Федеральное государственное образовательное бюджетное
учреждение высшего образования
**«Финансовый университет при Правительстве
Российской Федерации»
(Финансовый университет)**

Бузулукский филиал Финуниверситета

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
по учебно-методической работе
_____ Т.В. Круглова
«30» января 2025 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по учебному предмету
Математика
40.02.04 Юриспруденция

Бузулук-2025г.

Фонд оценочных средств по учебному предмету разработан на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, федеральной образовательной программы среднего общего образования и федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 40.02.04 Юриспруденция

Составители:
Евсюкова Елена Михайловна, преподаватель, высшая квалификационная категория
Заколина Евгения Геннадьевна, преподаватель, высшая квалификационная категория

Фонд оценочных средств по учебному предмету рассмотрен и рекомендован к утверждению на заседании предметно-цикловой комиссии общеобразовательных и гуманитарных дисциплин

Протокол от «09» января 2025г. № 6

Председатель предметно-цикловой комиссии  Е. М. Евсюкова

1. Паспорт фонда оценочных средств
по учебному предмету ПУП.02 «Математика»
40.02.04 Юриспруденция

Результаты обучения (знания, умения)	Общие и профессиональные компетенции	Наименование темы	Наименование оценочного средства	
			Текущий контроль успеваемости	Промежуточная аттестация
- владение методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; - умение выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки. - умение решать текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, на движение, работу, стоимость товаров и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов;	ОК 01, ОК 02, ОК 04	Тема 1.1. «Алгебраические выражения»	тестирование	Экзаменационные вопросы и задания для экзамена по учебному предмету
- умение оперировать понятиями: степень числа, логарифм числа; умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений со степенями и логарифмами, преобразования дробно-рациональных выражений;	ОК 01, ОК 02, ОК 04	Тема 1.2. «Корень n-ой степени, степень, логарифм»		
- владение методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;	ОК 01, ОК 02, ОК 04	Тема 1.3. «Основы тригонометрии»		
- умение оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы; - умение решать текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и ча-	ОК 01, ОК 02, ОК 04	Тема 2.1. «Уравнения и неравенства»		

сти, на движение, работу, стоимость товаров и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов;				
- умение оперировать понятиями: функция, непрерывная функция -умение оперировать понятиями: рациональная функция, показательная функция, степенная функция, логарифмическая функция, тригонометрические функции, обратные функции; умение строить графики изученных функций, использовать графики при изучении процессов и зависимостей, при решении задач из других учебных предметов и задач из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами; -умение выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки.	ОК 01, ОК 02, ОК 04	Тема 2.2. «Функции и графики»		Экзаменационные вопросы и задания для экзамена по учебному предмету
- владение методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; -умение оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, двугранный угол, скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями; умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов окружающего мира;	ОК 01, ОК 02, ОК 04	Тема 3.1. «Прямые и плоскости в пространстве»		
- умение оперировать понятиями: прямоугольная система координат, координаты точки, вектор, координаты вектора, скалярное произведение, угол между векто-	ОК 01, ОК 02, ОК 04	Тема 3.2. «Векторы и координаты в пространстве»		Экзаменационные вопросы и задания

рами, сумма векторов, произведение вектора на число; находить с помощью изученных формул координаты середины отрезка, расстояние между двумя точками;				для экзамена по учебному предмету
- умение оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, куб, параллелепипед, призма, пирамида, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, умение изображать многогранники, их сечения от руки, с помощью чертежных инструментов и электронных средств; умение распознавать симметрию в пространстве; умение распознавать правильные многогранники; - умение оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач; - умение вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы;	ОК 01, ОК 02, ОК 04	Тема 3.3. «Многогранники»		
- умение оперировать понятиями: фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, сечения фигуры вращения, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса, площадь поверхности конуса, цилиндра, площадь сферы, объем цилиндра, конуса, шара; умение изображать поверхности вращения, их сечения от руки, с помощью чертежных инструментов и электронных средств; умение распознавать симметрию в пространстве. - умение оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач; - умение вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы;	ОК 01, ОК 02, ОК 04	Тема 3.4 «Тела вращения»		
- умение оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл; умение находить производные элементарных функций, используя справочные материалы; исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить	ОК 01, ОК 02, ОК 04	Тема 4.1. «Начала математического анализа»		Экзаменационные вопросы и задания для экзамена по учебному предмету

наибольшие и наименьшие значения функций; строить графики многочленов с использованием аппарата математического анализа; применять производную при решении задач на движение; решать практико-ориентированные задачи на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение пути, скорости и ускорения; - умение выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве;				
- владение методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; - умение выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки.	ОК 01, ОК 02, ОК 04	Тема 5.1. «Множества и логика»		
- умение оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора; умение извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства реальных процессов и явлений; представлять информацию с помощью таблиц и диаграмм; исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств;	ОК 01, ОК 02, ОК 04	Тема 6.1. «Случайные события и вероятности»		
- умение оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; умение вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях; - умение выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические	ОК 01, ОК 02, ОК 04	Тема 6.2.«Случайные величины и закон больших чисел».		Экзаменационные вопросы и задания для экзамена по учебному предмету

модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки.				

Примечание:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

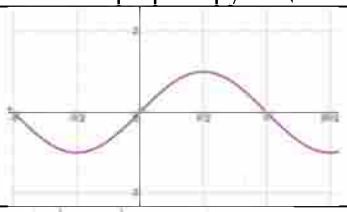
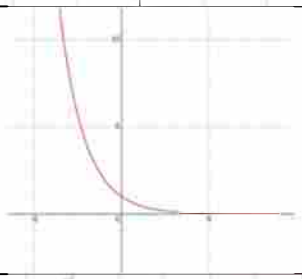
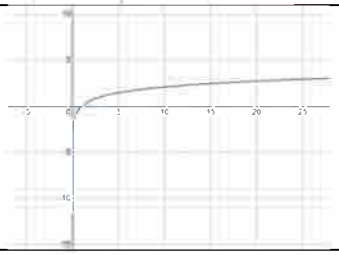
2. Комплект оценочных средств

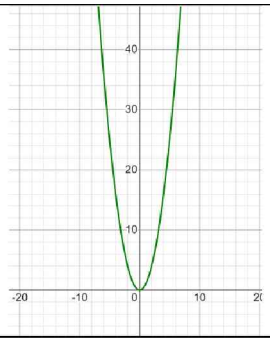
1. Задания для текущего контроля успеваемости

Задание 1.

Прочитайте текст и установите соответствие

Числовые функции обладают свойствами и имеют каждая функция свой график.
Установить соответствие между функциями и их графиками.
К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:

Функция		График функции	
А	$y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$	1	
Б	$y = log_3 x$	2	
В	$y = x^2$	3	

Г	$y = sinx$	4	

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

Задание 2.

Прочитайте текст и установите последовательность

Исследование функции на монотонность происходит с помощью производной функции. Правило исследования функции на монотонность состоит из этапов. Установите последовательность исследования функции на монотонность:

1. Разбить критическими точками область определения функции на интервалы, на которых производная сохраняет знак;
2. Определить знак производной на каждом интервале и записать промежутки монотонности;
3. Найти производную функции, приравнять к нулю, вычислить критические точки.

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:

Задание 3.

Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргумент, обосновывающий выбор ответа (формулу)

Вспомните формулу тригонометрии. Вычислите 2 sin15°cos15°=

1) 1
2) 0,5
3) $\frac{\sqrt{3}}{2}$
4) $\frac{\sqrt{2}}{2}$

Ответ:

Обоснование:

Задание 4.

Прочитайте текст, выберите один верный ответ из четырех предложенных

Найдите значение выражения $3^{6x} * 3^{-2x}$при $x = \frac{1}{2}$

1) 64
2) 9
3) 6
4) 32

Ответ:

Задание 5.
Прочитайте текст и запишите развернутый ответ

Сечением цилиндра плоскостью, параллельной оси цилиндра, является….
Ответ:

Задание 6.
Прочитайте текст и запишите решение и ответ

Вычислите объём прямоугольного параллелепипеда, если длина а=2 см, ширина в=3 см, высота с=4 см.

Решение:

Ответ:

Задание 7.
Прочитайте текст, выберите один верный ответ из четырех предложенных

Корнем уравнения $\cos x = \frac{-1}{2}$ является число:

1) $x = (-1)^k \cdot \frac{\pi}{3} + \pi k, k \in Z$;
2) $x = (-1)^k \cdot \frac{\pi}{14} + 2\pi k, k \in Z$;
3) $x = \pm\frac{2\pi}{3} + 2\pi k, k \in Z$;
4) $x = \frac{2\pi}{3} + \pi k, k \in Z$;

Ответ:

Задание 8.
Прочитайте текст, выберите несколько верных ответов из четырех предложенных
Числовая функция обладает свойствами:
1. чётные;
2. монотонные;
3. критические;
4. периодические.

Ответ:

Задание 9.
Прочитайте текст, выберите несколько верных ответов из четырех предложенных
Какие числовые множества входят в состав множества действительных чисел:
1) натуральные
2) комплексные
3) рациональные
4) целые

Ответ:

Задание 10.
Прочитайте текст и установите соответствие

Используя правила дифференцирования функции, установите соответствие между формулой и соответствующим правилом

К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:

правило дифференцирования		формула	
А	производная суммы $(u+v)'=$	1	$\frac{u'v-v'u}{v^2}$
Б	производная произведения $(u\cdot v)'=$	2	$u'+v'$
В	производная частного $\left(\frac{u}{v}\right)' =$	3	$u'\cdot v+u\cdot v'$

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	*Б*	*В*

Задание 11.

Прочитайте текст и запишите ответ

Решите уравнение: $5^{x-2} = 25$

Ответ:

Задание 12.

Прочитайте текст и установите соответствие

Используя свойства корня, степени, логарифма вычислить выражение и установить соответствие К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:

выражение		ответ	
А	$\frac{2^2}{2^{-4}}$	1	72
Б	$\sqrt[5]{3^{10}\cdot 2^{15}}$	2	2
В	$\log_6 12 + \log_6 3$	3	64

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В

Задание 13.

Прочитайте текст и запишите развернутый ответ

Многогранником называется тело, граница которого состоит из конечного числа многоугольников. К многогранникам относятся призмы, параллелепипеды, пирамиды.

Многогранник, который состоит из двух плоских многоугольников**,** лежащих в разных плоскостях, совмещаемых параллельным переносом, и всех отрезков, соединяющих точки этих многоугольников — это ...

Ответ:

Задание 14.
Прочитайте текст и запишите ответ

Решите уравнение $\log_5(2x-1)=2$

Ответ:

Задание 15.
Прочитайте текст, выберите один верный ответ из четырех предложенных
Ребро куба равно 3 см. Найти площадь боковой поверхности куба.

1) 6
2) 36
3) 24
4) 48

Ответ:

Задание 16.
Прочитайте текст, выберите один верный ответ из четырех предложенных

Найдите длину вектора с заданными координатами $\overrightarrow{AB}\{6;-2;3\}$
1) 7
2) $\sqrt{6}$
3) $\sqrt{10}$
4) 49

Ответ:

Задание 17.

Прочитайте текст, выберите один верный ответ из четырех предложенных
Если одна из двух параллельных прямых пересекает данную плоскость, то и другая прямая ...
1) параллельна этой плоскости;
2) лежит в этой плоскости;
3) пересекает эту плоскость;
4) перпендикулярна этой плоскости.

Ответ:

Задание 18.
Прочитайте текст, выберите один верный ответ из четырех предложенных
В корзине лежит 7 помидоров, 6 огурцов, 12 перцев. Найти вероятность того, что первый, наугад взятый, овощ из корзины будет перцем:
1) 0,28;
2) 0,24;
3) 0,48;
4) 0,56.
Ответ:

Задание 19.
Прочитайте текст, выберите один верный ответ из четырех предложенных

Вычислите:

$$\operatorname{tg}\left(\arccos\frac{\sqrt{2}}{2}\right)=$$

1)1

2) 0

3) 2

4) -1

Ответ:

Задание 20.

Прочитайте текст и установите соответствие

Используя таблицу и правила вычисления первообразной установите соответствие
К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:

Интеграл		Равенство	
А	$\int \cos x dx=$	1	kx+C
Б	$\int e^x dx=$	2	sinx+C.
В	$\int kdx=$	3	e^x+C

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	**Б**	**В**

Ключи к оцениванию

№ задания	Верный ответ	Критерии	Тип заданий	Уровень сложности	Код компетенции	Время выполнения задания
1	А2 Б3 В4 Г1	1 б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи	Задание закрытого типа на установление соответствия	повышенный	ОК 01, ОК 02, ОК 04	3-5 мин
2	312	1 б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи	Задание закрытого типа на установление последовательности	повышенный	ОК 01, ОК 02, ОК 04	3-5 мин
3	2 Обоснование: sin2x=2*sinx*cosx	1 б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи	Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из четырех предложенных и обоснованием выбора	высокий	ОК 01, ОК 02, ОК 04	5 -10 мин

4	2	1 б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи	Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из четырех предложенных	базовый	ОК 01, ОК 02, ОК 04	1-3 мин
5	прямоугольник	1 б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи	Задание открытого типа с развернутым ответом	повышенный	ОК 01, ОК 02, ОК 04	3-5 мин
6	Решение:2*3*4=24 Ответ: 24	1 б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи	Задание открытого типа с развернутым ответом	высокий	ОК 01, ОК 02, ОК 04	10 мин
7	3	1 б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи	Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из четырех предложенных	базовый	ОК 01, ОК 02, ОК 04	1-3 мин
8	1,2,4	1 б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи	Задание комбинированного типа с выбором нескольких верных ответов из четырех предложенных	базовый	ОК 01, ОК 02, ОК 04	1-3 мин
9	1,3,4	1 б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи	Задание комбинированного типа с выбором нескольких верных ответов из четырех предложенных	базовый	ОК 01, ОК 02, ОК 04	1-3 мин
10	А2 Б3 В1	1 б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи	Задание закрытого типа на установление соответствия	повышенный	ОК 01, ОК 02, ОК 04	3-5 мин
11	4	1 б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи	Задание открытого типа с развернутым ответом	высокий	ОК 01, ОК 02, ОК 04	5-10 мин
12	А3 Б1 В2	1 б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи	Задание закрытого типа на установление соответствия	высокий	ОК 01, ОК 02, ОК 04	5-10 мин
13	призма	1 б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи	Задание открытого типа с развернутым ответом	повышенный	ОК 01, ОК 02, ОК 04	3-5 мин

14	13	1 б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи	Задание открытого типа с развернутым ответом	высокий	ОК 01, ОК 02, ОК 04	5-10 мин
15	2	1 б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи	Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из четырех предложенных	базовый	ОК 01, ОК 02, ОК 04	1-3 мин
16	1	1 б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи	Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из четырех предложенных	базовый	ОК 01, ОК 02, ОК 04	1-3 мин
17	3	1 б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи	Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из четырех предложенных	базовый	ОК 01, ОК 02, ОК 04	1-3 мин
18	3	1 б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи	Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из четырех предложенных	базовый	ОК 01, ОК 02, ОК 04	1-3 мин
19	1	1 б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи	Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из четырех предложенных	базовый	ОК 01, ОК 02, ОК 04	1-3 мин
20	А2 Б3 В1	1 б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи	Задание закрытого типа на установление соответствия	повышенный	ОК 01, ОК 02, ОК 04	3-5 мин
Итого						90 мин

Оценивание заданий с развернутым ответом
Критерии оценки:
1. Правильность ответа (отсутствие фактических ошибок)
2. Полнота ответа (раскрытие объема используемых понятий)
3. Обоснованность ответа (наличие аргументов)
4. Логика изложения ответа (грамотная последовательность излагаемого материала)
5. Сопоставимость с эталонными ответом
Наличие эталонного ответа

2. Вопросы и задания для промежуточной аттестации

1. Целые и рациональные числа.
2. Действительные числа.

3. Понятие арифметического корня. Свойства корня.
4. Понятие степени с рациональным показателем. Свойства степени.
5. Понятие логарифма. Основное логарифмическое тождество.
6. Логарифм. Свойства логарифмов.
7. Радианная мера угла.
8. Основные тригонометрические формулы.
9. Равносильность уравнений. Теоремы равносильности уравнений.
10. Равносильность неравенств. Теоремы равносильности неравенств.
11. Рациональные уравнения. Приёмы решения уравнений.
12. Рациональные неравенства. Метод интервалов
13. Показательные уравнения. Приёмы решения уравнений.
14. Показательные неравенства. Приёмы решения неравенств.
15. Логарифмические уравнения. Приёмы решения уравнений.
16. Логарифмические неравенства. Приёмы решения неравенств.
17. Тригонометрические уравнения и неравенства.
18. Функция, область определения и множество значения.
19. Функция. Способы задания. График функции.
20. Свойства функции: чётность, монотонность, непрерывность.
21. Свойства функции: периодичность, ограниченность.
22. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения функции.
23. Функция. Точки экстремума и экстремум функции.
24. Обратная функция. Примеры взаимообратных функций (y= a^x и $y = \log_a x$)
25. Степенная функция y= x^α. Её свойства и график.
26. Показательная функция y= a^x. Её свойства и график.
27. Логарифмическая функция $y = \log_a x$. Её свойства и график.
28. График и свойства функции y=sin x.
29. График и свойства функции y=cos x.
30. График и свойства функции y=tg x.
31. График и свойства функции y=ctg x.
32. Аксиомы стереометрии. Следствия из аксиом. Взаимное расположение двух прямых в пространстве.
33. Параллельность прямой и плоскости. (Признак)
34. Параллельность плоскостей. (Признак)
35. Параллельное проектирование и его свойства.
36. Перпендикулярность прямой и плоскости. (Признак)
37. Перпендикуляр и наклонная. Свойства наклонной и проекции.
38. Теорема о трёх перпендикулярах.
39. Перпендикулярность двух плоскостей. (Признак).
40. Вектор в пространстве. Сложение, вычитание векторов. Умножение вектора на число.
41. Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты точки и вектора в пространстве.
42. Скалярное произведение векторов. Свойства скалярного произведения.
43. Тело. Многогранник.
44. Выпуклый многогранник. Свойства выпуклого многогранника.
45. Правильные многогранники.
46. Призма. Свойства призмы. Поверхность призмы. Объем призмы.
47. Параллелепипед. Свойства параллелепипеда. Площадь поверхности. Объем параллелепипеда.
48. Куб. Свойства. Поверхность куба. Объём куба.
49. Пирамида. Свойства пирамиды. Площадь поверхности. Объем пирамиды.
50. Правильная пирамида. Тетраэдр. Свойства. Площадь поверхности.

51. Цилиндр. Свойства цилиндра. Сечение цилиндра плоскостью. Осевое сечение. Площадь поверхности цилиндра. Объем цилиндра.
52. Конус. Сечение конуса плоскостью. Осевое сечение. Площадь поверхности конуса. Объем конуса
53. Шар и сфера. Площадь поверхности. Сечение шара плоскостью. Объем шара.
54. Понятие производной. Правила вычисления производной.
55. Производная основных элементарных функций. Таблица.
56. Производная сложной функции. Теорема.
57. Таблица производных сложных функций.
58. Геометрический смысл производной.
59. Физический смысл производной. Применение производной.
60. Монотонность функции. Правило нахождения.
61. Экстремум функции. Правило нахождения.
62. Исследование функции с помощью производной. Схема исследования функции.
63. Наибольшее и наименьшее значение функции на промежутке.
64. Первообразная. Правила вычисления первообразных.
65. Неопределенный интеграл.
66. Определенный интеграл. Формула Ньютона -Лейбница.
67. Геометрический смысл определенного интеграла. Формулы вычисления площадей.
68. Примеры применения интеграла в физике и геометрии.
69. Основные понятия комбинаторики. (Размещение, перестановки, сочетания.)
70. Событие. Вероятность событий.

Примерные практические задания для промежуточной аттестации:

Задание 1. Решите неравенство $\log_4(5+2x) \le 2$.

Задание 2. Решите уравнение $x + 3 = \sqrt{2x+9}$

Задание 3. Исследуйте кривую на монотонность и экстремум. Постройте схематично график функции $y = x^4 - 2x^2 - 3$.

Задание 4. Вычислите, предварительно сделав рисунок, площадь фигуры, ограниченной линиями $y = x^2 + 3, y = 0, x = -1, x = 2.$

Задание 5. Постройте график функции$y = 3^{x+4} - 2$. Найдите область определения и множество значений функции.

Пример экзаменационного билета
по учебному предмету Математика и информатика.

Учебный предмет Математика

1.Призма. Свойства призмы. Поверхность призмы. Объем призмы.

Выберете номер правильного ответа

2. Выполните действия $\log_6 12 + \log_6 3 =$

а) 36 б) 15 в) 2 г) 4

3. Упростите выражение $\sqrt[7]{15^{21}y^{14}} =$

а) $15^{147}y^{98}$ б)$15^{14}y^7$ в) $15^{28}y^{21}$ г) 15^3y^2

4. $\frac{3}{3^{-2}} =$

а) 9 б) 81 в) 3 г) 27

5. Сечением конуса, плоскостью параллельной основанию является:

а) треугольник; б) эллипс; в) круг; г) прямоугольник.

6.Исследуйте кривую на монотонность и экстремум. Постройте схематично график функции $f(x) = x^4 - 2x^2$

7. Вычислите, предварительно сделав рисунок, площадь фигуры, ограниченной линиями $y = x^2 - 2x + 3$, $y = 3x - 1$

8. Найдите область определения функции $y = \log_{\frac{1}{2}}(x + 3)$.

Учебный предмет Информатика

1. Что такое программное обеспечение? Назовите виды ПО.

Выберете номер правильного ответа

2. Глобальная сеть - это ...

А)система, связанных между собой компьютеров

Б)система, связанных между собой локальных сетей

В)система, связанных между собой локальных телекоммуникационных сетей

Г)система, связанных между собой локальных сетей и компьютеров отдельных пользователей

3. Информатика - это наука о:

А) Расположении информации на технических носителях.

Б)Информации, ее хранении и сортировке данных.

В) Информации, ее свойствах, способах предоставления, методах сбора, обработки, хранения, передачи.

Г)Применении компьютера в учебном процессе.

Д) О телекоммуникационных технологиях.

4. Топология компьютерной сети, в которой все компьютеры сети присоединены к центральному узлу , называется

А) Шина

Б) Кольцо

В) Звезда

Г) Нет правильного ответа

5. Выберите корректный адрес электронной почты:

А) ivanpetrov@mail

Б) ivan_petrov.mail.ru

В) ivan petrov.mail.ru

Г) ivan_petrov@mail.ru

6. Примеры интеллектуальных функций из искусственного интеллекта

А) игра в шахматы

Б) управление автомобилем

В) общение на естественном языке

Г) сочинение стихов

7. Решите таблицу истинности: $\overline{A \vee B} + C$

Критерии оценки:

Отметка «5» ставится, если объём выполненной работы от 95% до 100%.
работа выполнена полностью, в логических рассуждениях и обосновании решений, нет пробелов и ошибок, в решении нет ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала).

Отметка «4» ставится, если объём выполненной работы от 75% до 94%.
работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения не достаточны; допущена одна ошибка или есть 2-3 недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках.

Отметка «3» ставится, если объём выполненной работы от 50% до 74%.
допущены существенные ошибки, показывающие, что учащийся не обладает навыками выполнений чертежей, графиков, но имеет необходимые умения по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если объём выполненной работы меньше 50%.
допущены существенные ошибки, показывающие, что учащийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.