и математической статистики	28	0	На основании 20 наблюдений выяснено, что парный коэффициент корреляции $R_{yx}=0,8$. Доля дисперсии случайной величины У обусловленная влиянием неучтенных факторов, равна:
			0,18
		+	0,36
			0.05
			0,01

Элементы теории вероятностей и математической статистики	29	0	Как в теории вероятностей называется всякий факт, который в результате опыта может либо произойти, либо не произойти?
		+	событие
			испытание
			исследование
			величина
Элементы теории вероятностей и математической статистики	30	0	Как называется всякое соотношение, связывающее возможные значения случайной величины и соответствующие им вероятности?
			ряд распределения
		+	закон распределения
			функциональная связь
			дисперсия
Элементы теории вероятностей и математической статистики	31	0	Как называется случайная величина, которая принимает значения из множества $\{0;0,1;0,2;...;1,0\}$
			дискретная
			постоянная
		+	непрерывная
			переменная
Элементы теории вероятностей и математической статистики	32	0	Вероятность попадания стрелком в цель 0,6. Сделано 30 выстрелов. Определить наивероятнейшее число попаданий.
		+	18
			15
			12
			10
Элементы теории вероятностей и математической статистики	33	0	Произведение двух событий – это:
		+	событие, состоящее в одновременном появлении обоих событий
			общее число появлений этих событий
			событие, состоящее в появлении хотя бы одного из событий
			сумма вероятностей этих событий
Элементы теории вероятностей и математической статистики	34	0	Выборка репрезентативна. Это означает, что:
			она полная
			она постоянная
			является частью генеральной совокупности
		+	Она правильно отражает пропорции генеральной совокупности

Элементы теории вероятностей и математической статистики	35	0	Совокупность событий образует полную группу, если:
			все события набора независимы
			если все события попарно несовместны, а их сумма равна достоверному событию
			вместе с каждым событием совокупность содержит и противоположенное ему событие
		+	сумма вероятностей всех событий набора равна единице
Элементы теории вероятностей и математической статистики	36	0	События являются несовместными, если:
		+	данные события не могут произойти одновременно
			сумма вероятностей этих событий равна единице
			вероятность одного события не зависит от того, произошло или не произошло другое событие
			вероятность произведения этих событий равна произведению их вероятностей
Элементы теории вероятностей и математической статистики	37	0	Какая оценка параметра называется эффективной?
			ожидание которой не равно оцениваемому параметру
			стремится по вероятности к оцениваемому параметру
		+	имеет наименьшую возможную дисперсию
			ожидание которой равно оцениваемому параметру
Элементы теории вероятностей и математической статистики	38	0	Для каких двух событий вероятность суммы этих событий равна сумме вероятностей каждого события?
		+	несовместных
			произвольных
			зависимых
			независимых
Элементы теории вероятностей и математической статистики	39	0	Определите вероятность того, что вынув одну карту из колоды в 36 карт, вы получите валета любой масти.
			$1/36$
		+	$1/9$
			$1/2$
			$1/4$
Элементы теории вероятностей и математической статистики	40	0	Чему равна вероятность того, что при бросании игральной кости выпадет 1, 6 или 4?
			$1/24$
			$1/3$

		+	1/2
			нет правильного ответа