



Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Саратовский государственный медицинский
университет имени В. И. Разумовского»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Приложение 1

Директор Института общественного
здоровья, здравоохранения и
гуманитарных проблем медицины
_____ А.С. Федонников
«29» мая 2023 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Дисциплина:	Прикладная математика
Направление подготовки:	19.03.01 Биотехнология
Квалификация:	бакалавр
	(квалификация (степень) выпускника)

Одобен на заседании учебно-методической конференции кафедры
медбиофизики им. В.Д. Зернова
протокол от «17» _апреля_ 2023 г. №7

1.1. КАРТА КОМПЕТЕНЦИЙ

№ п/п	Код компетенции	Наименование компетенции	Наименование индикаторов сформированности компетенции	Семестр	Номер задания
1	ОПК - 1	Способен изучать, анализировать, использовать биологические объекты и процессы, основываясь на законах и закономерностях математических, физических, химических и биологических наук и их взаимосвязях	ИД ОПК-1.1. Использует базовые знания в области математики для решения задач профессиональной деятельности	2,3	1-,3, 5, 7, 10, 12, 15, 19, 20, 25, 28, 30, 32, 42, 47 48, 50, 57, 59,60
2	ОПК-2	Способен осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ профессиональной информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий, включая проведение расчетов и моделирование, с учетом основных требований информационной безопасности	ИД ОПК-2.1. Использует знания о процессах, методах поиска, сбора, хранения, обработки, представления, распространения информации и способах осуществления таких процессов и методов; современных инструментальные среды, программно-технические платформы и программные средства, в том числе системы искусственного интеллекта, используемые для решения задач профессиональной деятельности, и принципы их работы	2,3	2, 6, 9, 13, 16, 18, 22, 24, 27, 31, 34, 37,39, 40, 43, 45, 49, 51, 53, 56
3	УК- 1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними на основе системного и междисциплинарного подходов	2,3	4, 8, 11, 14, 17, 21, 23, 26, 29, 33, 35, 36, 38, 41, 44, 46, 52, 54, 55, 58

1.2. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ ПО ТИПАМ И УРОВНЯМ СЛОЖНОСТИ

№ п/п	Код компетенции	Индикатор сформированности компетенции	Номер задания	Тип задания	Уровень сложности задания	Время выполнения (мин.)
4	ОПК-1	ИД ОПК-1.1. Использует базовые знания в области математики для решения задач профессиональной деятельности	10	Закрытый с выбором одного верного ответа из предложенных	Базовый	3 мин.
5	ОПК-1	ИД ОПК-1.1. Использует базовые знания в области математики для решения задач профессиональной деятельности	3	Закрытый с выбором одного верного ответа из предложенных	Повышенный	5 мин.
6	ОПК-1	ИД ОПК-1.1. Использует базовые знания в области математики для решения задач профессиональной деятельности	32,41	Закрытый с выбором одного верного ответа из предложенных	Высокий	8 мин.
7	ОПК-1	ИД ОПК-1.1. Использует базовые знания в области математики для решения задач профессиональной деятельности	59,60	Закрытый на установление последовательности	Базовый	3 мин.
8	ОПК-1	ИД ОПК-1.1. Использует базовые знания в области математики для решения задач профессиональной деятельности	50	Закрытый на установление последовательности	Повышенный	5 мин.
9	ОПК-1	ИД ОПК-1.1. Использует базовые знания в области математики для решения задач профессиональной деятельности	57	Закрытый на установление последовательности	Высокий	8 мин.
10	ОПК-1	ИД ОПК-1.1. Использует базовые знания в области математики для решения задач профессиональной деятельности	25,	Закрытый на установление соответствия	Базовый	3 мин.

№ п/п	Код компетенции	Индикатор сформированности компетенции	Номер задания	Тип задания	Уровень сложности задания	Время выполнения (мин.)
11	ОПК-1	ИД ОПК-1.1. Использует базовые знания в области математики для решения задач профессиональной деятельности	28	Закрытый на установление соответствия	Повышенный	5 мин.
12	ОПК-1	ИД ОПК-1.1. Использует базовые знания в области математики для решения задач профессиональной деятельности	30	Закрытый на установление соответствия	Высокий	8 мин.
13	ОПК-1	ИД ОПК-1.1. Использует базовые знания в области математики для решения задач профессиональной деятельности	1, 12, 15	Открытый с развернутым ответом	Базовый	3 мин.
14	ОПК-1	ИД ОПК-1.1. Использует базовые знания в области математики для решения задач профессиональной деятельности	5,	Открытый с развернутым ответом	Повышенный	5 мин.
15	ОПК-1	ИД ОПК-1.1. Использует базовые знания в области математики для решения задач профессиональной деятельности	7,48	Открытый с развернутым ответом	Высокий	8 мин.
16	ОПК-2	ИД ОПК-2.1. Использует знания о процессах, методах поиска, сбора, хранения, обработки, представления, распространения информации и способах осуществления таких процессов и методов; современных инструментальные среды, программно-технические платформы и программные средства, в том числе системы искусственного интеллекта, используемые для решения задач профессиональной деятельности, и принципы их работы	2, 43	Закрытый с выбором одного верного ответа из предложенных	Базовый	3 мин.

№ п/п	Код компетенции	Индикатор сформированности компетенции	Номер задания	Тип задания	Уровень сложности задания	Время выполнения (мин.)
17	ОПК-2	ИД ОПК-2.1. Использует знания о процессах, методах поиска, сбора, хранения, обработки, представления, распространения информации и способах осуществления таких процессов и методов; современных инструментальные среды, программно-технические платформы и программные средства, в том числе системы искусственного интеллекта, используемые для решения задач профессиональной деятельности, и принципы их работы	9	Закрытый с выбором одного верного ответа из предложенных	Повышенный	5 мин.
18	ОПК-2	ИД ОПК-2.1. Использует знания о процессах, методах поиска, сбора, хранения, обработки, представления, распространения информации и способах осуществления таких процессов и методов; современных инструментальные среды, программно-технические платформы и программные средства, в том числе системы искусственного интеллекта, используемые для решения задач профессиональной деятельности, и принципы их работы	31, 40	Закрытый с выбором одного верного ответа из предложенных	Высокий	8 мин.

№ п/п	Код компетенции	Индикатор сформированности компетенции	Номер задания	Тип задания	Уровень сложности задания	Время выполнения (мин.)
19	ОПК-2	ИД ОПК-2.1. Использует знания о процессах, методах поиска, сбора, хранения, обработки, представления, распространения информации и способах осуществления таких процессов и методов; современных инструментальные среды, программно-технические платформы и программные средства, в том числе системы искусственного интеллекта, используемые для решения задач профессиональной деятельности, и принципы их работы	51,56	Закрытый на установление последовательности	Базовый	3 мин.
20	ОПК-2	ИД ОПК-2.1. Использует знания о процессах, методах поиска, сбора, хранения, обработки, представления, распространения информации и способах осуществления таких процессов и методов; современных инструментальные среды, программно-технические платформы и программные средства, в том числе системы искусственного интеллекта, используемые для решения задач профессиональной деятельности, и принципы их работы	49	Закрытый на установление последовательности	Повышенный	5 мин.

№ п/п	Код компетенции	Индикатор сформированности компетенции	Номер задания	Тип задания	Уровень сложности задания	Время выполнения (мин.)
21	ОПК-2	ИД ОПК-2.1. Использует знания о процессах, методах поиска, сбора, хранения, обработки, представления, распространения информации и способах осуществления таких процессов и методов; современных инструментальные среды, программно-технические платформы и программные средства, в том числе системы искусственного интеллекта, используемые для решения задач профессиональной деятельности, и принципы их работы	53	Закрытый на установление последовательности	Высокий	8 мин.
22	ОПК-2	ИД ОПК-2.1. Использует знания о процессах, методах поиска, сбора, хранения, обработки, представления, распространения информации и способах осуществления таких процессов и методов; современных инструментальные среды, программно-технические платформы и программные средства, в том числе системы искусственного интеллекта, используемые для решения задач профессиональной деятельности, и принципы их работы	22	Закрытый на установление соответствия	Базовый	3 мин.

№ п/п	Код компетенции	Индикатор сформированности компетенции	Номер задания	Тип задания	Уровень сложности задания	Время выполнения (мин.)
23	ОПК-2	ИД ОПК-2.1. Использует знания о процессах, методах поиска, сбора, хранения, обработки, представления, распространения информации и способах осуществления таких процессов и методов; современных инструментальные среды, программно-технические платформы и программные средства, в том числе системы искусственного интеллекта, используемые для решения задач профессиональной деятельности, и принципы их работы	27	Закрытый на установление соответствия	Повышенный	5 мин.
24	ОПК-2	ИД ОПК-2.1. Использует знания о процессах, методах поиска, сбора, хранения, обработки, представления, распространения информации и способах осуществления таких процессов и методов; современных инструментальные среды, программно-технические платформы и программные средства, в том числе системы искусственного интеллекта, используемые для решения задач профессиональной деятельности, и принципы их работы	37, 39	Закрытый на установление соответствия	Высокий	8 мин.

№ п/п	Код компетенции	Индикатор сформированности компетенции	Номер задания	Тип задания	Уровень сложности задания	Время выполнения (мин.)
25	ОПК-2	ИД ОПК-2.1. Использует знания о процессах, методах поиска, сбора, хранения, обработки, представления, распространения информации и способах осуществления таких процессов и методов; современных инструментальные среды, программно-технические платформы и программные средства, в том числе системы искусственного интеллекта, используемые для решения задач профессиональной деятельности, и принципы их работы	16,18	Открытый с развернутым ответом	Базовый	3 мин.
26	ОПК-2	ИД ОПК-2.1. Использует знания о процессах, методах поиска, сбора, хранения, обработки, представления, распространения информации и способах осуществления таких процессов и методов; современных инструментальные среды, программно-технические платформы и программные средства, в том числе системы искусственного интеллекта, используемые для решения задач профессиональной деятельности, и принципы их работы	6	Открытый с развернутым ответом	Повышенный	5 мин.

№ п/п	Код компетенции	Индикатор сформированности компетенции	Номер задания	Тип задания	Уровень сложности задания	Время выполнения (мин.)
27	ОПК-2	ИД ОПК-2.1. Использует знания о процессах, методах поиска, сбора, хранения, обработки, представления, распространения информации и способах осуществления таких процессов и методов; современных инструментальные среды, программно-технические платформы и программные средства, в том числе системы искусственного интеллекта, используемые для решения задач профессиональной деятельности, и принципы их работы	13	Открытый с развернутым ответом	Высокий	8 мин.
28	УК-1	ИД УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними на основе системного и междисциплинарного подходов	11, 17,38	Закрытый с выбором одного верного ответа из предложенных	Базовый	3 мин.
29	УК-1	ИД УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними на основе системного и междисциплинарного подходов	4, 29	Закрытый с выбором одного верного ответа из предложенных	Повышенный	5 мин.
30	УК-1	ИД УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними на основе системного и междисциплинарного подходов	41,36	Закрытый с выбором одного верного ответа из предложенных	Высокий	8 мин.

№ п/п	Код компетенции	Индикатор сформированности компетенции	Номер задания	Тип задания	Уровень сложности задания	Время выполнения (мин.)
31	УК-1	ИД УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними на основе системного и междисциплинарного подходов	52, 55	Закрытый на установление последовательности	Базовый	3 мин.
32	УК-1	ИД УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними на основе системного и междисциплинарного подходов	59	Закрытый на установление последовательности	Повышенный	5 мин.
33	УК-1	ИД УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними на основе системного и междисциплинарного подходов	54,	Закрытый на установление последовательности	Высокий	8 мин.
34	УК-1	ИД УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними на основе системного и междисциплинарного подходов	23	Закрытый на установление соответствия	Базовый	3 мин.
35	УК-1	ИД УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними на основе системного и междисциплинарного подходов	35	Закрытый на установление соответствия	Повышенный	5 мин.

№ п/п	Код компетенции	Индикатор сформированности компетенции	Номер задания	Тип задания	Уровень сложности задания	Время выполнения (мин.)
36	УК-1	ИД УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними на основе системного и междисциплинарного подходов	36	Закрытый на установление соответствия	Высокий	8 мин.
37	УК-1	ИД УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними на основе системного и междисциплинарного подходов	21, 26,47	Открытый с развернутым ответом	Базовый	3 мин.
38	УК-1	ИД УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними на основе системного и междисциплинарного подходов	8, 33	Открытый с развернутым ответом	Повышенный	5 мин.
39	УК-1	ИД УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними на основе системного и междисциплинарного подходов	14, 42	Открытый с развернутым ответом	Высокий	8 мин.

2.1. ПОКАЗАТЕЛИ ОЦЕНИВАНИЯ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

Семестр	Шкала оценивания			
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
знать				
2,3	<p>Студент не способен самостоятельно выделять главные положения в изученном материале дисциплины. Не знает основные законы математического анализа, не умеет применять полученные знания для решения прикладных задач</p>	<p>Студент усвоил основное содержание материала дисциплины, но имеет пробелы в усвоении материала, не препятствующие дальнейшему усвоению учебного материала. Имеет несистематизированные знания о дифференциальном и интегральном исчислении</p>	<p>Студент способен самостоятельно выделять главные положения в изученном материале. Знает основные законы математического анализа функций</p>	<p>Студент самостоятельно выделяет главные положения в изученном материале и способен дать краткую характеристику основным идеям проработанного материала дисциплины.</p> <p>Знает основные законы математической логики и математического анализа.</p> <p>Показывает глубокое знание и понимание современных принципов математического анализа экспериментальных результатов и решения задач планирования</p>
уметь				

2,3	Студент не умеет совершать математический анализ функций и последовательностей	<p>Студент испытывает затруднения при вычислении определителей.</p> <p>Студент непоследовательно и не систематизировано совершает действия при решении дифференциальных и интегральных задач</p> <p>Воспроизводит большую часть учебного материала, сохраняя последовательность текста учебной программы. Умеет решать одношаговые задачи по образцу.</p>	Воспроизводит практически весь объем теоретического материала, при этом приводит свои примеры; владеет логикой изложения, вычлняя главное. Без затруднений переводит словесную информацию в графическую или символную. Допускает погрешности в формулировках, которые исправляет сам после наводящих вопросов преподавателя. Решает расчетные двухшаговые задачи. Умеет решать несложные качественные задачи, опираясь на необходимые теоретические знания	Студент умеет последовательно использовать математические методы обработки результатов медико-биологических исследований; Студент умеет самостоятельно использовать математическую терминологию в своей профессиональной деятельности использовать полученные знания при постановке прикладных задач, их решений.
-----	--	---	--	---

владеть

2,3	Студент не владеет навыком использования вычислительных средств для обработки результатов	Студент владеет основными навыками различать определения понятий, величин, законов, моделей, теорий и т. д., когда они предъявляются ему в	Студент владеет знаниями всего изученного материала, материал излагает последовательно, допускает незначительные ошибки и	Студент самостоятельно выделяет главные положения в изученном материале и способен дать краткую характеристику основным идеям проработанного материала.
-----	---	--	---	---

	измерений	<p>готовом виде</p> <p>Студент в основном способен самостоятельно воспроизводить учебный материал без осмысления связей между элементами, фрагментарно; допускает ошибки, которые может частично исправить сам.</p> <p>Студент в основном владеет навыком выполнять элементарные действия в используемых компьютерных программах.</p>	<p>недочеты при воспроизведении изученного материала. Студент способен самостоятельно выделять главные положения в изученном материале, владеет навыком выделения значимых использовать вычислительные средства для обработки результатов измерений</p>	<p>Студент владеет навыком определения базовыми технологиями сбора, обработки и анализа медицинской информации. Студент показывает глубокое полное владение всем объемом изучаемой дисциплины в части способности самостоятельного выделения значимых свойств использовать вычислительные средства для обработки результатов измерений</p>
--	-----------	---	---	--

2.2. СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ

Тип задания	Указания по оцениванию	Результат оценивания (баллы, полученные за выполнение задания/характеристика правильности ответа)
Задание закрытого типа на установление соответствия	Задание считается верно выполненным, если правильно установлены все соответствия (позиции из одного столбца верно сопоставлены с позициями другого)	Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
Задание закрытого типа на установление последовательности	Задание считается верно выполненным, если правильно указана вся последовательность	Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; если допущены ошибки

	цифр	или ответ отсутствует – 0 баллов.
Задание закрытого типа с выбором одного или нескольких вариантов ответа из предложенных	Задание считается верно выполненным, если правильно указана(-ы) цифра(-ы) ответа(-ов)	Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; если допущены ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов.
Задание закрытого типа с выбором одного верного ответа из предложенных с обоснованием выбора	Задание считается верно выполненным, если правильно указана цифра и приведены корректные аргументы, используемые при выборе ответа.	Совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
Задание закрытого типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных с обоснованием выбора	Задание считается верно выполненным, если правильно указаны цифры и приведены корректные аргументы, используемые при выборе ответа.	Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; если допущены ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов.
Задание открытого типа с развернутым ответом	Задание считается верно выполненным, если ответ совпадает с эталонным по содержанию и полноте.	Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; если допущены ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов.

3.1. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ)

Задание 1

Прочитайте текст и запишите развернутый ответ

НАЙДИТЕ x_2 В ПОСТОЯННОЙ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ, ЕСЛИ $x_1=1$.

Ответ: _____

Обоснование: _____

Задание 2

Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа

ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ИЗ ОДНОГО ЧИСЛА МОЖНО СЧИТАТЬ...

- 1 Возрастающей
- 2 Убывающей
- 3 Не возрастающей и не убывающей
- 4 Не является последовательностью

Ответ: _____

Задание 3

Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа

ЕСЛИ В ТОЧКЕ x_0 ФУНКЦИЯ $f(x)$ ИМЕЕТ КОНЕЧНЫЕ, НО НЕ РАВНЫЕ ДРУГ ДРУГУ ЛЕВЫЙ И ПРАВЫЙ ПРЕДЕЛЫ, ТО ТОЧКА x_0 НАЗЫВАЕТСЯ

- 1 Точкой разрыва 1-го рода
- 2 Точкой разрыва 2-го рода
- 3 Не является точкой разрыва

Ответ: _____

Задание 4

Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа

ЕСЛИ В ТОЧКЕ x_0 ФУНКЦИЯ $f(x)$ НЕ ИМЕЕТ ХОТЯ БЫ ОДНОГО ИЗ ОДНОСТОРОННИХ ПРЕДЕЛОВ ИЛИ ХОТЯ БЫ ОДИН ИЗ НИХ БЕСКОНЕЧЕН, ТО ТАКАЯ ТОЧКА НАЗЫВАЕТСЯ

- 1 Точкой разрыва 1-го рода
- 2 Точкой разрыва 2-го рода
- 3 Устранимой точкой разрыва
- 4 Начальная точка

Ответ: _____

Задание 5

Прочитайте текст и запишите развернутый ответ

НАЙТИ ПРЕДЕЛ $\lim_{x \rightarrow 2} 2x^2 - 2x + 3 = \dots$

Ответ: _____

Обоснование: _____

Задание 6

Прочитайте текст и запишите развернутый ответ

НАЙТИ ПРЕДЕЛ $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{2x^2 - 3x + 1}{x^2 + x - 3} = \dots$

Ответ: _____

Обоснование: _____

Задание 7

Прочитайте текст и запишите развернутый ответ

НАЙТИ ПРЕДЕЛ $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2x^2 - 3x + 1}{x^2 + x - 3} = \dots$

Ответ: _____

Обоснование: _____

Задание 8

Прочитайте текст и запишите развернутый ответ

ПРЕДЕЛ $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x-2}{2-x}$ РАВЕН...

Ответ: _____

Обоснование: _____

Задание 9

Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа

ПРЕДЕЛ $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x-3}{3-x}$ РАВЕН

1 0

2 1

3 ∞

4 $-\infty$

Ответ: _____

Задание 10

Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа

КАКАЯ ИЗ ПРИВЕДЕННЫХ НИЖЕ ФУНКЦИЙ ЯВЛЯЕТСЯ СТЕПЕННОЙ?

1 $y=3-2x$

2 $y=\sqrt{x}$

3 $y=3/x$

4 $y=3^x$

Ответ: _____

Задание 11

Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа

КАКАЯ ИЗ ПРИВЕДЕННЫХ НИЖЕ ФУНКЦИЙ ЯВЛЯЕТСЯ ПОКАЗАТЕЛЬНОЙ?

1 $y=3-2x$

2 $y=2^x$

3 $y=x^2$

4 $y=\ln x$

Ответ: _____

Задание 12

Прочитайте текст и запишите развернутый ответ

В ЛИНЕЙНОЙ ФУНКЦИИ $y=2x+4$ КОЭФФИЦИЕНТ НАКЛОНА РАВЕН...

Ответ: _____

Обоснование: _____

Задание 13

Прочитайте текст и запишите развернутый ответ

В ЛИНЕЙНОЙ ФУНКЦИИ $y=3x+6$ ОРДИНАТА ТОЧКИ ПЕРЕСЕЧЕНИЯ С ОСЬЮ ОУ РАВНА...

Ответ: _____

Обоснование: _____

Задание 14

Прочитайте текст и запишите развернутый ответ

В ЛИНЕЙНОЙ ФУНКЦИИ $Y=3X+6$ АБСЦИССА ТОЧКИ ПЕРЕСЕЧЕНИЯ С ОСЬЮ OX РАВНА...

Ответ: _____

Обоснование: _____

Задание 15

Прочитайте текст и запишите развернутый ответ

В ВЫРАЖЕНИИ 2^E ОСНОВАНИЕМ СТЕПЕНИ ЯВЛЯЕТСЯ...

Ответ: _____

Обоснование: _____

Задание 16

Прочитайте текст и запишите развернутый ответ

В ВЫРАЖЕНИИ 2^E ПОКАЗАТЕЛЕМ СТЕПЕНИ ЯВЛЯЕТСЯ...

Ответ: _____

Обоснование: _____

Задание 17

Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа

ПРОИЗВОДНОЙ ФУНКЦИИ $y = f(x)$ НАЗЫВАЕТСЯ:

- 1 Отношение приращения функции к приращению аргумента
- 2 Предел отношения приращения функции к приращению аргумента.
- 3 Предел отношения приращения функции к приращению аргумента при стремлении аргумента к нулю.
- 4 Предел отношения приращения функции к приращению аргумента при стремлении приращения аргумента к нулю.

Ответ: _____

Задание 18

Прочитайте текст и запишите развернутый ответ

НАЙДИТЕ x_7 В ПОСТОЯННОЙ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ, ЕСЛИ $x_1=1$.

Ответ: _____

Обоснование: _____

Задание 19

Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа

ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ИЗ ОДНОГО ЧИСЛА МОЖНО СЧИТАТЬ...

- 1 Возрастающей
- 2 Убывающей
- 3 Не возрастающей и не убывающей
- 4 Не является последовательностью

Ответ: _____

Задание 20

Прочитайте текст и запишите развернутый ответ

ДАНА АРИФМЕТИЧЕСКАЯ ПРОГРЕССИЯ, В КОТОРЫЙ ПЕРВЫЙ ЧЛЕН РАВЕН 3, ШАГ РАВЕН 2, 12-Й ЧЛЕН ДАННОЙ ПРОГРЕССИИ РАВЕН...

Ответ: _____

Обоснование: _____

Задание 21

Прочитайте текст и запишите развернутый ответ

ДАНА АРИФМЕТИЧЕСКАЯ ПРОГРЕССИЯ, В КОТОРЫЙ ПЕРВЫЙ ЧЛЕН РАВЕН 3, ШАГ РАВЕН 2, ТОГДА СУММА ПЕРВЫХ 12 ЧЛЕНОВ РАВНА...

Ответ: _____

Обоснование: _____

Задание 22

Прочитайте текст и установите соответствие.

Если $\lim_{x \rightarrow a} f(x) = 6$ и $\lim_{x \rightarrow a} g(x) = 3$, то

A	$\lim_{x \rightarrow a} f(x) \cdot g(x) = \dots$	1	9
---	--	---	---

Б	$\lim_{x \rightarrow a} f(x) + g(x) = \dots$	2	2
В	$\lim_{x \rightarrow a} \frac{f(x)}{g(x)} = \dots$	3	18
Г	$\lim_{x \rightarrow a} 4 \cdot g(x) =$	4	12

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами: А Б В Г

А	Б	В	Г

Задание 23

Прочитайте текст и установите соответствие.

НАЙДИТЕ ЗНАЧЕНИЕ ЗАПИСАННОГО В ПРАВОМ СТОЛБИКЕ ДЛЯ ПРЕДЕЛА ФУНКЦИИ ЗАПИСАННОГО В ЛЕВОМ СТОЛБИКЕ

Предел функции		значение	
А	$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x} = \dots$	1	e
Б	$\lim_{n \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{1}{n}\right)^n$	2	0
В	$\lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{e^x - 1}{x}\right)$	3	1
Г	$\lim_{x \rightarrow 0} (1 + x)^{1/x}$	4	∞

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами: А Б В Г

А	Б	В	Г

Задание 24

Прочитайте текст и запишите развернутый ответ

Найти предел $\lim_{x \rightarrow 2} 2x^2 - 2x + 3 = \dots$

Ответ: _____

Обоснование: _____

Задание 25

Прочитайте текст и установите соответствие.

УСТАНОВИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ВИДА ФУНКЦИИ ИЗ ЛЕВОГО СТОЛБИКА И ПРИМЕРА ФУНКЦИИ ИЗ ПРАВОГО СТОЛБИКА

Вид функции	Функция
-------------	---------

А	Линейная	1	$y=\ln x$
Б	Показательная	2	$y=3-2x$
В	степенная	3	$y=2^x$
Г	Логарифмическая	4	$y=\sqrt{x}$

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами: А Б В Г

А	Б	В	Г

Задание 26

Прочитайте текст и запишите развернутый ответ

В ЛИНЕЙНОЙ ФУНКЦИИ $y=2x+4$ КОЭФФИЦИЕНТ НАКЛОНА РАВЕН...

Ответ: _____

Обоснование: _____

Задание 27

Прочитайте текст и установите соответствие.

УСТАНОВИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ВИДА ФУНКЦИИ ИЗ ЛЕВОГО СТОЛБИКА И УСЛОВИЯ ИЗ ПРАВОГО СТОЛБИКА

Функция называется:			Условие
А.	МОНОТОННО ВОЗРАСТАЮЩЕЙ	1	$F'(x) = 0$
Б.	ПОСТОЯННОЙ	2	$F'(x) < 0$
В.	МОНОТОННО УБЫВАЮЩЕЙ	3	$(x) > 0$

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами: А Б В

А	Б	В

Задание 28

Прочитайте текст и установите соответствие.

КАК БУДЕТ НАЗЫВАТЬСЯ ФУНКЦИЯ, ЕСЛИ ПРИ $\Delta x > 0$

Название			условие
А.	МОНОТОННО ВОЗРАСТАЮЩЕЙ	1	приращение функции $\Delta y = 0$
Б.	ПОСТОЯННОЙ	2	приращение функции $\Delta y < 0$
В.	МОНОТОННО УБЫВАЮЩЕЙ	3	приращение функции $\Delta y > 0$

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами: А Б В

А	Б	В

Задание 29

Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа

ПРОИЗВОДНОЙ ФУНКЦИИ $y = f(x)$ НАЗЫВАЕТСЯ:

- 1 Отношение приращения функции к приращению аргумента
- 2 Предел отношения приращения функции к приращению аргумента.
- 3 Предел отношения приращения функции к приращению аргумента при стремлении аргумента к нулю.
- 4 Предел отношения приращения функции к приращению аргумента при стремлении приращения аргумента к нулю.

Ответ: _____

Задание 30

Прочитайте текст и установите соответствие.

ПРИ КАКОМ УСЛОВИИ ВЫЧИСЛЯЕТСЯ ЧАСТНАЯ ПРОИЗВОДНАЯ:

Частная производная		Условие нахождения	
А.	от функции нескольких переменных по x	1	x, y, z отличны от константы
Б.	от функции нескольких переменных по Y	2	$x, y =$ константа
В.	от функции нескольких переменных по Z	3	$x, z =$ константа
		4	$y, z =$ константа

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами: А Б В

А	Б	В

Задание 31

Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа

ПРИ КАКОМ УСЛОВИИ ВЫЧИСЛЯЕТСЯ ЧАСТНАЯ ПРОИЗВОДНАЯ ПО ПЕРЕМЕННОЙ X :

- 1 При X равном константе
- 2 Когда все аргументы кроме X равны
- 3 Когда все аргументы кроме X равны 1.
- 4 Когда все аргументы кроме X равны 0.

Ответ: _____

Задание 32

Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа

ФУНКЦИЯ ИМЕЕТ В ТОЧКЕ А МАКСИМУМ, ЕСЛИ ПЕРВАЯ ПРОИЗВОДНАЯ В ЭТОЙ ТОЧКЕ

- 1 меняет знак с плюса на минус
- 2 меняет знак с минуса на плюс
- 3 не меняет знак

Задание 33

Прочитайте текст и запишите развернутый ответ

ПРОИЗВОДНАЯ ФУНКЦИИ $y=3x^2-3x+4$ В ТОЧКЕ $x_0=1$ РАВНА...

Ответ: _____

Обоснование: _____

Задание 34

Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа

КАКАЯ ИЗ НАПИСАННЫХ ФУНКЦИЙ ЯВЛЯЕТСЯ СЛОЖНОЙ:

- 1 $y = \log_a x$
- 2 $y = \log_a \left(\frac{x}{2}\right)$
- 3 $y = x + 2 \log_a x$
- 4 $y = 1 - \log_a x$
- 5 $y = \frac{\log_a x}{2}$

Ответ: _____

Задание 35

Прочитайте текст и установите соответствие.

УСТАНОВИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ФУНКЦИИ ИЗ ЛЕВОГО СТОЛБИКА И ПРОИЗВОДНОЙ ФУНКЦИИ ИЗ ПРАВОГО СТОЛБИКА

Функция		производная	
А.	$y = x^n$	1	$y' = -1/x^2$
Б.	$y = a^x$	2	$y' = 1/x$
В.	$y = \ln x$	3	$y' = a^x \cdot \ln a$
Г.	$y = 1/x$	4	$y' = n \cdot x^{n-1}$

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами: А Б В Г

А	Б	В	Г

Задание 36

Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа

ПРОИЗВОДНАЯ ПРОИЗВЕДЕНИЯ ДВУХ ФУНКЦИИ u и v РАВНА

- 1 $y' = u' + v'$
- 2 $y' = u'v + uv'$
- 3 $y' = u' \cdot v'$

Ответ: _____

Задание 37

Прочитайте текст и установите соответствие.

УСТАНОВИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ФУНКЦИИ ИЗ ЛЕВОГО СТОЛБИКА И ПРОИЗВОДНОЙ ФУНКЦИИ ИЗ ПРАВОГО СТОЛБИКА

Функция		производная	
А.	$y = 2x^2$	1	$y' = -2/x^2$
Б.	$y = 2^x$	2	$y' = 2/x$
В.	$y = 2 \operatorname{Ln} x$	3	$y' = 2^x \cdot \ln 2$
Г.	$y = 2/x$	4	$y' = 4 \cdot x$

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами: А Б В Г

А	Б	В	Г

Задание 38

Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа

ДИФФЕРЕНЦИАЛ ФУНКЦИИ – ЭТО

- 1 полное приращение функции при заданном изменении аргумента
- 2 главная линейная часть приращения функции при заданном изменении аргумента
- 3 изменение функции при заданном изменении аргумента

Ответ: _____

Обоснование: _____

Задание 39

Прочитайте текст и установите соответствие.

УСТАНОВИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ФУНКЦИИ ИЗ ЛЕВОГО СТОЛБИКА И ПЕРВООБРАЗНОЙ ФУНКЦИИ ИЗ ПРАВОГО СТОЛБИКА

Функция		первообразная	
А.	$y = x^n$	1	$y = \text{Ln } x $
Б.	$y = a^x$	2	$y = x^{n+1}/(n+1)$
В.	$y = \text{Ln } x$	3	$y = a^x/\text{Ln } a$
Г.	$y=1/x$	4	$Y=x(\ln x-1)$

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами: А Б В Г

А	Б	В	Г

Задание 40

Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа

КАКОЙ МЕТОД ИНТЕГРИРОВАНИЯ НАДО ПРИМЕНИТЬ ПРИ ВЫЧИСЛЕНИИ ИНТЕГРАЛА $\int x^2 \sin x dx$:

- 1 Разложение на слагаемые
- 2 Замены переменных
- 3 Интегрирования по частям
- 4 Это табличный интеграл

Ответ: _____

Задание 41

Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа

ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЕ УРАВНЕНИЯ РЕШАЮТСЯ С ПОМОЩЬЮ ОПЕРАЦИИ:

- 1 Дифференцирования;
- 2 Логарифмирования;
- 3 Интегрирования;
- 4 Потенцирования

Ответ: _____

Задание 42

Прочитайте текст и запишите развернутый ответ

ОПРЕДЕЛЕННЫЙ ИНТЕГРАЛ $\int_1^3 3x^2 dx$ РАВЕН...

Ответ: _____

Обоснование: _____

Задание 43

Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа

- 1 ПРИ ПЕРЕМЕНЕ МЕСТАМИ ВЕРХНЕГО И НИЖНЕГО ПРЕДЕЛОВ ИНТЕГРИРОВАНИЯ ОПРЕДЕЛЕННЫЙ ИНТЕГРАЛ
- 2 остается прежним
- 3 меняет знак
- 4 увеличивается в два раза
- 5 равен нулю

Ответ: _____

Задание 44

Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа

РЕШИТЬ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЕ УРАВНЕНИЕ ЭТО ЗНАЧИТ НАЙТИ:

- 1 Численное значение производной данной функции;
- 2 Численное значение функции, удовлетворяющей данному уравнению;
- 3 Численное значение первообразной для данной функции;
- 4 Вид функции, удовлетворяющий данному уравнению.

Ответ: _____

Задание 45

Прочитайте текст и установите соответствие.

УСТАНОВИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОГО УРАВНЕНИЯ ИЗ ЛЕВОГО СТОЛБИКА И ВИДОМ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОГО УРАВНЕНИЯ ИЗ ПРАВОГО СТОЛБИКА

Дифференциально уравнение		Вид уравнения	
А.	$y' = f_1(x) \cdot f_2(x)$	1	уравнение линейное, неоднородное
Б.	$y' + a(x) \cdot y = v(x)$	2	уравнение с разделёнными переменными
В.	$y' + a(x) \cdot y = 0$	3	уравнение линейное, однородное

Г.	$y'=a(x)$	4	уравнение разделяющимися переменными	с
----	-----------	---	--	---

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами: А Б В Г

А	Б	В	Г

Задание 46

Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа

В ЛИНЕЙНОЙ ФУНКЦИИ $y=3x-12$ АБСЦИССА ТОЧКИ ПЕРЕСЕЧЕНИЯ С ОСЬЮ Ох РАВНА...

Ответ: _____

Обоснование: _____

Задание 47

Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа

В ВЫРАЖЕНИИ e^3 ОСНОВАНИЕМ СТЕПЕНИ ЯВЛЯЕТСЯ...

Ответ: _____

Обоснование: _____

Задание 48

Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа

ВЫЧИСЛИТЕ: $\int_1^6 2x - 1 dx$

Задание 49.

Прочитайте текст и установите последовательность

ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ДЕЙСТВИЙ ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ ФУНКЦИИ НА НЕПРЕРЫВНОСТЬ В ТОЧКЕ x_0 .

- 1 Сравнить три полученных числа
- 2 Вычислить предел функции справа при $x \rightarrow x_0^+$.
- 3 Найти значение функции в точке $f(x_0)$.
- 4 Вычислить предел функции слева при $x \rightarrow x_0^-$.

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:

--	--	--	--	--

Задание 50

Прочитайте текст и установите последовательность

УКАЖИТЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ШАГОВ ПРИ ВЫЧИСЛЕНИИ ПОГРЕШНОСТИ ЧЕРЕЗ ДИФФЕРЕНЦИАЛ

- 1 Вычислить погрешность аппроксимации через дифференциал: $R \approx \Delta y - f'(x_0)\Delta x$
- 2 Найдите дифференциал
- 3 Вычислите фактическое приращение функции
- 4 . Определите приращение аргумента

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:

--	--	--	--	--

Задание 51

Прочитайте текст и установите последовательность

ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ШАГОВ ПРИ ВЫЧИСЛЕНИИ ПРЕДЕЛА ФУНКЦИИ В ТОЧКЕ.

- 1 Проверить, является ли функция непрерывной в этой точке.
- 2 Попытаться подставить значение точки в функцию.
- 3 Если получилась неопределенность ($0/0$, ∞/∞ и т.д.), применить приемы для ее раскрытия (упрощение, домножение на сопряженное, правило Лопиталя).
- 4 Записать окончательный ответ.

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:

--	--	--	--	--

Задание 52

Прочитайте текст и установите последовательность

ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ШАГОВ ДЛЯ НАХОЖДЕНИЯ ПРОИЗВОДНОЙ СЛОЖНОЙ ФУНКЦИИ $f(g(x))$.

- 1 Перемножить полученные результаты: $f'(g(x)) * g'(x)$.
- 2 Найти производную внешней функции $f'(u)$, где $u = g(x)$.
- 3 Найти производную внутренней функции $g'(x)$.

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:

--	--	--	--	--

Задание 53

Прочитайте текст и установите последовательность

АЛГОРИТМ ПОЛНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ФУНКЦИИ И ПОСТРОЕНИЯ ЕЕ ГРАФИКА.

- 1 Построить график, используя все найденные данные
- 2 Найти вторую производную, точки перегиба и интервалы

выпуклости/вогнутости.

- 3 Найти асимптоты (вертикальные, горизонтальные, наклонные).
- 4 Найти первую производную, критические точки и интервалы монотонности..
- 5 Исследовать на четность/нечетность, периодичность
- 6 Найти область определения и точки разрыва,

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:

--	--	--	--	--	--

Задание 54

Прочитайте текст и установите последовательность

ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ПРАВИЛА ЛОПИТАЛЯ ДЛЯ РАСКРЫТИЯ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ ВИДА $[0/0]$.

- 1 Найти предел отношения полученных производных.
- 2 Убедиться, что предел отношения функций дает неопределенность $0/0$.
- 3 Если неопределенность сохранилась, применить правило Лопиталья повторно
- 4 Продифференцировать отдельно числитель и знаменатель.

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:

--	--	--	--	--

Задание 55

Прочитайте текст и установите последовательность

ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ НАХОЖДЕНИЯ УРАВНЕНИЯ КАСАТЕЛЬНОЙ К ГРАФИКУ ФУНКЦИИ $y = f(x)$ В ТОЧКЕ x_0 .

- 1 Вычислить угловой коэффициент касательной: $k = f'(x_0)$
- 2 Найти производную функции $f'(x)$.
- 3 Найти значение функции в точке: $y_0 = f(x_0)$.
- 4 Записать уравнение прямой по формуле: $y - y_0 = k(x - x_0)$.

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:

--	--	--	--	--

Задание 56

Прочитайте текст и установите последовательность.

ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ВЫЧИСЛЕНИЯ НЕОПРЕДЕЛЕННОГО ИНТЕГРАЛА МЕТОДОМ ПОДСТАНОВКИ (ЗАМЕНЫ ПЕРЕМЕННОЙ).

- 1 Взять интеграл по переменной t .

- 2 Вернуться к исходной переменной x , подставив обратную
- 3 Выбрать подходящую замену: $t = g(x)$.
- 4 Выразить весь подынтегральное выражение через новую переменную t .
- 5 Найти дифференциал новой переменной: $dt = g'(x) dx$.

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:

--	--	--	--	--

Задание 57

Прочитайте текст и установите последовательность

ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ВЫЧИСЛЕНИЯ ПЛОЩАДИ ПЛОСКОЙ ФИГУРЫ С ПОМОЩЬЮ ОПРЕДЕЛЕННОГО ИНТЕГРАЛА.

- 1 Вычислить интеграл
- 2 Записать интеграл: $s = \int_a^b (f_{\text{верх}}(x) - f_{\text{низ}}(x)) dx$
- 3 Определить, какая из функций является "верхней" (большие значения y) на отрезке интегрирования.
- 4 Найти точки пересечения графиков (пределы интегрирования).
- 5 Построить графики функций, ограничивающих фигуру.

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:

--	--	--	--	--

Задание 58

Прочитайте текст и установите последовательность

ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ НАХОЖДЕНИЯ ОБЛАСТИ СХОДИМОСТИ СТЕПЕННОГО РЯДА $\sum a_n (x - c)^n$.

- 1 Применить признак Даламбера или Коши к ряду из модулей.
- 2 Исследовать сходимость ряда на концах интервала (в точках $x = c \pm R$) отдельно.
- 3 Найти радиус сходимости R из полученного неравенства.
- 4 Записать окончательный интервал (или область) сходимости.

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:

--	--	--	--	--

Задание 59

Прочитайте текст и установите последовательность

ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ НАХОЖДЕНИЯ ЧАСТНЫХ ПРОИЗВОДНЫХ ПЕРВОГО ПОРЯДКА ДЛЯ ФУНКЦИИ ДВУХ ПЕРЕМЕННЫХ $f(x, y)$.

- 1 Продифференцировать функцию $f(x, y)$ по переменной y по обычным правилам.
- 2 Продифференцировать функцию $f(x, y)$ по переменной x по обычным

правилам.

- 3 Для нахождения df/dx , считать переменную y константой.
- 4 Для нахождения df/dy , считать переменную x константой.

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:

--	--	--	--	--

Задание 60

Прочитайте текст и установите последовательность

ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ РАЗЛОЖЕНИЯ ФУНКЦИИ В РЯД ТЕЙЛОРА В ТОЧКЕ x_0 .

- 1 Определить интервал сходимости полученного степенного ряда.
- 2 Вычислить значения функции и ее производных в точке x_0 : $f(x_0)$, $f'(x_0)$, $f''(x_0)$, ...
- 3 Найти производные функции $f(x)$ до n -го порядка
- 4 Подставить найденные коэффициенты в формулу:

$$f(x) = \sum \frac{f^n(x_0)}{n!} (x - x_0)^n.$$

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:

--	--	--	--	--

3.2. КЛЮЧИ К ОЦЕНИВАНИЮ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ

№ задания	Верный ответ	Критерии
1	1	1 балл – полное правильное соответствие; 0 баллов – остальные случаи
2	3	1 балл – полное правильное соответствие; 0 баллов – остальные случаи
3	1	1 балл – полное правильное соответствие; 0 баллов – остальные случаи
4	2	1 балл – полное правильное соответствие; 0 баллов – остальные случаи
5	7	1 балл – полное правильное соответствие; 0 баллов – остальные случаи
6	1	1 балл – полное правильное соответствие; 0 баллов – остальные случаи
7	2	1 балл – полное правильное соответствие; 0 баллов – остальные случаи
8	-1	1 балл – полное правильное соответствие; 0 баллов – остальные случаи
9	2	1 балл – полное правильное соответствие; 0 баллов – остальные случаи
10	3	1 балл – полное правильное соответствие; 0 баллов – остальные случаи
11	2	1 балл – полное правильное соответствие; 0 баллов – остальные случаи
12	2	1 балл – полное правильное соответствие; 0 баллов – остальные случаи
13	6	1 балл – полное правильное соответствие; 0 баллов – остальные случаи
14	-2	1 балл – полное правильное соответствие; 0 баллов – остальные случаи
15	2	1 балл – полное правильное соответствие; 0 баллов – остальные случаи
16	Е	1 балл – полное правильное соответствие;

		0 баллов – остальные случаи
17	1	1 балл – полное правильное соответствие; 0 баллов – остальные случаи
18	1	1 балл – полное правильное соответствие; 0 баллов – остальные случаи
19	3	1 балл – полное правильное соответствие; 0 баллов – остальные случаи
20	25	1 балл – полное правильное соответствие; 0 баллов – остальные случаи
21	128	1 балл – полное правильное соответствие; 0 баллов – остальные случаи
22	3124	1 балл – полное правильное соответствие; 0 баллов – остальные случаи
23	3131	1 балл – полное правильное соответствие; 0 баллов – остальные случаи
24	7	1 балл – полное правильное соответствие; 0 баллов – остальные случаи
25	2341	1 балл – полное правильное соответствие; 0 баллов – остальные случаи
26	2	1 балл – полное правильное соответствие; 0 баллов – остальные случаи
27	312	1 балл – полное правильное соответствие; 0 баллов – остальные случаи
28	312	1 балл – полное правильное соответствие; 0 баллов – остальные случаи
29	4	1 балл – полное правильное соответствие; 0 баллов – остальные случаи
30	432	1 балл – полное правильное соответствие; 0 баллов – остальные случаи
31	4	1 балл – полное правильное соответствие; 0 баллов – остальные случаи
32	1	1 балл – полное правильное соответствие; 0 баллов – остальные случаи
33	3	1 балл – полное правильное соответствие; 0 баллов – остальные случаи

34	1	1 балл – полное правильное соответствие; 0 баллов – остальные случаи
35	4321	1 балл – полное правильное соответствие; 0 баллов – остальные случаи
36	4321	1 балл – полное правильное соответствие; 0 баллов – остальные случаи
37	2341	1 балл – полное правильное соответствие; 0 баллов – остальные случаи
38	2	1 балл – полное правильное соответствие; 0 баллов – остальные случаи
39	4132	1 балл – полное правильное соответствие; 0 баллов – остальные случаи
40	3	1 балл – полное правильное соответствие; 0 баллов – остальные случаи
41	3	1 балл – полное правильное соответствие; 0 баллов – остальные случаи
42	26	1 балл – полное правильное соответствие; 0 баллов – остальные случаи
43	2	1 балл – полное правильное соответствие; 0 баллов – остальные случаи
44	3	1 балл – полное правильное соответствие; 0 баллов – остальные случаи
45	4232	1 балл – полное правильное соответствие; 0 баллов – остальные случаи
46	4	1 балл – полное правильное соответствие; 0 баллов – остальные случаи
47	Е	1 балл – полное правильное соответствие; 0 баллов – остальные случаи
48	30	1 балл – полное правильное соответствие; 0 баллов – остальные случаи
49	4231	1 балл – полное правильное соответствие; 0 баллов – остальные случаи
50	4321	1 балл – полное правильное соответствие; 0 баллов – остальные случаи

51	2134	1 балл – полное правильное соответствие; 0 баллов – остальные случаи
52	231	1 балл – полное правильное соответствие; 0 баллов – остальные случаи
53	653421	1 балл – полное правильное соответствие; 0 баллов – остальные случаи
54	2413	1 балл – полное правильное соответствие; 0 баллов – остальные случаи
55	3214	1 балл – полное правильное соответствие; 0 баллов – остальные случаи
56	35412	1 балл – полное правильное соответствие; 0 баллов – остальные случаи
57	54321	1 балл – полное правильное соответствие; 0 баллов – остальные случаи
58	1324	1 балл – полное правильное соответствие; 0 баллов – остальные случаи
59	3241	1 балл – полное правильное соответствие; 0 баллов – остальные случаи
60	3241	1 балл – полное правильное соответствие; 0 баллов – остальные случаи

3.3. ПЕРЕЧЕНЬ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ И ОБОРУДОВАНИЯ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОЦЕНКИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Дополнительных материалов и оборудования для выполнения указанных тестовых заданий не требуется