Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Умаров Марат Файзуллаевич
Должность: Директор
Дата подписания: 17.02.2026 10:30:10
Уникальный программный ключ:
48505f11ec15acaa386f5219d3113d717efda78

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Елабужский институт (филиал) федерального государственного
автономного образовательного учреждения высшего образования
«Казанский (Приволжский) федеральный университет»

Утверждаю
Заместитель директора
по образовательной деятельности
_____ И.П. Михайлова
«1» марта 2024 г.

ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.08 Математика в профессиональной деятельности учителя

Специальность: 44.02.02 Преподавание в начальных классах
На базе: основного общего образования
Квалификация: учитель начальных классов
Форма обучения: очная
Язык обучения: русский
Год начала обучения: 2024

Елабуга, 2024

1. Цели освоения дисциплины

Формирование знаний:
- основные понятия и методы математического анализа;
- основные численные методы решения прикладных задач.

Формирование умений по:
- решать задачи на отыскание производной сложной функции, производных второго и высших порядков;
- применять основные методы интегрирования при решении задач;
- применять методы математического анализа при решении задач прикладного характера, в том числе профессиональной направленности.

2. Место дисциплины в структуре ППССЗ

Программа учебной дисциплины ОП.08 «Математика в профессиональной деятельности учителя» относится к математическому и общему естественнонаучному циклу профессиональной подготовки по специальности 40.02.02 «Преподавание в начальных классах». Осваивается на втором курсе (4 семестр).

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины формируются компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в

В результате освоения дисциплины обучающийся должен *знать:*
- основные понятия и методы математического анализа;
- основные численные методы решения прикладных задач.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен *уметь:*
- решать задачи на отыскание производной сложной функции, производных второго и высших порядков;
- применять основные методы интегрирования при решении задач;
- применять методы математического анализа при решении задач прикладного характера, в том числе профессиональной направленности.

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Общая трудоемкость дисциплины в часах

Общая трудоемкость дисциплины составляет 36 часа.
Форма промежуточной аттестации по дисциплине зачет в 4 семестре.

№	Разделы и темы дисциплины	Семестр	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Самостоятельная работа	Текущие формы контроля
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы		
	Введение	3	2	0	0	0	Собеседование
1	Тема 1. Основные понятия и методы математического анализа. Основы непрерывности функции одной вещественной Переменной . . Основы дифференциальн ого исчисления. Основы интегрального исчисления	3	8	4	0	0	Тест 1
2	Тема 2. Элементы дискретной математики. Элементы теории вероятностей и математическо й статистики. Комплексные числа.	3	6	4	0	0	Тест 2
3	Тема 3. Основы линейной алгебры. Основные математические методы решения	3	4	4	0	0	Тест 3

	прикладных задач в области профессиональ н ой Деятельности.						
	Итого		**20**	**12**	**0**	**0**	
			36				

4.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов (лек/ практ/самост)	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение	Значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППССЗ	1	1
Тема 1	**Содержание**	12 (8/4/0)	
1.1 Основные понятия и методы математического анализа. Основы непрерывност и функции одной вещественной	1. Числовые последовательности и их пределы		2
	2. Предел функции.		
	3. Непрерывность функции и точки разрыва.		
	Практические занятия Решение задач прикладного характера на нахождение предела функции 1. Построение графиков основных функций. 2. Правила вычисления предела числовой последовательности. 3. Методы вычисления предела функции.		
	Самостоятельная работа Выполнение практических заданий по решению задач прикладного характера на нахождение предела функции (Лисичкин В. Т. Математика в задачах с решениями : учебное пособие / В. Т. Лисичкин, И.Л. Соловейчик. – 7-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2020.– URL :https://e.lanbook.com/book/126952, с. 166 задания 84-90, с. 177 задания 111-113, с.182 задания 125-134, с. 183 задания 138-141, с 185 задания 148-153, с.186 задания157-160)		2
	1.Производные функции одной переменной. Основные теоремы дифференциального исчисления. Дифференциал функции и его применение к приближенным вычислениям.		2
	2. Применение дифференциального исчисления к исследованию функций.		2
	3. Применение производной в прикладных задачах.		2

	Практические занятия Решение прикладных задач в области профессиональной деятельности 1. Применение правил дифференцирования и формул производных к решению		2
	задач. 2. Построение графиков функции с помощью производной. 3. Применение производной в прикладных задачах.		
	Самостоятельная работа Выполнение практических заданий по решению прикладных задач в области профессиональной деятельности (Лисичкин В. Т. Математика в задачах с решениями : учебное пособие / В. Т. Лисичкин, И.Л. Соловейчик. – 7-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2020.– URL :https://e.lanbook.com/book/126952, с. 166 задания 84-90, с. 177 задания 111-113, с с.182 задания 125-134, с. 219 задания 359-372, с. 228 задания 415-432, с.230 задания 444-452, 274 задания 651-656, с. 293 задания 111-114, с. 318 задания 289-296 , с. 338 задания 350-354)		2
1.3 Основы интегрального исчисления	1. Неопределенный интеграл и его свойства. Основные методы интегрирования.		2
	2. Определенный интеграл и его свойства. Вычисление определенного интеграла.		
	3. Приложения определенного интеграла.		
	Практические занятия Решение прикладных задач в области профессиональной деятельности 1. Вычисление неопределённых интегралов. 2. Вычисление определённых интегралов 3. Вычислению площадей плоских фигур и объёмов тел вращения с помощью определённого интеграла.		2

	Самостоятельная работа Выполнение практических заданий по решению прикладных задач в области профессиональной деятельности (Лисичкин В. Т. Математика в задачах с решениями : учебное пособие / В. Т. Лисичкин, И.Л. Соловейчик. – 7-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2020.– URL :https://e.lanbook.com/book/126952, с. 293 задания 111-114, с. 301 задания 147-150, с. 306 задания 213-220, с. 318 задания 289-296, с. 338 задания 350-354, с. 377 задания 83-92, с. с384 задания 112-119)		2
Тема 2. 2.1 Элементы дискретной математики	**Содержание**	10 (6/4 /0)	
	1. Теория множеств. Элементы математической логики.		2
	Практические занятия Решение прикладных задач в области профессиональной деятельности		2
	1. Операции над множествами. Решение логических задач.		
	Самостоятельная работа Выполнение практических заданий по решению прикладных задач в области профессиональной деятельности (Хрипунова М. Б. Высшая математика : учебник и практикум для СПО / М. Б. Хрипунова, И. И. Цыганок ; Финансовый университет при правительстве Российской Федерации ; под редакцией М. Б. Хрипуновой, И. И. Цыганок. – Москва :Юрайт, 2019. – 475 с. : ил. – (Профессиональное образование). – Библиогр.: с. 463-467. – ISBN 978-5-53401497-8, с. 108-130)		2
2.2 Элементы теории вероятностей и математическо й статистики	1. Элементы комбинаторики. Случайные величины в теории вероятностей. Элементы математической статистики		2
	Практические занятия Решение прикладных задач в области профессиональной деятельности 1. Нахождение вероятностей случайных событий. Вычисление основных числовых характеристик случайной величины.		2

	Самостоятельная работа Выполнение практических заданий по решению прикладных задач в области профессиональной деятельности (Лисичкин В. Т. Математика в задачах с решениями : учебное пособие / В. Т. Лисичкин, И.Л. Соловейчик. – 7-е изд., стер. – Санкт- Петербург : Лань, 2020.– URL :https://e.lanbook.com/book/126952, с. 411 задания 31-36, с. 426 задания 82-86, с. 427 задания 88-90)		2
2.3 Комплексные числа	1. Алгебраическая форма комплексного числа. Тригонометрическая форма комплексного числа.		2
	Практические занятия Решение прикладных задач в области профессиональной деятельности 1. Действия над комплексными числами в алгебраической форме. 2. Действия над комплексными числами в тригонометрической форме.		2
	Самостоятельная работа Выполнение практических заданий по решению прикладных задач в области профессиональной деятельности (Лисичкин В. Т. Математика в задачах с решениями : учебное пособие / В. Т. Лисичкин, И.Л. Соловейчик. – 7-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2020.– URL :https://e.lanbook.com/book/126952, с. 97 задания 159-164, с. 98 задания 166-173, с. 103 задания 226-231, с. 108 задания 256259)		2
Тема 3.	**Содержание**	8 (4/4/0)	
	1. Матрицы и определители.		2
	2. Системы линейных алгебраических уравнений.		
3.1 Основы линейной алгебры	**Практические занятия** Решение прикладных задач в области профессиональной деятельности. 1. Действия с матрицами. 2. Вычисление определителей. 3. Решение систем линейных уравнений.		2

	Самостоятельная работа Выполнение практических заданий по решению прикладных задач в области профессиональной деятельности (Лисичкин В. Т. Математика в задачах с решениями : учебное пособие / В. Т. Лисичкин, И.Л. Соловейчик. – 7-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2020.– URL :https://e.lanbook.com/book/126952, с. 57 задания 9-11, с. 60 задания 17- 25, с. 68 задания 46-48, с. 76 задания 67-70, с. 79 задания 75-81, с.81 задания 84-89)		*2*
3.2 Основные математически е методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности	**1.** Основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности		2
	Практические занятия Решение прикладных задач в области профессиональной деятельности 1.Применение математических методов решения прикладных задач в области профессиональной деятельности		2
	Самостоятельная работа Выполнение практических заданий по решению прикладных задач в области профессиональной деятельности (Лисичкин В. Т. Математика в задачах с решениями : учебное пособие / В. Т. Лисичкин, И.Л. Соловейчик. – 7-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2020.– URL :https://e.lanbook.com/book/126952,		2
	с. 130 задания 3.9-3.11, с. 131 задания 3.17)		
	Всего:	**36**	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения: 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение заданий

5. Образовательные технологии

Освоение дисциплины «Математика» предполагает использование как традиционных (лекции, практические занятия с использованием методических материалов), так и инновационных образовательных технологий с использованием в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий: информационно-проблемная лекция, мозгового штурма для лучшего усвоения формул и законов математики, работа в малых группах для закрепления знаний изучаемого материала и приобретения навыков работы в коллективе.

На практических занятиях:

- мозговой штурм;
- работа в малых группах при решении задач.
- коллективное выполнение заданий в подгруппах для обобщения тематического материала.

Занятия, проводимые в активной и интерактивной формах

Номер темы	Наименование темы	Форма проведения занятия	Объем в часах
Тема 1	Основные понятия и методы математического анализа. Основы непрерывности функции одной вещественной Переменной. Основы дифференциального исчисления. Основы интегрального исчисления.	информационно-проблемная лекция; решение практических задач (работа в малых группах)	6
Тема 2	Элементы дискретной математики. Элементы теории вероятностей и математической статистики. Комплексные числа	работа в малых группах при решении задач	6
Тема 3	Основы линейной алгебры. Основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности	работа в малых группах при решении задач	4
Всего по дисциплине			16

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) включает оценочные материалы, направленные на проверку освоения компетенций, в том числе знаний, умений и навыков. Фонд оценочных средств включает оценочные средства текущего контроля и оценочные средства промежуточной аттестации.

Фонд оценочных средств по дисциплине находится в Приложении 1 к программе дисциплины (модулю).

7. Таблица соответствия компетенций, критериев оценки их освоения и оценочных средств

Компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Критерии оценивания результатов обучения (баллы)			
			2	3	4	5
ОК 5	Знать основные понятия и методы математического анализа; основные численные методы решения прикладных задач.	Тест 1-3, вопросы теста к экзамену	Не знает Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объёме	Демонстрирует высокий уровень знаний
	Уметь решать задачи на отыскание производной сложной функции, производных второго и высших порядков; применять основные методы интегрирования при решении задач; применять методы математического анализа при решении задач прикладного характера, в том числе профессиональной направленности.	Тест 1-3, вопросы теста к экзамену	Не умеет Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять знания на практике в базовом объёме	Демонстрирует высокий уровень умений

8. Методические указания для обучающихся при освоении дисциплины

Работа на практических занятиях предполагает активное участие в осуждении выдвинутых в рамках тем вопросов. Для подготовки к занятиям рекомендуется обращать внимание на проблемные вопросы, затрагиваемые преподавателем в лекции, и группировать информацию вокруг них. Желательно выделять в используемой литературе постановки вопросов, на которые разными авторам могут быть даны различные ответы. На основании постановки таких вопросов следует собирать аргументы в пользу различных вариантов решения поставленных проблем.

В текстах авторов, таким образом, следует выделять следующие компоненты:

- постановка проблемы;
- варианты решения;
- аргументы в пользу тех или иных вариантов решения.

На основе выделения этих элементов проще составлять собственную аргументированную позицию по рассматриваемому вопросу.

При работе с терминами необходимо обращаться к словарям, в том числе доступным в Интернете, например, на сайте http://dic.academic.ru.

При подготовке к практическим работам может понадобиться материал, изучавшийся ранее, поэтому стоит обращаться к соответствующим источникам (учебникам).

Практические работы решаются в группе с обсуждением хода решения, применяемых способов, проверкой результатов и проведением работы над ошибками.

Задания на самостоятельную работу могут быть индивидуальными и общими.

Промежуточная аттестация по этой дисциплине проводится в форме экзамена по билетам и/или в виде тестирования. При подготовке к экзамену необходимо опираться, прежде всего, на лекции, а также на источники, которые разбирались на занятиях в течение семестра.

В каждом билете к экзамену содержится одно практическое задание.

Промежуточная аттестация в виде тестирования рассчитано по времени на 40 минут. Тест включает в себя задания разного типа: на выбор одного или нескольких правильных ответов, на соответствие, краткий и числовой ответ. Для прохождения теста дается одна попытка. Оценки выставляются по разработанной в тесте шкале.

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.

ОП.08	Математика в профессиональной деятельности учителя	Основная литература	
		Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 10—11 классы : базовый и углублённый уровни : учебник / Ш. А. Алимов, Ю. М. Колягин, М. В. Ткачёва [и др.]. — 11-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2023. — 463 с. — ISBN 978-5-09-107210-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/334391 (дата обращения: 26.09.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	ЭБС «Лань»
		Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия: 10—11-й классы: базовый и углублённый уровни : учебник / Л. С. Атанасян, Б. В. , К. С. [и др.]. — 11-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2023. — 287 с. — ISBN 978-5-09-103606-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/334397 (дата обращения: 26.09.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	ЭБС «Лань»
		Бардушкин, В. В. Математика. Элементы высшей математики : учебник : в 2 томах. Том 1 / В. В. Бардушкин, А. А. Прокофьев. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2021. — 304 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-05-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1235904 (дата обращения: 13.10.2023). – Режим доступа: по подписке.	ЭБС «Znanium.com»
		Бардушкин, В. В. Математика. Элементы высшей математики : учебник : в 2 томах. Том 2 / В.В. Бардушкин, А.А. Прокофьев. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2022. — 368 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-34-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1817031 (дата обращения: 13.10.2023). – Режим доступа: по подписке.	ЭБС «Znanium.com»
		Юхно, Н. С. Математика : учебник / Н. С. Юхно. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 204 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/1002604. - ISBN 978-5-16-014744-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1906092 (дата обращения: 23.10.2023). – Режим доступа: по подписке.	ЭБС «Znanium.com»
		Дадаян, А. А. Математика : учебник / А. А. Дадаян. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 544 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-012592-3. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1891827 (дата обращения: 23.10.2023). – Режим доступа: по подписке.	ЭБС «Znanium.com»
		Дополнительная литература	

		Шипова, Л. И. Математика : учебное пособие / Л.И. Шипова, А.Е. Шипов. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 238 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014561-7. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1127760 (дата обращения: 13.10.2023). – Режим доступа: по подписке.	ЭБС «Znanium.com»
		Дадаян, А. А. Сборник задач по математике : учебное пособие / А. А. Дадаян. — 3-е изд. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 352 с. — (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-91134-803-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1362444 (дата обращения: 23.10.2023). – Режим доступа: по подписке.	ЭБС «Znanium.com»
		Лисичкин, В. Т. Математика в задачах с решениями / В. Т. Лисичкин, И. Л. Соловейчик. — 10-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 464 с. — ISBN 978-5-507-46662-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/314798 (дата обращения: 23.10.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	ЭБС «Лань»
		Математика : учебное пособие / М. М. Чернецов, Н. Б. Карбачинская, Е. С. Лебедева, Е. Е. Харитонова ; под редакцией М. М. Чернецова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : РГУП, 2022. — 336 с. — ISBN 978-5-93916-959-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/263645 (дата обращения: 23.10.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	ЭБС «Лань»

10. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Освоение дисциплины ЕН.01 «Математика» предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Наименование дисциплины	Наименование кабинета, перечень оборудования
Математика в профессиональной деятельности учителя	Комплект мебели для преподавателя – 1 шт., посадочные места для учащихся – 36 шт., интерактивная трибуна – 1 шт., монитор – 1 шт., проектор – 1 шт., колонки – 6 шт., экран мультимедийный – 1 шт., меловая доска настенная – 2 шт., стенды настенные – 6 шт., выход в интернет, внутривузовская компьютерная сеть, доступ в электронную информационно-образовательную среду. ПО: Microsoft Office, Kaspersky Endpoint Security для Windows

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских

учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов среднего профессионального образования нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе Издательства "Лань", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС Издательства "Лань" включает в себя электронные версии книг издательства "Лань" и других ведущих издательств учебной литературы, а также электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. ЭБС Издательства "Лань" обеспечивает доступ к научной, учебной литературе и научным периодическим изданиям.

11. Методы обучения для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В образовательном процессе используются социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими обучающимися, создании комфортного психологического климата в студенческой группе.

Условия обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья:

- учебные аудитории, в которых проводятся занятия со студентами с нарушениями слуха, оборудованы мультимедийной системой (ПК и проектор), компьютерные технологии базируются на комплексе аппаратных и программных средств, обеспечивающих преобразование компьютерной информации доступные для слабовидящих формы (укрупненный текст);
- в образовательном процессе используются социально-активные и рефлексивные методы обучения: кейс-метод, метод проектов, исследовательский метод, дискуссии в форме круглого стола, конференции, метод мозгового штурма.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Елабужский институт (филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования
«Казанский (Приволжский) федеральный университет»

Утверждаю
Заместитель директора
по образовательной деятельности
_____ И.П. Михайлова
«1» марта 2024 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ
ОП.08 Математика в профессиональной деятельности учителя

44.02.02 Преподавание в начальных классах
(код и наименование специальности)

Учитель начальных классов
(квалификация выпускника)

Елабуга, 2024

Паспорт

фонда оценочных средств по дисциплине

ОП.08 Математика в профессиональной деятельности учителя

Индекс компетенции	Расшифровка компетенции	Показатель формирования компетенции для данной дисциплины	Оценочные средства
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии профессиональной деятельности.	Знать основные понятия и методы математического анализа; основные численные методы решения прикладных задач.	Тест 1-3, вопросы теста к экзамену
		Уметь решать задачи на отыскание производной сложной функции, производных второго и высших порядков; применять основные методы интегрирования при решении задач; применять методы математического анализа при решении задач прикладного характера, в том числе профессиональной направленности.	

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Елабужский институт (филиал) федерального государственного
автономного образовательного учреждения высшего образования
«Казанский (Приволжский) федеральный университет»

Оценочные средства для текущего контроля

успеваемости

Комплект заданий для теста 1

1.Найдите площадь фигуры, ограниченной линиями y=sin(x), y=0, x=0, x=π

а) π
б) 0
в) 1
г) 2

2.Даны множества A={1,2,3,4,5,6} и B={4,6,8}, найдите A∩B:

а) C={6,8}
б) C={4,8}
в) C={4,6}
г) C={4}

3. Определенный интеграл используется при вычислении…

а) площадей плоских фигур
б) объемов тел вращения
в) пройденного пути
г) всех перечисленных элементов

4.Основная формула интегрального исчисления …

а) $\int_a^b f(x)dx = F(b) - f(a)$
б) $\int_a^b f(x)dx = F(a) - f(b)$
в) $\int \frac{dx}{x} = ln|x| + C$
г) $\int \frac{dx}{x} = ln|x|$

5. Для функции y= 4sinx+e^x вычислить y′(0)

а) 2
б) 1
в) 5
г) -1

6. В результате подстановки $t = 2x + 3$ интеграл $\int \cos(2x + 3)dx$ приводится к виду

а) $\int \cos t \ dt$
б) $\int \cos t \ dx$
в) $\frac{1}{2}\int \cos t \ dt$
г) $2\int \cos t \ dt$

7. Производная функции $y = tg3x$ имеет вид:

а) $y' = \frac{3}{\cos^2 3x}$

б) $y' = \frac{1}{\cos^2 3x}$

в) $y' = 3\,ctg3x$

г) $y' = -\frac{3}{\sin^2 3x}$

8. Даны множества A={1,2,3,4,5,6} и B={4,6,8}, найдите B\A:

а) C={6,8}

б) C={1,6,8}

в) C={4,6,8}

г) C={8}

9. Геометрический смысл производной состоит в том, что …

а) она равна всегда нулю

б) она равна угловому коэффициенту касательной

+в) она равна максимальному значению функции

г) она равна пределу функции

Ключ

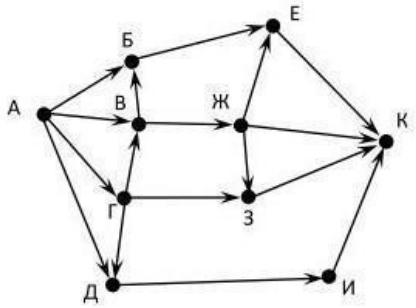
Номер задания	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**
Правильный ответ	**г**	**в**	**г**	**а**	**в**	**в**	**а**	**г**	**б**

Критерии оценки

«отлично»	«хорошо»	«удовлетворительно»	«неудовлетворительно»
студент выполнил тест на 91-100% и набрал 91-100 баллов.	студент выполнил тест на 71-90% и набрал 71-90 баллов.	студент выполнил тест на 60-70% и набрал 60-70 баллов.	студент выполнил тест на менее 0-59% и набрал 0-59 баллов.

Комплект заданий для теста 2

1. На рисунке - схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, З, И, К. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой.Сколько существует различных путей из города А в город К?



а) 12
б) 14
в) 10
г) 16

2. Величину, которая в результате испытания примет одно и только одно возможноезначение, наперед неизвестное и зависящее от случайных причин, которые заранее не могут быть учтены, называют

а) вероятной
б) возможной
в) случайной
г) постоянной

3. Оптовая база снабжает 10 магазинов, от каждого из которых может поступить заявка на очередной день с вероятностью 0,4 независимо от заявок других магазинов. Найти наивероятнейшее число заявок в день и вероятность получения этого числа заявок.

а) 8
б) 2
в) 6
г) 4

4. Вероятностью события А (классическая формула вероятности) называется отношение:

а) Числа исходов, благоприятствующих наступлению события А к числу всех возможныхисходов P(A)=m/n

б) Числа всех возможных исходов к числу исходов, благоприятствующих наступлениюсобытия AP(A)=n/m

в) Числа равновозможных исходов события А к общему числу всех возможных исходовP(A)=A/n

г) Числа всех возможных исходов к числу равновозможных исходов события AP(A)=n/A

5. Пусть случайная величина задана законом распределения.

X	x_1 x_2 …x_n
P	p_1 p_2 … p_n

Тогда…

а) $M(X) = (x_1 + x_2 + \cdots + x_n)(p_1 + p_2 + \cdots + p_n)$

б) $M(X) = (x_1 + p_1)(x_2 + p_2) \ldots (x_n + p_n)$

в) $M(X) = x_1p_1 + x_2p_2 + \cdots + x_np_n$

г) $M(X) = x_1p_1 - x_2p_2 - \cdots - x_np_n$

6. Модуль комплексного числа $z = 6 + 8i$ равен…

а) 10

б) 6

в) 14

г) 6

7. Незамкнутый маршрут (путь), в котором все ребра (дуги) попарно различны,называется

а) простой цепью,

б) цепью

в) циклом

г) контуром

8. Если некоторый объект А можно выбрать m способами, а объект В - k способами(не такими как А), то объект «либо А, либо В» можно выбрать

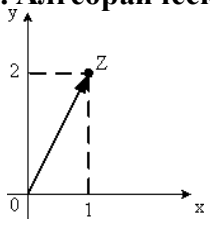
а) m+k способами

б) m-k способами

в) mk способами

г) 2mk способами

9. Алгебраическая форма комплексного числа, изображённого на рисунке



Имеет вид… а) $z = 1 + 2i$

б) $z = 2 + i$

в) $z = 1 - 2i$

г) $z = \sqrt{3}$

10. Путь в нагруженном орграфе D из V в W называется минимальным, если:

а) он имеет минимальную длину среди некоторых путей орграфа D из V в W.б) он имеет минимальную длину среди всех путей орграфа D из V в W +

в) он имеет минимальную длину среди замкнутых путей орграфа D из V в W.г) он

имеет минимальную длину среди простых цепей орграфа D из V в W.

11. Произведение комплексных чисел $z_1 = 4 - i$ и $z_2 = 3 - 7i$ равно …

а) $5 - 31i$

б) $5 - 26i$

в) $19 - 31i$

г) $19 - 26i$

12. Вероятность случайного события может принимать значения:

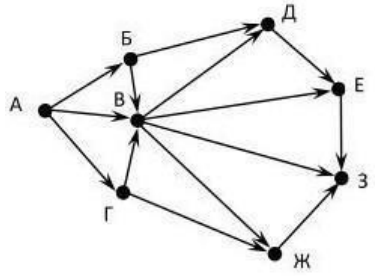
а) -1<=P(A)<=0

б) любое

в) -1<=P(A)<=1 г)

0<=P(A)<=1

13.На рисунке - схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, З. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколькосуществует различных путей из города А в город З?



а) 14

б) 18

в) 16

г) 17

14. Математическое ожидание равно:

а) Вероятности попадания в интервал

б) Среднему значению случайной величины + в)

Наибольшему значению случайной величиныг)

Наименьшему значению случайной величины

Ключ

Номер задания	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**
Правильный ответ	**а**	**в**	**г**	**а**	**г**	**а**	**б**	**а**	**а**	**б**	**а**	**г**	**а**	**б**

Критерии оценки

«отлично»	«хорошо»	«удовлетворительно»	«неудовлетворительно»
студент выполнил тест на 91-100% и набрал 91-100 баллов.	студент выполнил тест на 71-90% и набрал 71-90 баллов.	студент выполнил тест на 60-70% и набрал 60-70 баллов.	студент выполнил тест на менее 0-59% и набрал 0-59 баллов.

Комплект заданий для теста 3

1. Найти минор M_{21} соответствующего определителя $\begin{pmatrix} 8 & 1 & -1 \\ 2 & 0 & 6 \\ -5 & 3 & 2 \end{pmatrix}$

а)-10
б)3
в)5
г)-5

2. Найдите алгебраическое дополнение A_{32} соответствующего элемента матрицы $\begin{pmatrix} 8 & 1 & -1 \\ 2 & 0 & 6 \\ -5 & 3 & 2 \end{pmatrix}$

а) 50
б) 9
в) -50
г) -9

1. 3. Укажите матрицу $\boldsymbol{A^t}$, если матрица $A = \begin{pmatrix} 2 & 1 & 3 \\ -1 & 0 & 1 \end{pmatrix}$

а) $\begin{pmatrix} 2 & 1 & 3 \\ -1 & 0 & 1 \end{pmatrix}$
б) $\begin{pmatrix} 3 & 1 \\ 1 & 0 \\ 2 & -1 \end{pmatrix}$
в) $\begin{pmatrix} -1 & 0 & 1 \\ 2 & 1 & 3 \end{pmatrix}$
г) $\begin{pmatrix} 2 & -1 \\ 1 & 0 \\ 3 & 1 \end{pmatrix}$

4.Выберите единичную матрицу:

а) $\begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix}$
б) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$
в) $\begin{pmatrix} 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$
г) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$

5. Переменная x системы уравнений $\begin{cases} \mathbf{x + 2y + z = 4} \\ \mathbf{3x - 5y + 3z = 1} \\ \mathbf{2x + 7y - z = 8} \end{cases}$ **определяется по формуле**

а) $X = \dfrac{\begin{vmatrix} 1 & 2 & 4 \\ 3 & -5 & 1 \\ 2 & 7 & 8 \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 3 & -5 & 3 \\ 2 & 7 & -1 \end{vmatrix}}$

б) $X = \frac{\begin{vmatrix} 4 & 2 & 1 \\ 1 & -5 & 3 \\ 8 & 7 & -1 \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 3 & -5 & 3 \\ 2 & 7 & -1 \end{vmatrix}}$

в) $X = \frac{\begin{vmatrix} 1 & 4 & 1 \\ 3 & 1 & 3 \\ 2 & 8 & -1 \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 3 & -5 & 3 \\ 8 & 7 & -1 \end{vmatrix}}$

г) $X = \frac{\begin{vmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 3 & -5 & 3 \\ 2 & 7 & -1 \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} 4 & 2 & 1 \\ 1 & -5 & 3 \\ 8 & 7 & -1 \end{vmatrix}}$

6. Написать уравнение касательной к графику функции f(x)=3x^2-5x, проходящейчерез его точку с абсциссой $x_0 = -2$

а) y= 17x-12
б) y= -17x+12
в) y= -17x-12
г) y= 7x-12

7.Выберите треугольную матрицу

а) $\begin{pmatrix} 2 & 3 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$

б) $\begin{pmatrix} 3 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \\ 1 & 4 & 1 \end{pmatrix}$

в) $\begin{pmatrix} 1 & 5 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 6 & 0 \end{pmatrix}$

г) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 21 \\ 0 & 4 & 0 \end{pmatrix}$

8. Вычислить определитель

$$\begin{vmatrix} 1 & 2 & 1 & 0 \\ 2 & 3 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 1 & 5 \\ 0 & 2 & 1 & 0 \end{vmatrix}$$

а) 1
б) 0
в) 15
г) -15

1. 9. **Выберите невырожденную матрицу из числа предложенных:**

а) $\begin{pmatrix} 1 & -4 \\ 2 & 8 \end{pmatrix}$

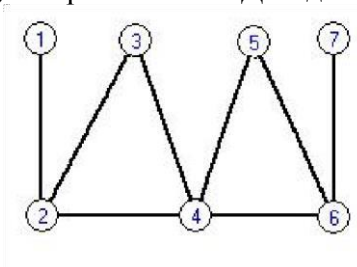
б) $\begin{pmatrix} 3 & 2 \\ -6 & -4 \end{pmatrix}$

в) $\begin{pmatrix} -2 & 7 \\ 2 & 7 \end{pmatrix}$

г) $\begin{pmatrix} \mathbf{3} & \mathbf{1} \\ \mathbf{3} & \mathbf{1} \end{pmatrix}$

2. 10. **Решите систему линейных уравнений** $\begin{cases} -3x_1 + 5x_2 + 2x_3 = 11 \\ x_1 - 3x_2 + 4x_3 = 5 \\ -4x_1 + 4x_2 + 12x_3 = 7 \end{cases}$ **методом Крамера**

а) $x_1 = 2, x_2 = -1, x_3 = 3$
б) $x_1 = 2, x_2 = 3, x_3 = 2$
в) $x_1 = 3, x_2 = -2, x_3 = 2$
г) нет решений 11. **Для данного графа определить радиус**



а) 3
б) 2
в) 4
г) 6

Ключ

Номер задания	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**
Правильный ответ	**в**	**в**	**г**	**б**	**б**	**в**	**а**	**г**	**в**	**г**	**б**

Критерии оценки

«отлично»	«хорошо»	«удовлетворительно»	«неудовлетворительно»
студент выполнил тест на 91-100% и набрал 91-100 баллов.	студент выполнил тест на 71-90% и набрал 71-90 баллов.	студент выполнил тест на 60-70% и набрал 60-70 баллов.	студент выполнил тест на менее 0-59% и набрал 0-59 баллов.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Елабужский институт (филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования
«Казанский (Приволжский) федеральный университет»

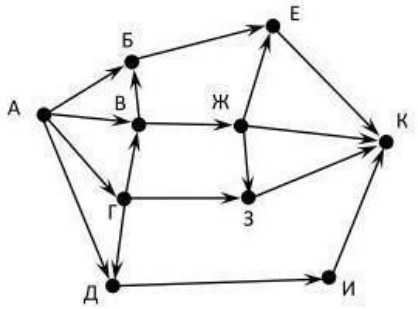
Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины «Математика»

(наименование дисциплины)

Вариант I

Компетенция: ОК-05

2. На рисунке - схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, З, И, К. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города А в город К?



а) 12
б) 14
в) 10
г) 16

3. Найти минор M_{21} соответствующего элемента определителя $\begin{pmatrix} 8 & 1 & -1 \\ 2 & 0 & 6 \\ -5 & 3 & 2 \end{pmatrix}$

а)-10
б)3
в)5
г)-5

4. Величину, которая в результате испытания примет одно и только одно возможное значение, наперед неизвестное и зависящее от случайных причин, которые заранее не могут быть учтены, называют

а) вероятной
б) возможной
в) случайной
г) постоянной

5. Найдите площадь фигуры, ограниченной линиями y=sin(x), y=0, x=0, x=π

а) π
б) 0
в) 1
г) 2

6. Оптовая база снабжает 10 магазинов, от каждого из которых может поступить заявка на очередной день с вероятностью 0,4 независимо от заявок других магазинов. Найти наивероятнейшее число заявок в день и вероятность получения этого числа заявок.

а) 8
б) 2
в) 6
г) 4

7. Вероятностью события А (классическая формула вероятности) называется отношение:

а) Числа исходов, благоприятствующих наступлению события А к числу всех возможных исходов P(A)=m/n
б) Числа всех возможных исходов к числу исходов, благоприятствующих наступлению события AP(A)=n/m
в) Числа равновозможных исходов события А к общему числу всех возможных исходов P(A)=A/n
г) Числа всех возможных исходов к числу равновозможных исходов события AP(A)=n/A

8. Найти сумму матриц 2A+5B, если $\boldsymbol{A} = \begin{pmatrix} \mathbf{3} & \mathbf{5} \\ \mathbf{4} & \mathbf{1} \end{pmatrix}, \boldsymbol{B} = \begin{pmatrix} \mathbf{2} & \mathbf{3} \\ \mathbf{1} & \mathbf{-2} \end{pmatrix}$

а) $\begin{pmatrix} 35 & 56 \\ 35 & -7 \end{pmatrix}$

б) $\begin{pmatrix} 16 & 25 \\ 13 & -8 \end{pmatrix}$

в) $\begin{pmatrix} 19 & 31 \\ 22 & 1 \end{pmatrix}$

г) $\begin{pmatrix} 5 & 8 \\ 5 & -1 \end{pmatrix}$

9. Частное $\frac{z_1}{z_2}$ комплексных чисел $z_1 = 1 - 5i, z_2 = 1 - i$ равно …

а) $3 - 2i$
б) $2 - 3i$
в) $2 + 3i$
г) $3 + 2i$

10. Пусть случайная величина задана законом распределения.

X	**x_1 x_2 …x_n**
P	**p_1 p_2 … p_n**

Тогда…

а) $M(X) = (x_1 + x_2 + \cdots + x_n)(p_1 + p_2 + \cdots + p_n)$
б) $M(X) = (x_1 + p_1)(x_2 + p_2) \ldots (x_n + p_n)$
в) $M(X) = x_1p_1 + x_2p_2 + \cdots + x_np_n$
г) $M(X) = x_1p_1 - x_2p_2 - \cdots - x_np_n$

11. Найдите алгебраическое дополнение A_{32} соответствующего элемента матрицы

$$\begin{pmatrix} 8 & 1 & -1 \\ 2 & 0 & 6 \\ -5 & 3 & 2 \end{pmatrix}$$

а) 50
б) 9
в) -50
г) -9

12. Модуль комплексного числа $z = 6 + 8i$ равен…
а) 10
б) 6
в) 14
г) 6

13. Незамкнутый маршрут (путь), в котором все ребра (дуги) попарно различны, называется
а) простой цепью,
б) цепью
в) циклом
г) контуром

14. Если некоторый объект А можно выбрать m способами, а объект В - k способами (не такими как А), то объект «либо А, либо В» можно выбрать
а) m+k способами
б) m-k способами
в) mk способами
г) 2mk способами

15. Даны множества A={1,2,3,4,5,6} и B={4,6,8}, найдите A∩B:
а) C={6,8}
б) C={4,8}
в) C={4,6}
г) C={4}

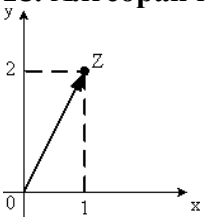
16. Определенный интеграл используется при вычислении…
а) площадей плоских фигур
б) объемов тел вращения
в) пройденного пути
г) всех перечисленных элементов

17. Основная формула интегрального исчисления …

а) $\int_a^b f(x)dx = F(b) - f(a)$
б) $\int_a^b f(x)dx = F(a) - f(b)$
в) $\int \frac{dx}{x} = ln|x| + C$

г) $\int \frac{dx}{x} = ln|x| + C$

18. Алгебраическая форма комплексного числа, изображённого на рисунке



Имеет вид…

а) $z = 1 + 2i$

б) $z = 2 + i$

в) $z = 1 - 2i$

г) $z = \sqrt{3}$

19. Укажите матрицу $\boldsymbol{A^t}$, если матрица $A = \begin{pmatrix} 2 & 1 & 3 \\ -1 & 0 & 1 \end{pmatrix}$

а) $\begin{pmatrix} 2 & 1 & 3 \\ -1 & 0 & 1 \end{pmatrix}$

б) $\begin{pmatrix} 3 & 1 \\ 1 & 0 \\ 2 & -1 \end{pmatrix}$

в) $\begin{pmatrix} 2 & -1 \\ -1 & 0 \\ 2 & 1 \end{pmatrix}$

г) $\begin{pmatrix} 2 & -1 \\ 1 & 0 \\ 3 & 1 \end{pmatrix}$

20. Выберите единичную матрицу:

а) $\begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix}$

б) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$

в) $\begin{pmatrix} 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$

г) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$

21. Переменная x системы уравнений $\begin{cases} x + 2y + z = 4 \\ 3x - 5y + 3z = 1 \\ 2x + 7y - z = 8 \end{cases}$ **определяется по формуле**

а) $X = \dfrac{\begin{vmatrix} 1 & 2 & 4 \\ 3 & -5 & 1 \\ 2 & 7 & 8 \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 3 & -5 & 3 \\ 2 & 7 & -1 \end{vmatrix}}$

б) $X = \dfrac{\begin{vmatrix} 4 & 2 & 1 \\ 1 & -5 & 3 \\ 8 & 7 & -1 \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 3 & -5 & 3 \\ 2 & 7 & -1 \end{vmatrix}}$

в) $X = \dfrac{\begin{vmatrix} 1 & 4 & 1 \\ 3 & 1 & 3 \\ 2 & 8 & -1 \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 3 & -5 & 3 \\ 8 & 7 & -1 \end{vmatrix}}$

г) $X = \dfrac{\begin{vmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 3 & -5 & 3 \\ 2 & 7 & -1 \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} 4 & 2 & 1 \\ 1 & -5 & 3 \\ 8 & 7 & -1 \end{vmatrix}}$

Вариант II

Компетенция: ОК-05

3. Для функции $y = 4\sin x + e^x$ вычислить $y'(0)$

а) 2

б) 1

в) 5

г) -1

4. Путь в нагруженном орграфе D из V в W называется минимальным, если:

а) он имеет минимальную длину среди некоторых путей орграфа D из V в W.

б) он имеет минимальную длину среди всех путей орграфа D из V в W +

в) он имеет минимальную длину среди замкнутых путей орграфа D из V в W.

г) он имеет минимальную длину среди простых цепей орграфа D из V в W.

5. Написать уравнение касательной к графику функции f(x)=3x²-5x, проходящей через его точку с абсциссой $x_0 = -2$

а) $y = 17x - 12$

б) $y = -17x + 12$

в) $y = -17x - 12$

г) $y = 7x - 12$

6. В результате подстановки $t = 2x + 3$ интеграл $\int \cos(2x + 3)dx$ приводится к виду

а) $\int cos\ t\ dt$

б) $\int cos\ t\ dx$

в) $\frac{1}{2}\int \cos t\ dt$

г) $2\int cos\ t\ dt$

7. Выберите треугольную матрицу:

а) $\begin{pmatrix} 2 & 3 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$

б) $\begin{pmatrix} 3 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \\ 1 & 4 & 1 \end{pmatrix}$

в) $\begin{pmatrix} 1 & 5 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 6 & 0 \end{pmatrix}$

г) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 \\ 0 & 4 & 0 \\ 1 & 0 & 21 \end{pmatrix}$

8. Вычислить определитель

$$\begin{vmatrix} 1 & 2 & 1 & 0 \\ 2 & 3 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 1 & 5 \\ 0 & 2 & 1 & 0 \end{vmatrix}$$

а) 1

б) 0

в) 15

г) -15

9. Производная функции $y = tg\ 3x$ имеется вид:

а) $y' = \frac{3}{\cos^2 x}$

б) $y' = \frac{1}{\cos^2 x}$

в) $y' = 3ctg3x$

г) $y' = -\frac{3}{\sin^2 x}$

10. Выберите невырожденную матрицу из числа предложенных:

а) $\begin{pmatrix} 1 & -4 \\ 2 & 8 \end{pmatrix}$

б) $\begin{pmatrix} 3 & 2 \\ -6 & -4 \end{pmatrix}$

в) $\begin{pmatrix} -2 & 7 \\ 2 & 7 \end{pmatrix}$

г) $\begin{pmatrix} \mathbf{3} & \mathbf{1} \\ \mathbf{3} & \mathbf{1} \end{pmatrix}$

11. Даны множества A={1,2,3,4,5,6} и B={4,6,8}, найдите B\A:

а) C={6,8}

б) C={1,6,8}

в) C={4,6,8}

г) C={8}

12. Произведение комплексных чисел $z_1 = 4 - i$ и $z_2 = 3 - 7i$ равно …

а) $5 - 31i$

б) $5 - 26i$

в) $19 - 31i$

г) $19 - 26i$

13. Геометрический смысл производной состоит в том, что …

а) она равна всегда нулю

б) она равна угловому коэффициенту касательной

в) она равна максимальному значению функции

г) она равна пределу функции

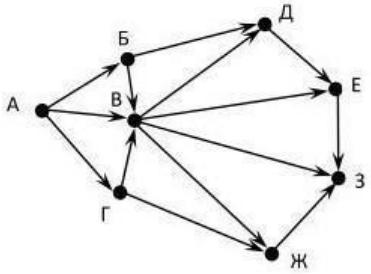
14. Вертикальными асимптотами кривой $y = \frac{x-4}{x(x+3)}$ являются следующие две прямые

а) $x = 1$

б) $x = 4$
в) $x = -3$
г) $y = 0$

15. Вероятность случайного события может принимать значения:
а) $-1 \leq P(A) \leq 0$
б) любое
в) $-1 \leq P(A) \leq 1$
г) $0 \leq P(A) \leq 1$

16. На рисунке - схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, З. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколькосуществует различных путей из города А в город З?



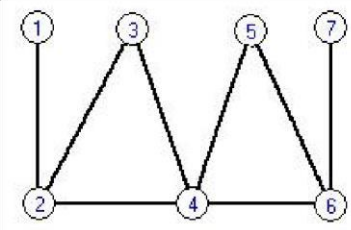
а) 14
б) 18
в) 16
г) 17

17. Математическое ожидание равно:
а) Вероятности попадания в интервал
б) Среднему значению случайной величины
в) Наибольшему значению случайной величиныг) Наименьшему значению случайной величины

18. Решите систему линейных уравнений $\begin{cases} -3x_1 + 5x_2 + 2x_3 = 11 \\ x_1 - 3x_2 + 4x_3 = 5 \\ -4x_1 + 4x_2 + 12x_3 = 7 \end{cases}$ **методом Крамера**

а) $x_1 = 2, x_2 = -1, x_3 = 3$
б) $x_1 = 2, x_2 = 3, x_3 = 2$
в) $x_1 = 3, x_2 = -2, x_3 = 2$
г) нет решений

19. Для данного графа определить радиус



а) 3
б) 2
в) 4
г) 6

20. Укажите предел, значение которого не меньше 0.

а) $\lim\limits_{x\to 3}\frac{x^2+6x+9}{x}$

б) $\lim\limits_{x\to 0}\frac{x^2+6}{x}$

в) $\lim\limits_{x\to 1}\frac{x-1}{1-x}$

г) $\lim\limits_{x\to -3}\frac{x^2-9}{x+3}$

21. Найти промежутки убывания функции $y=7+75x-x^3$.

а) $(-\infty;\ -5]U[5;\ +\infty)$

б) $(-\infty;\ -5]$

в) $[5;\ +\infty)$

г) $[-5;\ 5]$

22. Вероятность появления одного из двух несовместных событий А и В(безразличнокакого), вероятности которых соответственно Р(А)=0,4 и Р(В)=0,2, равна…

а) 0,3
б) 0,6
в) 0,2
г) 0,08

Ключ:

Вариант I

Номер вопроса	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Правильный ответ	а	в	в	г	г	а	б	а	г	в	а	б	а	в	г	а	а	г	б	б

Вариант II

Номер вопроса	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Правильный ответ	в	б	в	в	а	г	а	в	г	а	б	в	г	а	б	г	б	б	г	г

Критерии оценки

«отлично»	«хорошо»	«удовлетворительно»	«неудовлетворительно»
студент выполнил тест на 91-100% и набрал 91-100 баллов.	студент выполнил тест на 71-90% и набрал 71-90 баллов.	студент выполнил тест на 60-70% и набрал 60-70 баллов.	студент выполнил тест на менее 0-59% и набрал 0-59 баллов.