

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Дмитриев Николай Николаевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 22.11.2024 05:43:32
Уникальный программный ключ:
f7c6227919e4c4b01417b682891f95531a7cefad

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**
ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени А.А. ЕЖЕВСКОГО

Колледж автомобильного транспорта и агротехнологий

Утверждаю

Директор колледжа АТ и АТ



Бельков Н.Н.

«31» марта 2023 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ
АТТЕСТАЦИИ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

ПД 01 МАТЕМАТИКА

Специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование

Форма обучения: очная / заочная

1 курс; 1,2 семестр

Молодежный 2023

1. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине ПД 01 **Математика** включает:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения (промежуточной аттестации) по дисциплине, характеризующих этапы формирования компетенций и (или) для итогового контроля сформированности компетенции (ий).

2. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Рабочая программа дисциплины «Математика» определяет перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Код	Наименование компетенции (планируемые результаты освоения ОП)	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенции
	Общие компетенции	В области знания и понимания (А)
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	знать: <ul style="list-style-type: none">- свойства арифметического корня натуральной степени;- свойства степени с рациональным показателем;- свойства логарифмов и основное логарифмическое тождество;- основные тригонометрические формулы;

		<p>- таблицу производных элементарных функций;</p> <p>- таблицу неопределенных интегралов;</p> <p>- аксиомы стереометрии, основные понятия и уметь применять их при решении задач.</p> <p>уметь:</p> <p>-выполнять арифметические действия с числами;</p> <p>-находить значения корня, степени, логарифма;</p> <p>-решать уравнения показательные, логарифмические, тригонометрические;</p> <p>-решать неравенства показательные, логарифмические;</p> <p>-находить производную;</p> <p>-применять производную к исследованию функции;</p> <p>-вычислить интегралы;</p> <p>-находить объемы тел и их составляющих</p>
--	--	--

В рабочей программе дисциплины **ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ** определены тематическим планом.

3. ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

При проведении промежуточной аттестации в университете используются традиционные формы аттестации:

Форма промежуточной аттестации	Шкала оценивания
Домашняя контрольная работа	"зачтено", "незачтено"
Экзамен	"отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно"

4. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ (ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ) ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ И (ИЛИ) ДЛЯ ИТОГОВОГО КОНТРОЛЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ 1 КУРС, 1 СЕМЕСТР

4.1. Примерный перечень вопросов к зачету для оценивания результатов обучения в виде ЗНАНИЙ. ОК1

1. Целые и рациональные числа.
2. Действительные числа.
3. Корни натуральной степени из числа и их свойства.
4. Степени с рациональными показателями, их свойства.
5. Степени с действительными показателями, их свойства
6. Логарифм. Основное логарифмическое тождество.
7. Десятичные и натуральные логарифмы
8. Правила действий с логарифмами.
9. Радианная мера угла. Вращательное движение.
10. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа
11. Основные тригонометрические тождества
12. Простейшие тригонометрические уравнения.
13. Простейшие тригонометрические неравенства.
14. Решение тригонометрических уравнений и неравенств (решение простейших тригонометрических неравенств)
15. Функции. Область определения и множество значений функции
16. График функции, Построение графиков функции, заданных различными способами
17. Наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума.
18. Тригонометрические функции
19. Показательная функция.
20. Логарифмическая функция
21. Показательные уравнения и системы
22. Логарифмические уравнения и системы
23. Тригонометрические уравнения и системы

- 24. Логарифмические неравенства
- 25. Показательные неравенства
- 26. Тригонометрические неравенства

4. Перечень простых практических контрольных заданий к экзамену для оценивания результатов обучения в виде УМЕНИЙ. ОК1-ОК11
Вариант 1

1. Вычислить: $-15 \cdot 81^{\frac{1}{4}} - 19$.

- 1) -154; 2) 116 3) -64; 4) 26.

2. Представить в виде степени выражение $5^{\frac{2}{3}} \cdot 5^{\frac{4}{3}}$.

- 1) $25^{\frac{8}{9}}$; 2) $5^{\frac{8}{9}}$; 3) 25^2 ; 4) 5^2 .

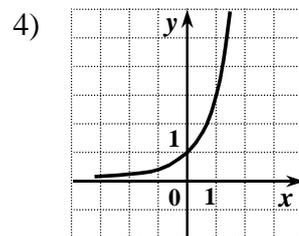
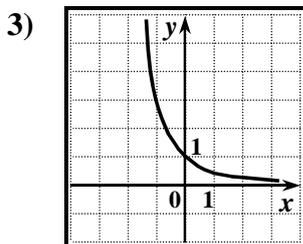
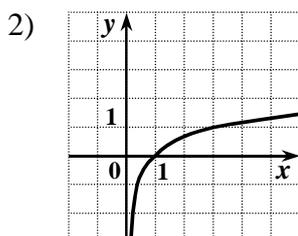
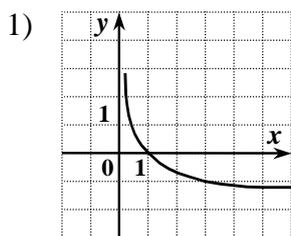
3. Указать промежуток, которому принадлежит корень уравнения $\log_2(x+1) = \log_2(3x)$.

- 1) $(-\infty; -1)$; 2) $[-1; 0]$ 3) $(0; 1)$; 4) $(1; +\infty)$.

4. Найти корень уравнения $2^{5x-4} = 16^{x+3}$.

- 1) 2; 2) 8; 3) 16; 4) 24.

5. Указать график функции, заданной формулой $y = 0,5^x$.

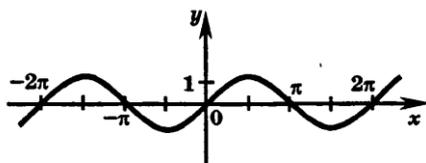


6. Указать область определения функции $y = 6 + 5\cos x$.

- 1) множество действительных чисел;
- 2) множество действительных чисел, кроме чисел вида $\frac{\pi}{2} + \pi n, n \in \mathbb{Z}$.
- 3) множество действительных чисел кроме чисел вида $\pi n, n \in \mathbb{Z}$.
- 4) $[-1; 1]$.

7. График какой функции изображен на рисунке?

- 1) $y = \cos x$;
- 2) $y = \sin x$;
- 3) $y = \operatorname{ctg} x$;
- 4) $y = \operatorname{tg} x$.



8. Упростить выражение $(1 - \cos \alpha)(1 + \cos \alpha) - (\sin^2 \alpha + 3)$.

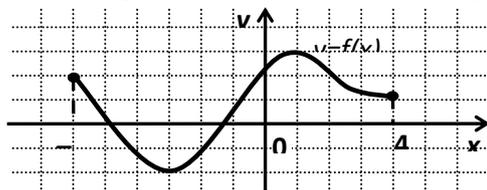
- 1) -3; 2) -5; 3) 3; 4) 4.

9. Какое из данных уравнений не имеет корней?

- 1) $\sin x = -0,44$; 2) $\cos x = 5$; 3) $\operatorname{tg} x = -10$; 4) $\cos x = 1$.

10. Функция $y = f(x)$ задана на промежутке $[-6; 4]$. Какому промежутку, принадлежат все точки экстремума?

- 1) $[-6; 0]$;
- 2) $[0; 4]$;
- 3) $[-2; 3]$;
- 4) $[-3; 1]$.



11. Найти значение производной функции $y = x \cdot e^x$ в точке $x_0 = 1$.

- 1) $2e$; 2) e ; 3) $1 + e$; 4) $2 + e$;

12. Найти производную функции $y = (2 - 5x)^{10}$.

- 1) $y' = -20(2 - 5x)^9$; 2) $y' = 10(2 - 5x)^9$; 3) $y' = -50x(2 - 5x)^9$ 4) $y' = -50(2 - 5x)^9$.

13. Среди заданных функций выбрать первообразную для функции $y = -7x^3$

1) $21x^2$; 2) $-7x^4$; 3) $1,75x^4$; 4) $10x^4$.

14. Боковое ребро наклонной призмы равно 15 см и наклонено к плоскости основания под углом 30° . Найти высоту призмы.

1) 30; 2) 10; 3) 7,5; 4) 20;

15. Среди 200 ламп 5 бракованных. Какова вероятность того, что взятая наугад лампа бракованная?

1) 2,5%; 2) 5%; 3) 95%; 4) 97,5%.

Ответы на задания В1, В2 и В3 запишите в указанном месте, а затем впишите в бланк тестирования справа от номера задания (В1, В2 или В3), начиная с первой клеточки.

В1. Решить уравнение $\sqrt{2x + 37} = x + 1$.

Ответ _____

В2. Вычислить определенный интеграл: $\int_{-1}^1 (2x + 1)dx$

Ответ _____

В3. Из центра круга, диаметр которого 60 см, восстановлен перпендикуляр к его плоскости. Найти расстояние от конца этого перпендикуляра до точек окружности, если длина этого перпендикуляра 40 см.

Ответ _____

Вариант 2

1. Вычислить: $25^{\frac{3}{2}} - 0,25$.

1) 37,25; 2) 14,75; 3) 124,75; 4) 26,25.

2. Упростить выражение: $\sqrt[4]{625m^8}$.

1) $25m^2$; 2) $5m^2$ 3) $-25m^2$; 4) $-5m^2$.

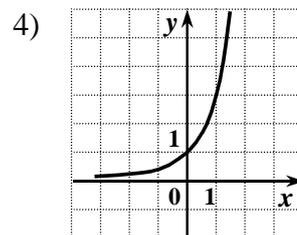
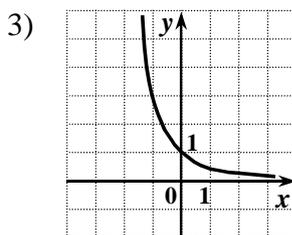
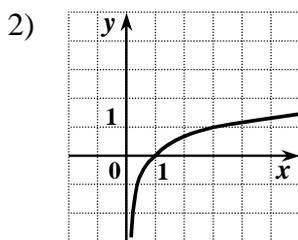
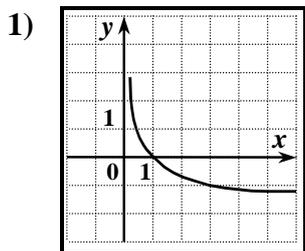
3. Какому промежутку принадлежит корень уравнения $\log_2(x+8) = \log_2 3 + \log_2 5$?

1) $(-8; -5]$; 2) $(-1; 3)$; 3) $(3; 5)$; 4) $[5; 8]$.

4. Указать промежутки, содержащий корень уравнения $7^{5x+6} = 49$.

1) $[-4; -1)$; 2) $[-1; 0]$; 3) $(0; 2)$ 4) $[5; 9]$.

5. На одном из рисунков изображен график функции $y = \log_{\frac{1}{3}} x$. Указать этот рисунок.

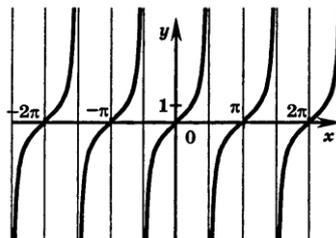


6. Найти множество значений функции $y = \sin x + 2$.

1) $[-1; 1]$; 2) $[0; 2]$; 3) $[1; 3]$; 4) $[2; 3]$.

7. График какой функции изображен на рисунке?

- 1) $y = \cos x$; 2) $y = \sin x$; 3) $y = \operatorname{ctg} x$; 4) $y = \operatorname{tg} x$.



8. Упростить выражение: $3 \cos^2 x + 3 \sin^2 x - 6$.

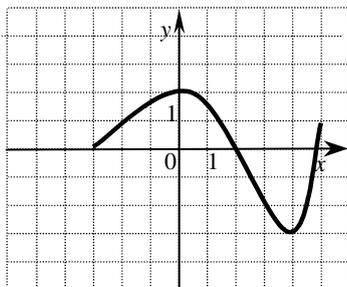
- 1) 1; 2) -5 ; 3) 3; 4) -3 .

9. Какое из данных уравнений не имеет корней?

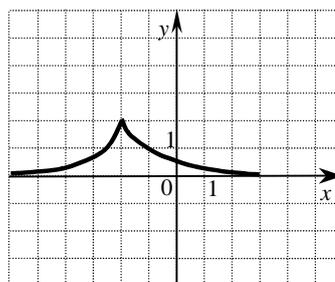
- 1) $\sin x = \frac{102}{101}$; 2) $\cos x = \frac{1}{3}$; 3) $\operatorname{tg} x = 3$; 4) $\sin x = -1$.

10. Указать график функции, возрастающей на отрезке $[-3; 2]$.

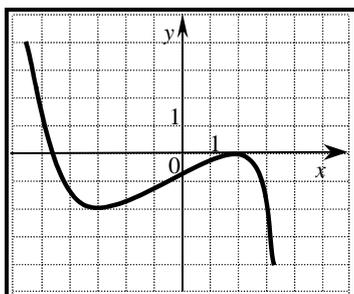
1)



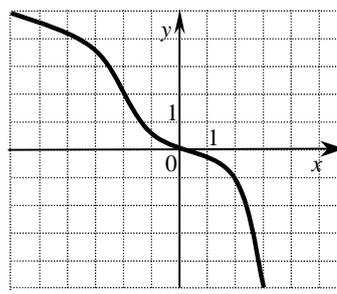
2)



3)



4)



11. Вычислить значение производной функции $y = \sin x - 2x$ в точке $x_0 = 0$.

- 1) 1; 2) 0; 3) -3 ; 4) -1 .

12. Найти производную функции $y = (3x - 2)^{12}$.

- 1) $y' = 12(3x - 2)^{11}$;
- 2) $y' = 36x(3x - 2)^{11}$;
- 3) $y' = 36(3x - 2)^{11}$;
- 4) $y' = 12x(3x - 2)^{11}$.

13. Среди заданных функций выбрать первообразную для функции $y = 2x^3$

- 1) $1 - 6x^2$; 2) $5x^2$; 3) $0,5 \cdot x^4$; 4) $6x^4$.

14. Радиус основания цилиндра 2м, а высота 3м. Найти диагональ осевого сечения.

- 1) 3м; 2) 4м; 3) 5м; 4) 6м.

15. В коробке 15 жёлтых и 5 зелёных шаров. Какова вероятность того, что выбранный наугад шар зелёный?

- 1) 5%; 2) 15% 3) 20%; 4) 25%.

Ответы на задания В1, В2 и В3 запишите в указанном месте, а затем впишите в бланк тестирования справа от номера задания (В1, В2 или В3), начиная с первой клеточки.

В1. Решить уравнение $\sqrt{2x^2 - x - 6} = -x$.

Ответ _____

В2. Вычислить определенный интеграл: $\int_1^3 8x^3 dx$

Ответ _____

В3. Даны две параллельные плоскости. Наклонная упирается своими концами в эти плоскости. Найти проекцию наклонной на эти плоскости, если расстояние между плоскостями 30 см, а длина наклонной 50 см. Ответ _____

1 КУРС, 2 СЕМЕСТР

4.1. Перечень вопросов для экзамена для оценивания результатов обучения в виде ЗНАНИЙ. ОК1-ОК11

1. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений с двумя переменными
2. Прямоугольная система координат в пространстве
3. Расстояние между двумя точками
4. Векторы на плоскости, операции над ними
5. Векторы в пространстве, операции над ними.
6. Угол между векторами
7. Скалярное произведение векторов на плоскости
8. Скалярное произведение векторов в пространстве
9. Понятие многогранника
10. Призма. Правильная призма. Сечения призмы
11. Параллелепипед
12. Куб
13. Пирамида. Правильная пирамида. Сечения пирамиды
14. Производная. Понятие о производной функции, её геометрический и физический смысл.
15. Производные основных элементарных функций.
16. Производные суммы, разности функций.
17. Производные произведения, частного функций.
18. Производные обратной функции и композиции функций
19. Уравнение касательной к графику функции.
20. Применение производной к исследованию функций
21. Построение графиков функций
22. Наибольшее и наименьшее значения функции.
23. Первообразная и интеграл.
24. Определённый интеграл. Формула Ньютона-Лейбница.
25. Вычисление определённого интеграла с помощью таблиц интегралов.
26. Площадь криволинейной трапеции.
27. Вычисление площадей плоских фигур с помощью определённого интеграла.

4.2 Перечень простых практических контрольных заданий для выполнения экзамена для оценивания результатов обучения в виде УМЕНИЙ. ОК1

Список экзаменационных билетов Билет № 1

1. Целые и рациональные числа.
2. Функции. Область определения и множество значений функции
3. Решить уравнение $\log_3(x^2 - 4x - 5) = \log_3(2 + x)$

Билет № 2

1. Действительные числа.
2. Логарифмическая функция
3. Решить неравенство $2^{x^2} > 2^{x+2}$.

Билет № 3

1. Логарифм. Основное логарифмическое тождество.
2. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа
3. Решить неравенство $2^{x-1} > 8$.

Билет № 4

1. Функции. Область определения и множество значений функции
2. Логарифмические неравенства
3. Решить неравенство $\left(\frac{1}{9}\right)^x \leq \left(\frac{1}{3}\right)^{x-1}$

Билет № 5

1. Степени с действительными показателями, их свойства
2. Свойства функции: монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность (описание свойств функций).
3. Решить уравнение $\log_{0,7}(x^2 - 4x - 5) = \log_{0,7}(5 - x)$.

Билет № 6

1. Основные тригонометрические тождества
2. Наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума.
3. Решить уравнение $\log_3(x^2 - 4x - 5) = \log_3(2 + x)$

Билет № 7

1. График функции, Построение графиков функции, заданных различными способами
2. Рациональные уравнения и системы
3. Решить неравенство $3^{x+4} \leq 81$.

Билет № 8

1. Правила действий с логарифмами
2. Свойства функции: монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность (описание свойств функций).
3. Решить уравнение $\cos x = \frac{1}{2}$.

Билет № 9

1. Показательные уравнения и системы
2. Корни натуральной степени из числа и их свойства.
3. Используя основное тригонометрическое тождество, вычислить $\sin \alpha$, $\operatorname{tg} \alpha$, $\operatorname{ctg} \alpha$, если $\cos \alpha = 0,8$.

Билет № 10

1. Наибольшее и наименьшее значения функции, точки экстремума
2. Логарифм. Основное логарифмическое тождество.
3. Найдите значение выражения $3\cos^2\alpha - 16$, если $\sin^2\alpha = 0,2$

Билет № 11

1. Степени с действительными показателями, их свойства
2. График функции, Построение графиков функции, заданных различными способами
3. Упростите выражение $\frac{\cos(\pi + \alpha)\cos(\pi - \alpha)}{\sin(\pi - \alpha)\sin(\frac{\pi}{2} + \alpha)}$

Билет № 12

1. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа
2. Функции. Область определения и множество значений функции
3. Решить уравнение $\log_{0,7}(x^2 - 4x - 5) = \log_{0,7}(5 - x)$.

Билет № 13

1. Степени с действительными показателями, их свойства
2. Основные тригонометрические тождества
3. Решить неравенство $2^{x^2} > 2^{x+2}$.

Билет № 14

1. Логарифм. Основное логарифмическое тождество
2. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа
3. Упростите выражение $\frac{\sin^3\alpha \cos^3\alpha \operatorname{ctg} \alpha}{\cos^2\alpha}$

Билет № 15

1. Свойства функции: монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность (описание свойств функций).
2. Логарифмические уравнения и системы
3. Найдите значение выражения $3\cos^2\alpha - 16$ если $\sin^2\alpha = 0,2$

Билет № 16

1. Целые и рациональные числа.
2. Функции. Область определения и множество значений функции
3. Решить уравнение $\log_3(x^2 - 4x - 5) = \log_3(2 + x)$

Билет № 17

1. Действительные числа.
2. Логарифмическая функция
3. Решить неравенство $2^{x^2} > 2^{x+2}$.

Билет № 18

1. Целые и рациональные числа.
2. Функции. Область определения и множество значений функции
3. Решить уравнение $\log_3(x^2 - 4x - 5) = \log_3(2 + x)$

Билет № 19

1. Логарифм. Основное логарифмическое тождество.
2. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа
3. Решить неравенство $2^{x-1} > 8$.

Билет № 20

1. Функции. Область определения и множество значений функции
2. Логарифмические неравенства
3. Решить неравенство $\left(\frac{1}{9}\right)^x \leq \left(\frac{1}{3}\right)^{x-1}$

ФОС составлен в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по 09.02.07 «Информационные системы и программирование»

Разработчики:

Преподаватель первой квалификационной категории

Е.В. Марченко



(подпись)

Программа одобрена на заседании предметно-цикловой комиссии технических дисциплин

Протокол №8 от «25» марта 2023 г.

Председатель ПЦК  Е.А. Хуснудинова

(подпись)

