

Министерство общего и профессионального образования Ростовской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Ростовской области
«Семикаракорский агротехнологический техникум»

КОМПЛЕКТ МАТЕРИАЛОВ

ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ

ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

по дисциплине

ОД.01.03 «Математика и информатика»

для специальности

54.02.02. Декоративно-прикладное искусство и народные промыслы (по видам)

г.Семикаракорск, 2024г.

Содержание:

1. Пояснительная записка.
2. Объекты контроля (общие компетенции).
3. Критерии оценивания.
4. Эталоны ответов.

1. Пояснительная записка

Целью проведения письменного экзамена по дисциплине ОД 01.03 «Математика и информатика» является обобщение и систематизация знаний, умений, навыков, установление уровня и качества знаний студентов требованиям к уровню подготовки выпускников, предусмотренным стандартом среднего (полного) общего образования по математике и зафиксированным в учебной программе по математике и информатике для студентов по ППСЗ.

На экзамене (промежуточной аттестации) проверяется сформированность представлений обучающихся о математике как универсальном языке науки, об идеях и методах математики, овладение математическими знаниями и умениями, развитие логического мышления пространственного воображения, алгоритмической культуры.

Для проведения экзамена по математике и информатике для обучающихся по специальности 54.02.02. Декоративно-прикладное искусство и народные промыслы (по видам) разработаны варианты экзаменационных работ, включающие в себя задания как по курсу алгебры и началам анализа, так и по курсу информатики.

Задания в экзаменационной работе расположены по нарастанию сложности – от относительно простых до достаточно сложных, подразумевающих свободное владение материалом курса.

Задания в экзаменационном материале проверяют знания и умения студентов выполнять следующие действия:

I. Раздел «Математика»:

- 1) Применять свойства степени при решении заданий.
- 2) Решать показательные неравенства
- 3) Решать логарифмические уравнения.
- 4) Применять формулы тригонометрии при решении заданий.
- 5) Находить промежутки возрастания и убывания функции, точки экстремума функции, наибольшее и наименьшее значения функции по заданному графику.
- 6) Вычислять первообразную, применять правила интегрирования.
- 7) Вычислять производную, применять правила дифференцирования
- 8) Вычислять наибольшее и наименьшее значения функции.
- 9) Вычислять площадь полной поверхности и объем многогранников.
- 10) Вычислять площадь полной поверхности и объем тел вращения.
- 11) Решать логарифмические неравенства.

II. Раздел «Информатика»:

- 1). Решать задачи на определение количества информации, содержащейся в сообщении при алфавитном и содержательном подходах.
- 2). Решать задачи на определение файла в файловой системе. Определять логическую структуру дисков.

Задания 1- 6 – предполагают проверку базового уровня знаний дисциплин; задания 7,8 – предполагают проверку среднего уровня сложности, действие 9 – усложненное задание.

Предлагается следующая шкала оценки знаний:

Оценка	Число баллов, необходимое для получения оценки
«3» (удовлетворительно)	17-19
«4» (хорошо)	22-27 (не менее одного задания из дополнительной части)
«5» (отлично)	28-33 (не менее одного задания из задач повышенной сложности)

Цель проведения работы: проверка предметных компетенций обучающихся по дисциплине ОД.01.03 «Математика и информатика» по изученному материалу.

сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;

- сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;

- владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

- владение стандартными приёмами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;

- сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;

владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;

сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;

владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

1.2 Общие положения

Экзамен по дисциплине ОД.01.03 «Математика и информатика» является обязательным.

На выполнение письменной экзаменационной работы дается 4 астрономических часа (240 минут), Работа составлена в 4 вариантах и включает в себя 9 заданий.

Основные позиции, касающиеся организации и порядка проведения экзамена:

- экзамен проводится за счет времени, выделяемого ФГОС СПО на промежуточную аттестацию;
- экзамен по дисциплине ОД 01.03. «Математика и информатика» проводится письменно с использованием экзаменационных материалов в виде набора контрольных заданий, требующих краткого ответа и/или полного решения;
- содержание экзаменационных материалов отвечает требованиям к уровню подготовки выпускников, предусмотренным стандартом среднего (полного) общего образования по данным общеобразовательным дисциплинам;
- экзаменационный материал дополняется критериями оценки;
- содержание экзаменационных материалов и критерии оценки разработаны преподавателем соответствующей учебной дисциплины, согласовываются с предметно-цикловой комиссией и утверждаются в установленном порядке;
- экзаменационные материалы сформированы из трёх частей: обязательной, включающей задания минимально обязательного уровня, правильное выполнение которых достаточно для получения удовлетворительной оценки (3), и дополнительных частей с более сложными заданиями, выполнение которых позволяет повысить удовлетворительную оценку до 4 или 5 ;
- оценка результатов выполнения экзаменационной работы осуществляется согласно утвержденным критериям оценки, которые пропечатаны у обучающихся на листах с текстом задания и представлены в виде таблицы.

1.3. Порядок проведения экзамена

К проведению экзамена по дисциплине ОД 01.03. «Математика и информатика» для каждого обучающегося готовится текст с вариантом экзаменационной работы и критериями оценивания результатов ее выполнения, краткая инструкция для обучающихся, а также листы для черновика и тетрадь для чистового оформления работы. Тетрадь и листы для черновика подписываются обучающимися и после завершения работы сдаются преподавателю.

Вместе с текстом экзаменационной работы обучающимся выдаются справочные материалы, линейки.

Перед началом выполнения письменной экзаменационной работы обучающиеся должны быть ознакомлены с ее структурой и критериями оценки.

Обучающимся поясняется, что основные требования к выполнению заданий состоят в том, чтобы:

- из представленного решения был понятен ход рассуждений обучающегося;
- ход решения был математически грамотным;
- представленный ответ был правильным.

При этом метод и форма описания решения задачи могут быть произвольными.

Обучающимся поясняется также, что выполнение каждого из заданий оценивается в баллах.

За правильное выполнение любого задания обучающийся получает один балл,

Обращается внимание на то, что число баллов, которое обучающийся может получить за правильное выполнение того или иного задания проставлено в скобках около его номера. Если обучающийся приводит неверный ответ или не приводит никакого ответа, он получает 0 баллов.

Баллы, полученные за все выполненные задания, суммируются.

Одобен и рекомендован с целью практического применения цикловой комиссией естественно-научных дисциплин

Протокол № _____ от « » _____ 202__ г.

Председатель _____ /Н.В.Коврина/

Утверждаю

зам. директора по УМР

_____ Федотова Т.В..

**Перечень объектов контроля
промежуточной аттестации по дисциплине ОД.01.03 «Математика и информатика»**

№ задания	Контролируемые темы и планируемые достижения	Уровни усвоения
I. Уравнения и неравенства .		
1.	Знание свойств степени. Знание свойств показательной функции.	I
2.	Умение решать показательные неравенства.	II
3.	Знание определения логарифма, свойств логарифмов, свойств логарифмической функции.	I
4.	Умение решать логарифмические уравнения.	II
5.	Умение решать логарифмические неравенства.	II
6.	Знание формул тригонометрии.	I
7.	Умение применять формулы тригонометрии при решении заданий.	II
II. Производная и первообразная.		
8.	Знание определения производной, таблицы производных, правил дифференцирования.	I
9.	Умение применить понятие производной к решению заданий.	II
10.	Умение определить область определения и множество значений функции по заданному графику функции.	II
11.	Умение найти интервалы возрастания и убывания функции, точки экстремума, наибольшее и наименьшее значения функции.	II
12.	Знание таблицы первообразных, правил интегрирования.	I
13.	Умение вычислить первообразную, график которой проходит через точку с заданными координатами.	II
III. Многогранники и тела вращения.		
14.	Понятия многогранников и тел вращения, умение изображать многогранники и тела вращения.	I
15.	Умение вычислять площадь полной поверхности многогранников и тел вращения.	II
16.	Умение вычислять объемы многогранников и тел вращения.	II
IV. Информатика		
17.	Знание единиц измерения информации. Умение определять количество информации.	II
18.	Знание файла и файловой структуры. Умение определять путь к файлу.	II
19.	Знать объем памяти, занимаемый текстом. Уметь находить объем памяти, занимаемый текстом в различных системах кодирования.	II.

Преподаватель Курагеу Г.А.

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Ростовской области
«Семикаракорский агротехнологический техникум»

Для специальности 54.02.02. Декоративно-прикладное искусство и народные промыслы (по видам) курс <u>1</u>	Учебная дисциплина ОД. 01.03.»Математика и информатика» Экзаменационный материал Вариант №1	Утверждаю заместитель директора по УМР _____ Федотова Т.В.
Критерии оценки выполнения работы		
Оценка	Число баллов, необходимое для получения оценки	
«3» (удовлетворительно)	17-19	
«4» (хорошо)	22-27 (не менее одного задания из дополнительной части)	
«5» (отлично)	28-33 (не менее одного задания из задач повышенной сложности)	
Обязательная часть. (оценивается, как удовлетворяющее, минимальному уровню образования) При выполнении заданий 1-6 запишите ход решения и полученный ответ.		
№	Содержание задания	Балл
1	Решите неравенство: $\frac{x(4x - 12)}{x - 7} \leq 0$.	3
2	Решите уравнение: $25^{1-2x} = 125$	2
3	Решите неравенство: $\log_3(5x - 6) \geq 2$	3
4	Найдите $\cos x$, если $\sin x = \frac{8}{17}$, $-\frac{\pi}{2} < x < 0$.	3
5	Переведите 27262976 бит в Мб, Кб, байты	3
6	В некотором каталоге хранился файл Газета, имевший полное имя С:\Сентябрь\Выпуск1\Газета. Пользователь, находившийся в этом каталоге, поднялся на один уровень вверх, создал подкаталог Вёрстка и переместил в созданный подкаталог файл Газета. Каково стало полное имя этого файла после перемещения?	5
Критерии оценки: выполнено правильно и в полном объеме.		
Дополнительная часть (оценивается дополнительно при выполнении обязательной части) При выполнении заданий 7-9 запишите подробный ход решения и полученный ответ.		
7	Найдите наибольшее и наименьшее значения функции $y = 2x^3 + 3x^2 - 12x - 11$ на отрезке $[-1; 2]$	5
8	Текст занимает полных 10 секторов на односторонней дискете объемом 180 Кбайт. Дискета разбита на 40 дорожек по 9 секторов. Сколько символов содержит текст?	3
Усложненные задания (оцениваются при выполнении заданий 1-8 как отличный результат)		
9	Высота правильной четырехугольной пирамиды равна 8см и образует с боковым ребром угол 30° . Найдите объем пирамиды.	6
всего		33
Преподаватель Курагеу Г.А.	Согласованно Председатель ЦК естественно-научных дисциплин	Н.В,Коврина

Государственное бюджетное образовательное учреждение среднего профессионального образования Ростовской области «Семикаракорский агротехнологический техникум»

Для специальности 54.02.02. Декоративно-прикладное искусство и народные промыслы (по видам) курс <u>1</u>	Учебная дисциплина ОД. 01.03.»Математика и информатика» Экзаменационный материал Вариант №2	Утверждаю заместитель директора по УМР _____ Федотова Т.В.
Критерии оценки выполнения работы		
Оценка	Число баллов, необходимое для получения оценки	
«3» (удовлетворительно)	17-19	
«4» (хорошо)	22-27 (не менее одного задания из дополнительной части)	
«5» (отлично)	28-33 (не менее одного задания из задач повышенной сложности)	
Обязательная часть. (оценивается как удовлетворяющее минимальному уровню образования) При выполнении заданий 1-6 запишите ход решения и полученный ответ.		
№	Содержание задания	Балл
1	Решите неравенство: $\frac{(x-5)(4x-8)}{x+4} \geq 0$.	3
2	Решите уравнение: $36^{3x+1} = 216$	2
3	Решите неравенство: $\log_2(3x+1) \leq 4$	3
4	Найдите $\sin x$, если $\cos x = -\frac{3}{5}$, $\pi < x < \frac{3\pi}{2}$.	3
5	Переведите 2 351 104 бит в Мб, Кб, байты	3
6	Пользователь находился в каталоге Расписание. Сначала он поднялся на один уровень вверх, затем спустился на один уровень вниз, потом еще раз спустился на один уровень вниз и еще раз спустился на один уровень вниз. В результате он оказался в каталоге S:\учеба\химия\ГИА . Укажите полный путь каталога, с которым пользователь начинал работу.	5
Критерии оценки: выполнено правильно и в полном объеме.		
Дополнительная часть (оценивается дополнительно при выполнении обязательной части) При выполнении заданий 7-9 запишите подробный ход решения и полученный ответ.		
7	Найдите наибольшее и наименьшее значения функции $y = -x^3 - 3x^2 + 9x - 2$ на отрезке $[-2; 2]$	5
8	Определить количество информации, которое содержится на печатном листе бумаги, если на стороне уместается 40 строк по 67 символов в строке.	3
Усложненные задания (оцениваются при выполнении заданий 1-8 как отличный результат)		
9	Высота правильной четырехугольной пирамиды равна 10см и образует с боковым ребром угол 45^0 . Найдите объем пирамиды.	6
всего		33
Преподаватель Курагеу Г.А.	Согласованно Председатель ЦК естественно-научных дисциплин Н.В.Коврина	

Государственное бюджетное образовательное учреждение среднего профессионального образования Ростовской области «Семикаракорский агротехнологический техникум»

Для специальности 54.02.02. Декоративно-прикладное искусство и народные промыслы (по видам) курс <u>1</u>	Учебная дисциплина ОД. 01.03.»Математика и информатика» Экзаменационный материал Вариант №3	Утверждаю заместитель директора по УМР _____ Федотова Т.В.
Критерии оценки выполнения работы		
Оценка	Число баллов, необходимое для получения оценки	
«3» (удовлетворительно)	17-19	
«4» (хорошо)	22-27 (не менее одного задания из дополнительной части)	
«5» (отлично)	28-33 (не менее одного задания из задач повышенной сложности)	
Обязательная часть. (оценивается как удовлетворяющее минимальному уровню образования) При выполнении заданий 1-6 запишите ход решения и полученный ответ.		
№	Содержание задания	Балл
1	Решите неравенство: $\frac{x(2x - 12)}{x + 4} \leq 0$.	3
2	Решите уравнение: $8^{5x+1} = 16$	2
3	Решите неравенство: $\log_3(5x + 2) \leq 3$	3
4	Найдите $\cos x$, если $\sin x = \frac{12}{13}$, $\frac{\pi}{2} < x < \pi$.	3
5	Переведите 3 350 528 бит в Мб, Кб, байты	3
6	Пользователь находился в каталоге Расписание. Сначала он поднялся на один уровень вверх, затем спустился на один уровень вниз, потом еще раз спустился на один уровень вниз и еще раз спустился на один уровень вниз. В результате он оказался в каталоге C:\учеба\химия\ГИА . Укажите полный путь каталога, с которым пользователь начинал работу.	5
Критерии оценки: выполнено правильно и в полном объеме.		
Дополнительная часть (оценивается дополнительно при выполнении обязательной части) При выполнении заданий 7-9 запишите подробный ход решения и полученный ответ.		
7	Найдите наибольшее и наименьшее значения функции $y = 2x^3 - 9x^2 - 3$ на отрезке $[-1; 4]$	5
8	Объем сообщения равен 11 Кбайт. Сообщение содержит 5632 символа. Каков объем, занимаемый одним символом?	3
Усложненные задания(оцениваются при выполнении заданий 1-8 как отличный результат)		
9	Высота правильной четырехугольной пирамиды равна бсм и образует с боковым ребром угол 60° . Найдите объем пирамиды.	6
всего		33
Преподаватель Курагеу Г.А.	Согласованно Председатель ЦК естественно-научных дисциплин Н.В,Коврина	

Для специальности 54.02.02. Декоративно-прикладное искусство и народные промыслы (по видам) курс <u>1</u>	Учебная дисциплина «Математика» Промежуточная аттестация Экзаменационный материал Вариант №1	Утверждаю Заместитель директора по учебной работе _____ Федотова Т.В.
---	---	---

Министерство общего и профессионального образования Ростовской области
Государственное бюджетное образовательное учреждение среднего профессионального образования Ростовской области «Семикаракорский агротехнологический техникум»

Для специальности 54.02.02. Декоративно-прикладное искусство и народные промыслы (по видам) курс <u>1</u>	Учебная дисциплина ОД. 01.03.»Математика и информатика» Экзаменационный материал Вариант №4	Утверждаю заместитель директора по УМР _____ Федотова Т.В.
---	---	--

Критерии оценки выполнения работы

Оценка	Число баллов, необходимое для получения оценки
«3» (удовлетворительно)	17-19
«4» (хорошо)	22-27 (не менее одного задания из дополнительной части)
«5» (отлично)	28-33 (не менее одного задания из задач повышенной сложности)

Обязательная часть.

(оценивается как удовлетворяющее минимальному уровню образования)

При выполнении заданий 1-6 запишите ход решения и полученный ответ.

№	Содержание задания	Балл
1	Решите неравенство: $\frac{(x+5)(x-9)}{2x-2} \leq 0$.	3
2	Решите уравнение: $81^{1-2x} = 27$	2
3	Решите неравенство: $\log_2(2x+4) \leq 4$	3
4	Найдите $\sin x$, если $\cos x = -\frac{15}{17}$, $\frac{\pi}{2} < x < \pi$.	3
5	Переведите 2 285 568 бит в Мб, Кб, байты	3
6	Пользователь находился в каталоге Расписание. Сначала он поднялся на один уровень вверх, затем спустился на один уровень вниз, потом еще раз спустился на один уровень вниз и еще раз спустился на один уровень вниз. В результате он оказался в каталоге C:\дисциплины\русский\ЕГЭ. Укажите полный путь каталога, с которым пользователь начинал работу.	5

Критерии оценки: выполнено правильно и в полном объеме.

Дополнительная часть

(оценивается дополнительно при выполнении обязательной части)

При выполнении заданий 7-9 запишите подробный ход решения и полученный ответ.

7	Найдите наибольшее и наименьшее значения функции $y = -x^3 + 3x^2 + 4$ на отрезке $[-3;3]$	5
8	Объем сообщения равен 22 Кбайт. Сообщение содержит 5632 символа. Каков объем, занимаемый одним символом?	3

Усложненные задания (оцениваются при выполнении заданий 1-8 как отличный результат)

9	Высота правильной четырехугольной пирамиды равна 12см и образует с боковым ребром угол 45° . Найдите объем пирамиды.	6
	Итого	33

Преподаватель Курагуя Г.А.	Согласованно Председатель ЦК естественно-научных дисциплин Н.В.Коврина
-------------------------------	--

Этанолы ответов
Обязательная часть.

№	Содержание задания	Ответ
1	Решите неравенство: $\frac{x(4x - 12)}{x - 7} \leq 0$.	а) $x = 0; x = 3; (1)$ б) $x = 7. (1)$ $x \in (-\infty; 0] \cup [3; 7) \quad (1)$
2	Решите уравнение: $25^{1-2x} = 125$	$2(1 - 2x) = 3; (1) 2 - 4x = 3; 4x = -1;$ $x = -0,25(1)$
3	Решите неравенство: $\log_3(5x - 6) \geq 2$	$\begin{cases} 5x - 6 > 0; (1) \\ 5x - 6 \geq 9, т.к. 3 > 1; (1) \end{cases} \begin{cases} x > 1,2; \\ x \geq 3; \end{cases} x \geq 3(1)$
4	Найдите $\cos x$, если $\sin x = -\frac{8}{17}$, $-\frac{\pi}{2} < x < 0$.	$\cos x = \pm \sqrt{1 - \sin^2 x} (1) = \sqrt{1 - \frac{64}{289}}$ $= \sqrt{\frac{225}{289}} (1) = \frac{15}{17}; (1)$
5	Переведите 27262976 бит в Мб, Кб, байты	1) 27262976 бит : 8 бит = 3407872 байта 2) 3407872 байта : 1024 байта = 3328 Кб 3) 3328 Кб : 1024 Кб = 3,25 Мб
6	В некотором каталоге хранился файл Газета.docx, имевший полное имя C:\Сентябрь\Выпуск1\Газета. Пользователь, находившийся в этом каталоге, поднялся на один уровень вверх, создал подкаталог Вёрстка и переместил в созданный подкаталог файл Газета. Каково стало полное имя этого файла после перемещения?	пошаговые действия пользователя: 1) В условии указано полное имя файла Газета.docx - C:\Сентябрь\Выпуск1\ Газета.docx 2) файл Газета.docx находится в папке C:\Сентябрь\Выпуск1\ 3) Пользователь поднялся на один уровень вверх — значит он оказался в папке C:\Сентябрь\ 4) Далее он создал папку Вёрстка C:\Сентябрь\Вёрстка 5) переместил в созданный подкаталог файл Газета. docx Таким образом, получаем полное имя файла C:\Сентябрь\Вёрстка\Газета. docx

Критерии оценки: выполнено правильно и в полном объеме.

Дополнительная часть

7	Найдите наибольшее и наименьшее значения функции $y = 2x^3 + 3x^2 - 12x - 11$ на отрезке $[-1; 2]$	$y' = 6x^2 + 6x - 12; (1) x^2 + x - 2 = 0;$ $x = 1; x = -2(1)$ $y(1) = -18; y(-1) = 2; y(2) = -7(2)$ Наибольшее значение $y = 2$ Наименьшее значение $y = -18(1)$
8	Текст занимает полных 10 секторов на односторонней дискете объемом 180 Кбайт. Дискета разбита на 40 дорожек по 9 секторов. Сколько символов содержит текст?	1) $40 \cdot 9 = 360$ -секторов на дискете. 2) 180 Кбайт : 360 * 10 = 5 Кбайт – поместится на одном секторе. 3) $5 \cdot 1024 = 5120$ символов содержит текст.

Усложненные задания

9	Высота правильной четырехугольной пирамиды равна 8 см и образует с боковым ребром угол 30° . Найдите объем пирамиды.	$V = \frac{1}{3} S_{осн} \cdot h; h = 8; (1) S_{осн} = a^2 (1)$ $d = 2\sqrt{16^2 - 8^2} = 16\sqrt{3} см; (1) a^2 + a^2 = d^2; (1) 2a^2 = 768; a^2 = 384 см^2 (1)$ $V = \frac{1}{3} 384 \cdot 8 = 1024 см^3 (1)$
---	---	---

Для специальности 54.02.02. Декоративно- прикладное искусство и народные промыслы (по видам) курс <u>1</u>	Учебная дисциплина «Математика» Промежуточная аттестация Экзаменационный материал Вариант №2	Утверждаю Заместитель директора по учебной работе _____ Федотова Т.В.
--	--	--

Этанолы ответов
Обязательная часть.

№	Содержание задания	Ответ
1	Решите неравенство: $\frac{(x-5)(4x-8)}{x+4} \geq 0$.	а) $x = 5; x = 2$; (1) б) $x = -4$. (1) → $x \in (-4; 2] \cup [5; \infty)$ (1)
2	Решите уравнение: $36^{3x+1} = 216$	$2(3x+1) = 3$; (1) $6x+2 = 3$; $6x = 1$; $x = \frac{1}{6}$. (1)
3	Решите неравенство: $\log_2(3x+1) \leq 4$	$\begin{cases} 3x+1 > 0; \\ 3x+1 \leq 16; \end{cases}$ (1) $\begin{cases} x > -\frac{1}{3}; \\ x \leq 5; \end{cases}$ (1) $-\frac{1}{3} < x \leq 5$. (1)
4	Найдите $\sin x$, если $\cos x = -\frac{3}{5}$, $\pi < x < \frac{3\pi}{2}$.	$\sin x = \pm \sqrt{1 - \cos^2 x}$ (1) $= -\sqrt{1 - \frac{9}{25}} = -\sqrt{\frac{16}{25}}$ (1) $= -\frac{4}{5}$ (1)
5	Переведите 2 351 104 бит в Мб, Кб, байты	1) 2 351 104 бит : 8 бит = 293 888 байта 2) 293 888 байта : 1024 байта = 287 Кб 3) 287 Кб : 1024 Кб = 0,28 Мб
6	Пользователь находился в каталоге Расписание. Сначала он поднялся на один уровень вверх, затем спустился на один уровень вниз, потом еще раз спустился на один уровень вниз и еще раз спустился на один уровень вниз. В результате он оказался в каталоге C:\учеба\химия\ГИА. Укажите полный путь каталога, с которым пользователь начинал работу.	1) Выполним действия пользователя в обратном порядке, начиная из C:\учеба\химия\ГИА. 2) Поднимемся на три уровня вверх, окажемся в C:\. 3) Теперь, спустившись на один уровень вниз, мы должны оказаться в каталоге Расписание. 4) Таким образом, исходный каталог имеет полный путь C:\Расписание.

Критерии оценки: выполнено правильно и в полном объеме.

Дополнительная часть

7	Найдите наибольшее и наименьшее значения функции $y = -x^3 - 3x^2 + 9x - 2$ на отрезке $[-2; 2]$	$y' = -3x^2 - 6x + 9$; (1) $x^2 + 2x - 3 = 0$; $x = 1; x = -3$ (1) $y(1) = 3; y(-2) = -24; y(2) = 0$ (2) Наибольшее значение $y = 3$ Наименьшее значение $y = -24$ (1)
8	Определить количество информации, которое содержится на печатном листе бумаги, если на стороне уместается 40 строк по 67 символов в строке.	1) Определим количество символов на листе: 40 строк * 67 символов = 2680 символов. 2) Количество информации = 2680 символов * 1 байт = 2680 байт 3) Переводим в Кб: 2680 байт : 1024 байт = 2,6 Кб

Усложненные задания

9	Высота правильной четырехугольной пирамиды равна 10 см и образует с боковым ребром угол 45° . Найдите объем пирамиды.	$V = \frac{1}{3} S_{осн} \cdot h$; (1) $h = 10 \text{ см}$; $S_{осн} = a^2$ (1) $d = 2 \cdot 10 = 20 \text{ см}$; (1) $a^2 + a^2 = d^2$; (1) $2a^2 = 400$; $a^2 = 200 \text{ см}^2$ (1) $V = \frac{1}{3} 200 \cdot 10 = 666 \frac{2}{3} \text{ см}^3$ (1)
---	--	---

Для специальности 54.02.02. Декоративно-прикладное искусство и народные промыслы (по видам) курс <u>1</u>	Учебная дисциплина «Математика» Промежуточная аттестация Экзаменационный материал Вариант №3	Утверждаю Заместитель директора по учебной работе _____ Федотова Т.В..
---	--	--

Этанолы ответов
Обязательная часть.

№	Содержание задания	Ответ
1	Решите неравенство: $\frac{x(2x-12)}{x+4} \leq 0$.	a) $x = 0; x = 6$; (1) б) $x = -4$. (1) $x \in (-\infty; -4) \cup [0; 6]$ (1)
2	Решите уравнение: $8^{5x+1} = 16$	$3(5x+1) = 4$; (1) $15x+3 = 4$; $15x = 1$; $x = \frac{1}{15}$. (1)
3	Решите неравенство: $\log_3(5x+2) \leq 3$	$\begin{cases} 5x+2 > 0; (1) \\ 5x+2 \leq 27, \text{ т.к. } 3 > 1; (1) \end{cases} \begin{cases} x > -0,4; \\ x \leq 5; \end{cases}$ $-0,4 < x \leq 5$ (1)
4	Найдите $\cos x$, если $\sin x = \frac{12}{13}$, $\frac{\pi}{2} < x < \pi$.	$\cos x = \pm \sqrt{1 - \sin^2 x} (1) = -\sqrt{1 - \frac{144}{169}}$ $= -\sqrt{\frac{25}{169}} (1) = -\frac{5}{13}$; (1)
5	Переведите 3 350 528 бит в Мб, Кб, байты	1) 3 350 528 бит : 8 бит = 418 816 байта 2) 418 816 байта : 1024 байта = 409 Кб 3) 409 Кб : 1024 Кб = 0,4 Мб 4)
6	Пользователь находился в каталоге Расписание. Сначала он поднялся на один уровень вверх, затем спустился на один уровень вниз, потом еще раз спустился на один уровень вниз и еще раз спустился на один уровень вниз. В результате он оказался в каталоге C:\учеба\химия\ГИА. Укажите полный путь каталога, с которым пользователь начинал работу.	1) Выполним действия пользователя в обратном порядке, начиная из C:\учеба\химия\ГИА. 2) Поднимемся на три уровня вверх, окажемся в C:\. 3) Теперь, спустившись на один уровень вниз, мы должны оказаться в каталоге Расписание. 4) Таким образом, исходный каталог имеет полный путь C:\Расписание.

Критерии оценки: выполнено правильно и в полном объеме.

Дополнительная часть

7	Найдите наибольшее и наименьшее значения функции $y = 2x^3 - 9x^2 - 3$ на отрезке $[-1; 4]$	$y' = 6x^2 - 18x$; (1) $x^2 - 3x = 0$; $x = 0; x = 3$ (1) $y(0) = -3; y(3) = -30; y(-1) = -14; y(4) = -19$ (2) Наибольшее значение $y = -3$ Наименьшее значение $y = -30$ (1)
8	Объем сообщения равен 11 Кбайт. Сообщение содержит 5632 символа. Каков объем, занимаемый одним символом?	1) 11 Кбайт * 1024 = 11264 байта, 2) 11264 байта * 8 = 90112 бит, 3) 90112 бит / 5632 = 16 бит на символ = 2 байта

Усложненные задания

9	Высота правильной четырехугольной пирамиды равна 6 см и образует с боковым ребром угол 60° . Найдите объем пирамиды.	$V = \frac{1}{3} S_{\text{осн}} \cdot h$; (1) $h = 6$; $S_{\text{осн}} = a^2$ (1) $d = 2\sqrt{12} = 4\sqrt{3} \text{ см}$; (1) $a^2 + a^2 = d^2$; (1) $2a^2 = 48$; $a^2 = 24 \text{ см}^2$ (1) $V = \frac{1}{3} 24 \cdot 6 = 48 \text{ см}^3$ (1)
---	---	---

Для специальности
54.02.02. Декоративно-
прикладное искусство и народные
промыслы (по видам)
курс 1

Учебная дисциплина
«Математика»
Промежуточная аттестация
Экзаменационный материал
Вариант №4

Утверждаю
Заместитель директора по
учебной работе
_____ Федотова Т.В..

Этанолы ответов
Обязательная часть.

№	Содержание задания	Ответ
1	Решите неравенство: $\frac{(x+5)(x-9)}{2x-2} \leq 0$.	а) $x = -5; x = 9; (1)$ б) $x = 1. (1)$ $x \in (-\infty; -5] \cup (1; 9](1)$
2	Решите уравнение: $81^{1-2x} = 27$	$2(1-2x) = 3; (1) 4 - 8x = 3; -8x = -1; x = \frac{1}{8}.(1)$
3	Решите неравенство: $\log_2(2x+4) \leq 4$	$\begin{cases} 2x+4 > 0; (1) \\ 2x+4 \leq 16; (1) \end{cases} \begin{cases} x > -2; \\ x \leq 6; \end{cases} -2 < x \leq 6.(1)$
4	Найдите $\sin x$, если $\cos x = -\frac{15}{17}, \frac{\pi}{2} < x < \pi$.	$\sin x = \pm \sqrt{1 - \cos^2 x} (1) = \sqrt{1 - \frac{225}{289}} = \sqrt{\frac{64}{289}} (1) = \frac{8}{17} (1)$
5	Переведите 2 285 568 бит в Мб, Кб, байты	1) 2 285 568 бит : 8 = 285 696 байт. 2) 285 696 байт : 1024 = 279 Кбайт. 3) 279 Кбайт : 1024 = 0,27 Мбайт
6	Пользователь находился в каталоге Расписание. Сначала он поднялся на один уровень вверх, затем спустился на один уровень вниз, потом еще раз спустился на один уровень вниз и еще раз спустился на один уровень вниз. В результате он оказался в каталоге C:\дисциплины\русский\ЕГЭ. Укажите полный путь каталога, с которым пользователь начинал работу.	1) Выполним действия пользователя в обратном порядке, начиная из C:\дисциплины\русский\ЕГЭ 2) Поднимемся на три уровня вверх, окажемся в C:\. 3) Теперь, спустившись на один уровень вниз, мы должны оказаться в каталоге Расписание. 4) Таким образом, исходный каталог имеет полный путь C:\Расписание.
Критерии оценки: выполнено правильно и в полном объеме.		
Дополнительная часть		
7	Найдите наибольшее и наименьшее значения функции $y = -x^3 + 3x^2 + 4$ на отрезке $[-3; 3]$	$y' = -3x^2 + 6x; (1) x^2 - 2x = 0;$ $x = 0; x = 2(1)$ $y(0) = 4; y(2) = 8; y(-3) = 58; y(3) = 4 (2)$ Наибольшее значение $y = 58$ Наименьшее значение $y = 4(1)$
8	Объем сообщения равен 22 Кбайт. Сообщение содержит 5632 символа. Каков объем, занимаемый одним символом?	1) 22 Кбайт * 1024 = 22 528 байта, 2) 22 528 байта * 8 = 180 224 бит, 3) 180 224 бит / 5632 = 32 бит на символ = 4 байта
Усложненные задания		
9	Высота правильной четырехугольной пирамиды равна 12 см и образует с боковым ребром угол 45° . Найдите объем пирамиды.	$V = \frac{1}{3} S_{осн} \cdot h; (1) h = 12 \text{ см}; S_{осн} = a^2 (1)$ $d = 2 \cdot 12 = 24 \text{ см}; (1) a^2 + a^2 = d^2; (1)$ $2a^2 = 576; a^2 = 288 \text{ см}^2 (1)$ $V = \frac{1}{3} 288 \cdot 12 = 1152 \text{ см}^3 (1)$

На выполнение письменной экзаменационной работы по дисциплине ОД. 01.03. «Математика и информатика» дается 4 академических часа (180 минут).

Экзаменационная работа состоит из 2-х частей: обязательной и дополнительной.

Обязательная часть содержит задания минимально обязательного уровня, а дополнительная часть – более сложные задания.

При выполнении большинства заданий обязательной части требуется представить ход решения и указать полученный ответ.

При выполнении любого задания дополнительной части описывается подробно ход решения и дается ответ.

Правильное выполнение заданий оценивается баллами.

За правильное выполнение каждого шага задания присваивается- 1 балл.

Баллы указываются в скобках около каждого шага решённого задания.

Если приводится неверный ответ или ответ отсутствует, ставится 0 баллов.

Баллы, полученные за все выполненные задания, суммируются.

Постарайтесь правильно выполнить как можно больше заданий и набрать как можно больше баллов.

Перед началом работы внимательно изучите критерии оценивания и обратите внимание, что начинать работу следует с заданий обязательной части. И только после того, как Вы наберете необходимое количество баллов для удовлетворительной оценки, можете переходить к заданиям дополнительной части, чтобы повысить оценку до четырех или пяти.

Желаем успехов!