

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Малахова Светлана Дмитриевна
Должность: Директор филиала
Дата подписания: 01.04.2024 23:55:00
Уникальный программный ключ:
cba47a2f4b9180af2546ef5354c4938c4a04716d

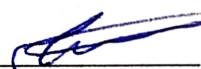
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Российский государственный аграрный университет –
МСХА имени К.А. Тимирязева»
(ФГБОУ ВО РГАУ -МСХА имени К.А. Тимирязева)
Калужский филиал

Факультет Агротехнологий, инженерии и землеустройства

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой

 Ф.Л. Чубаров

"21" 03 2024 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

для текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по
дисциплине

ОПЦ.01 Математические методы решения прикладных
профессиональных задач

специальность: 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной
техники и оборудования

Форма обучения - Очная

Калуга 2024г.

1. Перечень компетенций, индикаторов компетенций и дескрипторов:

ОК-1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК-2 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ПК- 1.3 Выполнять настройку и регулировку почвообрабатывающих, посевных, посадочных и уборочных машин, а также машин для внесения удобрений, средств защиты растений и ухода за сельскохозяйственными культурами;

ПК- 1.4 Выполнять настройку и регулировку машин и оборудования для обслуживания животноводческих ферм, комплексов и птицефабрик;

ПК- 1.5 Выполнять настройку и регулировку рабочего и вспомогательного оборудования тракторов и автомобилей;

ПК- 1.7 Осуществлять подбор сельскохозяйственной техники и оборудования для выполнения технологических операций, обосновывать режимы работы, способы движения сельскохозяйственных машин по полю;

ПК- 1.10 Осуществлять оформление первичной документации по подготовке к эксплуатации и эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования, готовить предложения по повышению эффективности ее использования в организации;

ПК- 2.3 Определять способы ремонта (способы устранения неисправности) сельскохозяйственной техники в соответствии с ее техническим состоянием и ресурсы, необходимые для проведения ремонта;

ПК- 2.10 Оформлять документы о проведении ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования, составлять техническую документацию на списание сельскохозяйственной техники, непригодной к эксплуатации, готовить предложения по повышению эффективности технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования в организации.

Знать:

З 1 - основные математические методы решения прикладных задач;

З 2 - основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теорию комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;

З 3 - основы интегрального и дифференциального исчисления;

З 4 - роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности.

Уметь:

У 1 - анализировать сложные функции и строить их графики;

У 2 - выполнять действия над комплексными числами;

У 3 - вычислять значения геометрических величин;

У 4 - производить операции над матрицами и определителями;

У 5 - решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики;

У 6 - решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчислений;

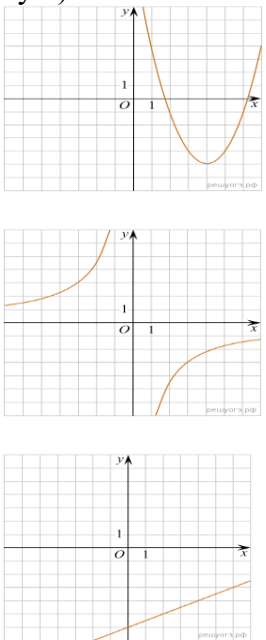
У 7 - решать системы линейных уравнений различными методами.

2. Описание показателей и критериев оценки индикаторов компетенций для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации

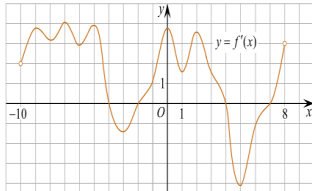
Процедура оценивания	Шкала и критерии оценки, балл (%)	
<p>Тестирование для проведения текущей аттестации представляет собой выполнение обучающимся тестовых заданий, включающего в себя:</p> <p>Задание 1 типа – выполнение тестовых заданий закрытого типа;</p> <p>Задание 2 типа – выполнение тестовых заданий открытого типа.</p> <p>Время выполнения итогового тестирования – 40 минут:</p> <p>Задания 1 типа – 15 вопросов по 1 мин. каждый (15 мин);</p> <p>Задание 2 типа – 5 вопросов по 2 мин. каждый (10 мин);</p> <p>Задание 3 типа – 5 вопросов по 3 мин. каждый (15 мин).</p>	<p>Выполнение обучающимся заданий № 1 и № 2 оценивается по следующей балльной шкале: 30-27 – верные ответы составляют более 90% от общего количества; 26-15 – верные ответы составляют 80-50% от общего количества; 14-0 – менее 50% правильных ответов.</p> <p>Выполнение обучающимся заданий № 3 оценивается по следующей балльной шкале: 40-36 – верные ответы составляют более 90% от общего количества; 35-20 – верные ответы составляют 80-50% от общего количества; 19-0 – менее 50% правильных ответов</p>	<p>Выполнение обучающимся заданий оценивается по следующей балльной шкале:</p> <p>Задание 1: 0-20 баллов</p> <p>Задание 2: 0-40 баллов</p> <p>Задание 3: 0-40 баллов</p> <p>90 и более (отлично) – ответ правильный, логически выстроен, приведены необходимые выкладки, использована профессиональная лексика. интерпретирует полученный результат.</p> <p>70 и более (хорошо) – ответ в целом правильный, логически выстроен, приведены необходимые выкладки, использована профессиональная лексика.</p> <p>50 и более (удовлетворительно) – ответ в основном правильный, логически выстроен, приведены не все необходимые выкладки, использована профессиональная лексика.</p> <p>Менее 50 (неудовлетворительно) – ответы неправильные или неполные.</p>
<p>Тестирование для проведения промежуточной аттестации представляет собой выполнение обучающимся тестовых заданий, включающего в себя:</p> <p>Задание 1 типа – выполнение тестовых заданий закрытого типа;</p> <p>Задание 2 типа – выполнение тестовых заданий открытого типа.</p> <p>Время выполнения итогового тестирования – 40 минут:</p> <p>Задания 1 типа – 15 вопросов по 1 мин. каждый (15 мин);</p> <p>Задание 2 типа – 5 вопросов по 2 мин. каждый (10 мин);</p> <p>Задание 3 типа – 5 вопросов по 3 мин. каждый (15 мин).</p>	<p>Выполнение обучающимся заданий № 1 и № 2 оценивается по следующей балльной шкале: 30-27 – верные ответы составляют более 90% от общего количества; 26-15 – верные ответы составляют 80-50% от общего количества; 14-0 – менее 50% правильных ответов.</p> <p>Выполнение обучающимся заданий № 3 оценивается по следующей балльной шкале: 40-36 – верные ответы составляют более 90% от общего количества; 35-20 – верные ответы составляют 80-50% от общего количества; 19-0 – менее 50% правильных ответов</p>	<p>Выполнение обучающимся заданий оценивается по следующей балльной шкале:</p> <p>Задание 1: 0-20 баллов</p> <p>Задание 2: 0-40 баллов</p> <p>Задание 3: 0-40 баллов</p> <p>90 и более (отлично) – ответ правильный, логически выстроен, приведены необходимые выкладки, использована профессиональная лексика. интерпретирует полученный результат.</p> <p>70 и более (хорошо) – ответ в целом правильный, логически выстроен, приведены необходимые выкладки, использована профессиональная лексика.</p> <p>50 и более (удовлетворительно) – ответ в основном правильный, логически выстроен, приведены не все необходимые выкладки, использована профессиональная лексика.</p> <p>Менее 50 (неудовлетворительно) – ответы неправильные или неполные.</p>

4. Оценочные материалы для проведения текущего контроля закрытого типа

№ п/п	Содержание вопроса	Варианты ответов	Верный ответ	Код компетенции (индикатора)	Код планируемых результатов	Время вы-
-------	--------------------	------------------	--------------	------------------------------	-----------------------------	-----------

					обучения по дисциплине	полнения (мин.)
1.	Раскройте формулу сокращенного умножения a^2-b^2 :	А) $a^2-2ab+b^2$; Б) $(a-b)(a+b)$; В) $a^2+2ab-b^2$; Г) $(a-b)(a-b)$	Б	ОК 1-2 ПК 1.3 – 1.5, ПК1.7, ПК1.10 ПК 2.3 , ПК2.10	У1-У7 З 1-3 4,	1
2.	Площадь треугольника вычисляется по формуле:	А) $S=a*b$; Б) $S=(a*b)/2$; В) $S=2a*b$; Г) $S=(a*b)/3$.	Б	ОК 1-2 ПК 1.3 – 1.5, ПК1.7, ПК1.10 ПК 2.3 , ПК2.10	У1-У7 З 1, 3 2,	1
3.	Какое из следующих чисел заключено между числами $\frac{10}{17}$ и $\frac{5}{8}$?	А) 0,4; Б) 0,5; В) 0,6; Г) 0,7	В	ОК 1-2 ПК 1.3 – 1.5, ПК1.7, ПК1.10 ПК 2.3 , ПК2.10	У1-У7 З 1-3 4,	1
4.	Даны графики функций. Какая формула соответствует графику 3): 	А) $y = \frac{1}{2}x - 6$; Б) $y = x^2 - 8x + 11$; В) $y = -\frac{9}{x}$; Г) $y=x+5$.	А	ОК 1-2 ПК 1.3 – 1.5, ПК1.7, ПК1.10 ПК 2.3 , ПК2.10	У1-У7 З 1-3 4,	1
5.	Вычислите $\frac{1}{2} + \frac{11}{5}$.	А) 3,4 Б) 2/3 В) 4/7 Г) 2,7	Г	ОК 1-2	У1-У7 З 1-3 4,	1

6.	Даны точки A(1,0,5), B(-2,0,4), C(0,-1,0), D(0,0,2). Какая из этих точек лежит на координатной прямой Oy?	А) А; Б) В; В) С; Г) D.	В	ПК 1.3 – 1.5, ПК1.7, ПК1.10	У1-У7 3 1-3 4,	1
7.	Какой из векторов a(1,0,-1), c(1/3,2/3,-2/3), b(1,1,1), p(0,0,-2) имеет длину 1?	А) а; Б) с; В) b; Г) p.	Б	ОК 1-2 ПК 1.3 – 1.5, ПК1.7, ПК1.10 ПК 2.3 , ПК2.10	У1-У7 3 1-3 4,	1
8.	Какие из векторов a(1,2,-3), c(3,6,-6), в(2,4,-6) коллинеарны?	А) а, в; Б) с, в; В) а, с; Г) коллинеарных векторов нет.	А	ОК 1-2 ПК 1.3 – 1.5, ПК1.7, ПК1.10 ПК 2.3 , ПК2.10	У1-У7 3 1-3 4,	1
9.	Даны точки A(2,0,5), B(2,4,-2) C(-2,6,3). Серединой какого отрезка является точка M(0,3,4)?	А) АВ; Б) ВС; В) АС; Г) СВ.	В	ОК 1-2 ПК 1.3 – 1.5, ПК1.7, ПК1.10 ПК 2.3 , ПК2.10	У1-У7 3 1-3 4,	1
10.	В прямоугольном $\triangle ABC \sin C = \frac{AB}{AC}$. Какая из сторон является гипотенузой $\triangle ABC$?	А) АВ; Б) АС; В) ВС;	Б	ОК 1-2 ПК 1.3 – 1.5, ПК1.7, ПК1.10 ПК 2.3 , ПК2.10	У1-У7 3 1-3 4,	1
11.	Углом какой четверти является угол $\alpha = 400^\circ$?	А) I; Б) II; В) III; Г) IV.	А	ОК 1-2 ПК 1.3 – 1.5, ПК1.7, ПК1.10 ПК 2.3 , ПК2.10	У1-У7 3 1-3 4,	1
12.	Какая из данных тригонометрических функций является чётной?	А) $y = \sin x$; Б) $y = \cos x$; В) $y = \operatorname{tg} x$; Г) $y = \operatorname{ctg} x$.	Б	ОК 1-2 ПК 1.3 – 1.5, ПК1.7, ПК1.10 ПК 2.3 , ПК2.10	У1-У7 3 1-3 4,	1
13.	Какое из следующих значений является корнем уравнения	А) $x = \frac{\pi}{6}$; Б) $x = \frac{\pi}{3}$;	Б	ОК 1-2 ПК 1.3 – 1.5, ПК1.7, ПК1.10	У1-У7 3 1-3 4,	1

	$\cos x = \frac{1}{2}$?	В) $x = \frac{\pi}{2}$; Г) $x = \frac{2\pi}{3}$.		ПК 2.3 , ПК2.10		
14.	Чему равна производная функции $y = -\cos^2 x$?	А) $y' = -\sin^2 x$; Б) $y' = -2 \sin^2 x$; В) $y' = 2 \cos x \sin x$; Г) $y' = 2 \cos x$.	В	ОК 1-2 ПК 1.3 – 1.5, ПК1.7, ПК1.10 ПК 2.3 , ПК2.10	У1-У7 3 1-3 4,	1
15.	По какой из формул вычисляется производная произведения?	А) $(u+v)' = u' + v'$; Б) $(uv)' = u'v + uv'$; В) $\left(\frac{u}{v}\right)' = \frac{u'v - uv'}{v^2}$; Г) $(f(g(x)))' = f'(g(x)) * g'(x)$.	Б	ОК 1-2 ПК 1.3 – 1.5, ПК1.7, ПК1.10 ПК 2.3 , ПК2.10	У1-У7 3 1-3 4,	1
16.	Решите уравнение $f'(x) = 0$, если $f(x) = 3x^2 - 6x + 4$.	А) -4; Б) -1; В) 4; Г) 1.	Г	ОК 1-2 ПК 1.3 – 1.5, ПК1.7, ПК1.10 ПК 2.3 , ПК2.10	У1-У7 3 1-3 4,	1
17.	На рисунке изображен график производной функции $f(x)$, определенной на интервале $(-10; 8)$. Найдите количество точек максимума функции $f(x)$ на отрезке $[-9; 6]$.	А) 5; Б) 4; В) 2; Г) 3.	В	ОК 1-2 ПК 1.3 – 1.5, ПК1.7, ПК1.10 ПК 2.3 , ПК2.10	У1-У7 3 1-3 4,	1
						
18.	В каких единицах измеряется площадь поверхности многогранника?	А) в градусах; Б) в метрах; В) в квадратных метрах; Г) в двугранных градусах.	В	ОК 1-2 ПК 1.3 – 1.5, ПК1.7, ПК1.10 ПК 2.3 , ПК2.10	У1-У7 3 1-3 4,	1
19.	Площадь боковой поверхности призмы вычисляется по формуле:	А) $S = S_{\text{бок}} + 2 S_{\text{осн}}$; Б) $S_{\text{бок}} = P_{\text{осн}} * H$; В) $S = S_{\text{бок}} + S_{\text{осн}}$; Г) $S_{\text{бок}} = 2P_{\text{осн}} * H$.	Б	ОК 1-2 ПК 1.3 – 1.5, ПК1.7, ПК1.10 ПК 2.3 , ПК2.10	У1-У7 3 1-3 4,	1
20.	Что является осевым сечением усеченного	А) равнобедренный треуголь-	А	ОК 1-2 ПК 1.3 – 1.5,	У1-У7 3 1-3 4,	1

	конуса?	ник; Б) равнобедренная трапеция; В) прямоугольник; Г) прямоугольная трапеция.		ПК1.7, ПК1.10 ПК 2.3 , ПК2.10		
21.	Какая фигура получается при вращении прямоугольного треугольника вокруг одного из своих катетов?	А) конус; Б) усеченный конус; В) пирамида; Г) усеченная пирамида.	А	ОК 1-2 ПК 1.3 – 1.5, ПК1.7, ПК1.10 ПК 2.3 , ПК2.10	У1-У7 3 1-3 4,	1
22.	Для какой из функций функция $F(x)=x^3-3x^2+1$ является первообразной?	А) $f(x)=3(x^2-2)$; Б) $f(x)=3x(x^2-2)$; В) $f(x)=3x^2-6x+1$; Г) $f(x)=3x^2-6x$.	Г	ОК 1-2 ПК 1.3 – 1.5, ПК1.7, ПК1.10 ПК 2.3 , ПК2.10	У1-У7 3 1-3 4,	1
23.	Дана функция $f(x)=3x^2+1$. Чему равна $F(1)$	А) 2; Б) 4; В) 6; Г) $1\frac{1}{3}$.	А	ОК 1-2 ПК 1.3 – 1.5, ПК1.7, ПК1.10 ПК 2.3 , ПК2.10	У1-У7 3 1-3 4,	1
24.	Общий вид всех первообразных для $f(x)=\sin x$?	А) $F(x)=\cos x+C$; Б) $F(x)=-\cos x+C$; В) $F(x)=\operatorname{tg} x+C$; Г) $F(x)=-\operatorname{tg} x+C$.	Б	ОК 1-2 ПК 1.3 – 1.5, ПК1.7, ПК1.10 ПК 2.3 , ПК2.10	У1-У7 3 1-3 4,	1
25.	Вычислите определенный интеграл $\int_1^2 x dx$.	А) -1; Б) 1; В) -1,5; Г) 1,5.	Г	ОК 1-2 ПК 1.3 – 1.5, ПК1.7, ПК1.10 ПК 2.3 , ПК2.10	У1-У7 3 1-3 4,	1
26.	Между какими двумя натуральными числами находится число $\sqrt[3]{19}$?	А) 19 и 20; Б) 2 и 3; В) 18 и 19; Г) 3 и 4.	Б	ОК 1-2 ПК 1.3 – 1.5, ПК1.7, ПК1.10 ПК 2.3 , ПК2.10	У1-У7 3 1-3 4,	1
27.	Определите корень уравнения $x^3=125$	А) 3.; Б) -3; В) -5;	Г	ОК 1-2 ПК 1.3 – 1.5, ПК1.7,	У1-У7 3 1-3 4,	1

		Г) 5.		ПК1.10 ПК 2.3 , ПК2.10		
28.	Расположите в порядке возрастания числа: $2; \sqrt[3]{5}; \sqrt[4]{17}$	А) $2; \sqrt[3]{5}; \sqrt[4]{17}$; Б) $2; \sqrt[4]{17}; \sqrt[3]{5}$; В) $\sqrt[3]{5}; 2; \sqrt[4]{17}$; Г) $\sqrt[4]{17}; 2; \sqrt[3]{5}$.	В	ОК 1-2 ПК 1.3 – 1.5, ПК1.7, ПК1.10 ПК 2.3 , ПК2.10	У1-У7 3 1-3 4,	1
29.	Умножая числа с одинаковым основанием, их степени...?	А) умножаем; Б) делим; В) складываем; Г) вычитаем.	В	ОК 1-2 ПК 1.3 – 1.5, ПК1.7, ПК1.10 ПК 2.3 , ПК2.10	У1-У7 3 1-3 4,	1
30.	Деля числа с одинаковым основанием, их степени...?	А) умножаем; Б) делим; В) складываем; Г) вычитаем.	Г	ОК 1-2 ПК 1.3 – 1.5, ПК1.7, ПК1.10 ПК 2.3 , ПК2.10	У1-У7 3 1-3 4,	1

5. Оценочные материалы для проведения текущего контроля открытого типа

№ п/п	Содержание вопроса	Варианты ответов	Верный ответ	Код компетенции (индикатора)	Код планируемых результатов обучения по дисциплине	Время выполнения (мин.)
1.	Сформулируйте теорему Пифагора.	-	В прямоугольном треугольнике квадрат гипотенузы равен сумме квадратов катетов	ОК 1-2 ПК 1.3 – 1.5, ПК1.7, ПК1.10 ПК 2.3 , ПК2.10	У1-У7 3 1-3 4,	2
2.	Продолжите теорему: «Если одна из двух параллельных прямых перпендикулярна плоскости, то...».	-	И другая прямая перпендикулярна этой плоскости	ОК 1-2 ПК 1.3 – 1.5, ПК1.7, ПК1.10 ПК 2.3 , ПК2.10	У1-У7 3 1-3 4,	2
3.	Перечислите взаимное расположение двух прямых в пространстве	-	Пересекающиеся, параллельные, скрещивающиеся	ОК 1-2 ПК 1.3 – 1.5, ПК1.7, ПК1.10 ПК 2.3 ,	У1-У7 3 1-3 4,	2

				ПК2.10		
4.	Какие прямые называются параллельными в пространстве?	-	Которые лежат в одной плоскости и не пересекаются	ОК 1-2 ПК 1.3 – 1.5, ПК1.7, ПК1.10 ПК 2.3 , ПК2.10	У1-У7 3 1-3 4,	2
5.	Какие прямые называются скрещивающимися в пространстве?	-	Которые не лежат в одной плоскости	ОК 1-2 ПК 1.3 – 1.5, ПК1.7, ПК1.10 ПК 2.3 , ПК2.10	У1-У7 3 1-3 4,	2
6.	Как найти расстояние от точки до прямой?	-	Необходимо найти длину перпендикуляра, опущенного из заданной точки к данной прямой	ОК 1-2 ПК 1.3 – 1.5, ПК1.7, ПК1.10 ПК 2.3 , ПК2.10	У1-У7 3 1-3 4,	2
7.	Продолжите определение: «Перпендикуляр – это...».	-	Отрезок, пересекающий плоскость под прямым углом	ОК 1-2 ПК 1.3 – 1.5, ПК1.7, ПК1.10 ПК 2.3 , ПК2.10	У1-У7 3 1-3 4,	2
8.	Продолжите определение: «Наклонная – это...».	-	Любой отрезок, проведенный из точки на прямую, отличный от перпендикуляра.	ОК 1-2 ПК 1.3 – 1.5, ПК1.7, ПК1.10 ПК 2.3 , ПК2.10	У1-У7 3 1-3 4,	2
9.	Продолжите определение: «Проекция наклонной – это...».	-	Это отрезок, который соединяет основания перпендикуляра и наклонной	ОК 1-2 ПК 1.3 – 1.5, ПК1.7, ПК1.10 ПК 2.3 , ПК2.10	У1-У7 3 1-3 4,	2
10.	Перечислите правила сложения векторов.	-	Правило треугольника и правило параллелограмма	ОК 1-2 ПК 1.3 – 1.5, ПК1.7, ПК1.10 ПК 2.3 , ПК2.10	У1-У7 3 1-3 4,	2

11.	Что такое угол в один радиан?	-	Центральный угол, опирающийся на дугу, равную радиусу окружности	ОК 1-2 ПК 1.3 – 1.5, ПК1.7, ПК1.10 ПК 2.3 , ПК2.10	У1-У7 3 1-3 4,	2
12.	В каких четвертях тригонометрического круга функция $y=\sin x$ принимает положительные значения?	-	I и II	ОК 1-2 ПК 1.3 – 1.5, ПК1.7, ПК1.10 ПК 2.3 , ПК2.10	У1-У7 3 1-3 4,	2
13.	В каких четвертях тригонометрического круга функция $y=\cos x$ принимает отрицательные значения?	-	II и III	ОК 1-2 ПК 1.3 – 1.5, ПК1.7, ПК1.10 ПК 2.3 , ПК2.10	У1-У7 3 1-3 4,	2
14.	В каких четвертях тригонометрического круга функция $y=\operatorname{tg} x$ принимает положительные значения?	-	I и III	ОК 1-2 ПК 1.3 – 1.5, ПК1.7, ПК1.10 ПК 2.3 , ПК2.10	У1-У7 3 1-3 4,	2
15.	В каких четвертях тригонометрического круга функция $y=\operatorname{ctg} x$ принимает отрицательные значения?	-	II и IV	ОК 1-2 ПК 1.3 – 1.5, ПК1.7, ПК1.10 ПК 2.3 , ПК2.10	У1-У7 3 1-3 4,	2
16.	Продолжите определение: «Синус острого угла прямоугольного треугольника – это...»	-	Отношение противолежащего катета к гипотенузе	ОК 1-2 ПК 1.3 – 1.5, ПК1.7, ПК1.10 ПК 2.3 , ПК2.10	У1-У7 3 1-3 4,	2
17.	Продолжите определение: «Косинус острого угла прямоугольного треугольника – это...»	-	Отношение прилежащего катета к гипотенузе	ОК 1-2 ПК 1.3 – 1.5, ПК1.7, ПК1.10 ПК 2.3 , ПК2.10	У1-У7 3 1-3 4,	2
18.	Продолжите определение: «Тангенс острого угла пря-	-	Отношение противолежащего катета к	ОК 1-2 ПК 1.3 – 1.5, ПК1.7,	У1-У7 3 1-3 4,	2

	моугольного треугольника – это...»		прилежащему	ПК1.10 ПК 2.3 , ПК2.10		
19.	Продолжите определение: «Котангенс острого угла прямоугольного треугольника – это...»	-	Отношение прилежащего катета к противолежащему	ОК 1-2 ПК 1.3 – 1.5, ПК1.7, ПК1.10 ПК 2.3 , ПК2.10	У1-У7 3 1-3 4,	2
20.	Чему равно произведение $\operatorname{tg}x \cdot \operatorname{ctg}x$?	-	1	ОК 1-2 ПК 1.3 – 1.5, ПК1.7, ПК1.10 ПК 2.3 , ПК2.10	У1-У7 3 1-3 4,	2
21.	Перечислите тригонометрические функции, укажите их периоды.	-	$y = \sin x$ ($T=2\pi$); $y = \cos x$ ($T=2\pi$); $y = \operatorname{tg} x$ ($T=\pi$) $y = \operatorname{ctg} x$ ($T=\pi$)	ОК 1-2 ПК 1.3 – 1.5, ПК1.7, ПК1.10 ПК 2.3 , ПК2.10	У1-У7 3 1-3 4,	2
22.	Чему равен период функции $y = \cos(4x)$?	-	$\pi/2$	ОК 1-2 ПК 1.3 – 1.5, ПК1.7, ПК1.10 ПК 2.3 , ПК2.10	У1-У7 3 1-3 4,	2
23.	Чему равен период функции $y = \cos(x/4)$?	-	8π	ОК 1-2 ПК 1.3 – 1.5, ПК1.7, ПК1.10 ПК 2.3 , ПК2.10	У1-У7 3 1-3 4,	2
24.	Определите множество значений функции $y = 3\cos(5x)$?	-	$[-3;3]$	ОК 1-2 ПК 1.3 – 1.5, ПК1.7, ПК1.10 ПК 2.3 , ПК2.10	У1-У7 3 1-3 4,	2
25.	Что такое последовательность?	-	Числовая функция от натурального аргумента	ОК 1-2 ПК 1.3 – 1.5, ПК1.7, ПК1.10 ПК 2.3 , ПК2.10	У1-У7 3 1-3 4,	2

26.	Приведите пример арифметической прогрессии, первый член которой равен 1 и разность прогрессии равна 2.	-	1,3,5,...	ОК 1-2 ПК 1.3 – 1.5, ПК1.7, ПК1.10 ПК 2.3 , ПК2.10	У1-У7 3 1-3 4,	2
27.	Приведите пример геометрической прогрессии, первый член которой равен 1 и знаменатель прогрессии равен 2.	-	1,2,4,...	ОК 1-2 ПК 1.3 – 1.5, ПК1.7, ПК1.10 ПК 2.3 , ПК2.10	У1-У7 3 1-3 4,	2
28.	Приведите пример бесконечно убывающей геометрической прогрессии.	-	1, ½, ¼,...	ОК 1-2 ПК 1.3 – 1.5, ПК1.7, ПК1.10 ПК 2.3 , ПК2.10	У1-У7 3 1-3 4,	2
29.	Продолжите определение: «Производная – это...».	-	Предел отношения приращения функции к приращению аргумента при $\Delta x \rightarrow 0$	ОК 1-2 ПК 1.3 – 1.5, ПК1.7, ПК1.10 ПК 2.3 , ПК2.10	У1-У7 3 1-3 4,	2
30.	Раскройте геометрический смысл производной.	-	Производная функции в точке касания равна тангенсу угла наклона касательной	ОК 1-2 ПК 1.3 – 1.5, ПК1.7, ПК1.10 ПК 2.3 , ПК2.10	У1-У7 3 1-3 4,	2

6. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации закрытого типа

№ п/п	Содержание вопроса	Варианты ответов	Верный ответ	Код компетенции (индикатора)	Код планируемых результатов обучения по дисциплине	Время выполнения (мин.)
1.	Какая из функций возрастает на всей	А) $f(x)=\log_5 x$; Б) $f(x)=0,7^x$;	А	ОК 1-2 ПК 1.3 – 1.5,	У1-У7 3 1-3 4,	1

	области определения?	В) $f(x)=x^2$; Г) $f(x)=\log_{\frac{1}{2}}x$.		ПК1.7, ПК1.10 ПК 2.3 , ПК2.10		
2.	Укажите область определения функции $f(x) = \lg \frac{2x-3}{x+7}$	А) (-7; 1,5); Б) $(-\infty; -1,5)$, (7; $+\infty$).; В) (-1,5; 7); Г) $(-\infty; -7)$, (1,5; $+\infty$).	Г	ОК 1-2 ПК 1.3 – 1.5, ПК1.7, ПК1.10 ПК 2.3 , ПК2.10	У1-У7 3 1-3 4,	1
3.	Расположите в порядке возрастания: $\log_{0,5} 4$; $\log_{0,5} 0,4$, $\log_{0,5} \frac{1}{4}$.	А) $\log_{0,5} 4$; $\log_{0,5} 0,4$; $\log_{0,5} \frac{1}{4}$; Б) $\log_{0,5} 4$; $\log_{0,5} \frac{1}{4}$; $\log_{0,5} 0,4$; В) $\log_{0,5} \frac{1}{4}$; $\log_{0,5} 0,4$; $\log_{0,5} 4$; Г) $\log_{0,5} 0,4$; $\log_{0,5} \frac{1}{4}$; $\log_{0,5} 4$.	А	ОК 1-2 ПК 1.3 – 1.5, ПК1.7, ПК1.10 ПК 2.3 , ПК2.10	У1-У7 3 1-3 4,	1
4.	Найдите корень уравнения $\log_4(5 - x) = 2$.	А) 11; Б) -11; В) -3; Г) 3.	Б	ОК 1-2 ПК 1.3 – 1.5, ПК1.7, ПК1.10 ПК 2.3 , ПК2.10	У1-У7 3 1-3 4,	1
5.	Комбинаторика – это раздел математики, отвечающий на вопросы сколькими способами можно выбрать элементы ...	А) заданного конечного множества; Б) бесконечного множества; В) любого множества; Г) иррациональных чисел.	А	ОК 1-2 ПК 1.3 – 1.5, ПК1.7, ПК1.10 ПК 2.3 , ПК2.10	У1-У7 3 1-3 4,	1
6.	Соединения из n элементов, отличающиеся друг от друга только порядком расположения в них элементов, называ-	А) перестановками; Б) сочетаниями; В) размещениями;	А	ОК 1-2 ПК 1.3 – 1.5, ПК1.7, ПК1.10 ПК 2.3 , ПК2.10	У1-У7 3 1-3 4,	1

	ются:	Г) комбинациями.				
7.	Число всех возможных размещений вычисляется по формуле:	<p>А) $A_n^m = n(n - m)$;</p> <p>Б) $A_n^m = n(n - 1) \dots (n - m + 1)$;</p> <p>В) $A_n^m = \frac{n!}{(n-m)!}$;</p> <p>Г) $A_n^m = n(n + m)$</p>	В	<p>ОК 1-2</p> <p>ПК 1.3 – 1.5,</p> <p>ПК1.7,</p> <p>ПК1.10</p> <p>ПК 2.3 ,</p> <p>ПК2.10</p>	У1-У7 3 1-3 4,	1
8.	Группировка – это...	<p>А) упорядочение единиц совокупности по признаку;</p> <p>Б) разбиение единиц совокупности на группы по признаку;</p> <p>В) обобщение единичных фактов;</p> <p>Г) обобщение единичных признаков.</p>	Б	<p>ОК 1-2</p> <p>ПК 1.3 – 1.5,</p> <p>ПК1.7,</p> <p>ПК1.10</p> <p>ПК 2.3 ,</p> <p>ПК2.10</p>	У1-У7 3 1-3 4,	1
9.	Какое из чисел является корнем уравнения $\log_2(x+1) = 1$	<p>А) -1;</p> <p>Б) 2;</p> <p>В) 1;</p> <p>Г) 0.</p>	В	<p>ОК 1-2</p> <p>ПК 1.3 – 1.5,</p> <p>ПК1.7,</p> <p>ПК1.10</p> <p>ПК 2.3 ,</p> <p>ПК2.10</p>	У1-У7 3 1-3 4,	1
10.	Какие из уравнений имеют более одного корня?	<p>А) $x^2 - 6x + 5 = 0$;</p> <p>Б) $3^{x+2} = 9$;</p> <p>В) $(x - 4)(x + 3)(x - 8) = 0$;</p> <p>Г) $2x - 7 = 0$.</p>	А,В	<p>ОК 1-2</p> <p>ПК 1.3 – 1.5,</p> <p>ПК1.7,</p> <p>ПК1.10</p> <p>ПК 2.3 ,</p> <p>ПК2.10</p>	У1-У7 3 1-3 4,	1
11.	Определите вид уравнения $\sqrt{-32 - x} = 2$.	<p>А) линейное;</p> <p>Б) квадратное;</p> <p>В) иррациональное;</p> <p>Г) рациональное.</p>	В	<p>ОК 1-2</p> <p>ПК 1.3 – 1.5,</p> <p>ПК1.7,</p> <p>ПК1.10</p> <p>ПК 2.3 ,</p> <p>ПК2.10</p>	У1-У7 3 1-3 4,	1

12.	Определите наибольшее целое решение неравенства $5^{x+2} < 1$?	А) -3; Б) 0; В) 3; Г) -4.	А	ОК 1-2 ПК 1.3 – 1.5, ПК1.7, ПК1.10 ПК 2.3 , ПК2.10	У1-У7 3 1-3 4,	1
13.	Даны точки А(2,0,5), В(-2,6,3). Какие координаты имеет середина отрезка АВ – точка М?	А) М(0, 3, 4); Б) М(2, 3, 4); В) М(0,- 3, 4); Г) М(0, 3,- 4).	А	ОК 1-2 ПК 1.3 – 1.5, ПК1.7, ПК1.10 ПК 2.3 , ПК2.10	У1-У7 3 1-3 4,	1
14.	Прямые АВ и CD параллельные. Какое расположение имеют прямые АС и ВD?	А) перпендикулярные; Б) скрещивающиеся; В) пересекающиеся.	В	ОК 1-2 ПК 1.3 – 1.5, ПК1.7, ПК1.10 ПК 2.3 , ПК2.10	У1-У7 3 1-3 4,	1
15.	Найдите корень уравнения: $\cos \frac{\pi x}{6} = \frac{\sqrt{3}}{2}.$ В ответе запишите наибольший отрицательный корень.	А) -3; Б) 0; В) -2; Г) -1.	Г	ОК 1-2 ПК 1.3 – 1.5, ПК1.7, ПК1.10 ПК 2.3 , ПК2.10	У1-У7 3 1-3 4,	1
16.	На рисунке изображен график производной функции $y=f'(x)$. При каком значении x функция принимает свое наибольшее значение на отрезке $[-4; -2]$?	А) 0,5; Б) -4; В) -5; Г) 1.	Б	ОК 1-2 ПК 1.3 – 1.5, ПК1.7, ПК1.10 ПК 2.3 , ПК2.10	У1-У7 3 1-3 4,	1
17.	Дана матрица $A = \begin{pmatrix} -2 & 4 & 0 \\ 1 & 3 & -5 \\ 2 & 6 & -1 \end{pmatrix}$. Чему равен элемент матрицы a_{23} ?	А) 6; Б) -5; В) 3; Г) 1.	Б	ОК 1-2 ПК 1.3 – 1.5, ПК1.7, ПК1.10 ПК 2.3 ,	У1-У7 3 1-3 4,	1

				ПК2.10		
18.	<p>Определите размерность матрицы $A =$</p> $\begin{pmatrix} 1 & 5 & 0 \\ -1 & -1 & 2 \\ 4 & 2 & 3 \\ -5 & 8 & 0 \\ 2 & 2 & 0 \\ 5 & -1 & 4 \end{pmatrix}$	<p>А) $A_{6 \times 3}$ Б) $A_{3 \times 6}$ В) A_{18} Г) A_9</p>	А	<p>ОК 1-2 ПК 1.3 – 1.5, ПК1.7, ПК1.10 ПК 2.3 , ПК2.10</p>	У1-У7 3 1-3 4,	1
19.	<p>Как называется диагональная матрица, у которой все элементы главной диагонали – единицы?</p>	<p>А) единичная Б) нулевая В) вектор-строка Г) вектор-столбец</p>	А	<p>ОК 1-2 ПК 1.3 – 1.5, ПК1.7, ПК1.10 ПК 2.3 , ПК2.10</p>	У1-У7 3 1-3 4,	1
20.	<p>Найдите транспонированную матрицу A^T для матрицы $A =$</p> $\begin{pmatrix} 2 & -3 & 1 \\ 0 & -5 & -7 \end{pmatrix}$	<p>А) $A = \begin{pmatrix} 0 & -5 & -7 \\ 2 & -3 & 1 \end{pmatrix}$ Б) $A = \begin{pmatrix} 1 & -3 & 2 \\ -7 & -5 & 0 \end{pmatrix}$ В) $A = \begin{pmatrix} 0 & 2 \\ -5 & -3 \\ -7 & 1 \end{pmatrix}$ Г) $A = \begin{pmatrix} 2 & 0 \\ -3 & -5 \\ 1 & -7 \end{pmatrix}$</p>	Г	<p>ОК 1-2 ПК 1.3 – 1.5, ПК1.7, ПК1.10 ПК 2.3 , ПК2.10</p>	У1-У7 3 1-3 4,	1
21.	<p>Найдите определитель матрицы $A =$</p> $\begin{pmatrix} 6 & 2 \\ -1 & 2 \end{pmatrix}$	<p>А) 10 Б) 14 В) -14 Г) 6</p>	Б	<p>ОК 1-2 ПК 1.3 – 1.5, ПК1.7, ПК1.10 ПК 2.3 , ПК2.10</p>	У1-У7 3 1-3 4,	1
22.	<p>Найдите алгебраическое дополнение A_{31} матрицы $A =$</p> $\begin{pmatrix} -2 & 0 & 1 \\ 8 & -5 & 4 \\ 1 & 1 & -1 \end{pmatrix}$	<p>А) -5 Б) 13 В) 3 Г) 5</p>	Г	<p>ОК 1-2 ПК 1.3 – 1.5, ПК1.7, ПК1.10 ПК 2.3 , ПК2.10</p>	У1-У7 3 1-3 4,	1
23.	<p>Порядок определителя – это...</p>	<p>А) диапазон значений его элементов Б) значение В) число его строк и столбцов Г) Сумма индексов первого элемента</p>	В	<p>ОК 1-2 ПК 1.3 – 1.5, ПК1.7, ПК1.10 ПК 2.3 , ПК2.10</p>	У1-У7 3 1-3 4,	1

		первой строки				
24.	Правило треугольников – это...	А) правило преобразования определителя Б) правило вычисления определителя третьего порядка В) правило вычисления определителя любого порядка Г) правило образования миноров исходного определителя	Б	ОК 1-2 ПК 1.3 – 1.5, ПК1.7, ПК1.10 ПК 2.3 , ПК2.10	У1-У7 3 1-3 4,	1
25.	Минор определителя – это...	А) сумма элементов главной диагонали Б) произведение элементов главной диагонали В) другой определитель Г) значение определителя, взятое с обратным знаком	В	ОК 1-2 ПК 1.3 – 1.5, ПК1.7, ПК1.10 ПК 2.3 , ПК2.10	У1-У7 3 1-3 4,	1
26.	Если к элементам какой-либо строки или столбца определителя прибавить произведение соответствующих элементов другой строки или столбца на постоянный множитель, то...	А) значение определителя будет умножено на постоянный множитель Б) определитель будет преобразован в минор В) значение определителя не изменится Г) ни один из предыдущих ответов не верен	В	ОК 1-2 ПК 1.3 – 1.5, ПК1.7, ПК1.10 ПК 2.3 , ПК2.10	У1-У7 3 1-3 4,	1

27.	Определитель равен:	$\begin{vmatrix} 3 & 5 \\ 1 & 7 \end{vmatrix}$	А) 16 Б) 26 В) -16 Г) 21	А	ОК 1-2 ПК 1.3 – 1.5, ПК1.7, ПК1.10 ПК 2.3 , ПК2.10	У1-У7 3 1-3 4,	1
28.	По отношению к определителю транспонированным будет определитель:	$\begin{vmatrix} 2 & 1 \\ 6 & 5 \end{vmatrix}$	А) $\begin{vmatrix} 6 & 5 \\ 2 & 1 \end{vmatrix}$ Б) $\begin{vmatrix} 2 & 6 \\ 1 & 5 \end{vmatrix}$ В) $\begin{vmatrix} 1 & 2 \\ 5 & 6 \end{vmatrix}$ Г) ни один из ответов не верен	Б	ОК 1-2 ПК 1.3 – 1.5, ПК1.7, ПК1.10 ПК 2.3 , ПК2.10	У1-У7 3 1-3 4,	1
29.	Если в определителе поменять местами два соседних параллельных ряда (строки или столбцы), то значение определителя:		А) будет равен нулю Б) будет равен единице В) изменит знак на противоположный Г) не изменится	В	ОК 1-2 ПК 1.3 – 1.5, ПК1.7, ПК1.10 ПК 2.3 , ПК2.10	У1-У7 3 1-3 4,	1
30.	Чему равен определитель	$\begin{vmatrix} 7 & 1 & 5 \\ 7 & 1 & 5 \\ 7 & 0 & 3 \end{vmatrix}$	А) 0 Б) 1 В) 7 Г) 5	А	ОК 1-2 ПК 1.3 – 1.5, ПК1.7, ПК1.10 ПК 2.3 , ПК2.10	У1-У7 3 1-3 4,	1

7. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации открытого типа

№ п/п	Содержание вопроса	Варианты ответов	Верный ответ	Код компетенции (индикатора)	Код планируемых результатов обучения по дисциплине	Время выполнения (мин.)
1.	Продолжите определение: «Многогранник – это...».	-	геометрическое тело, состоящее из конечного числа плоских мно-	ОК 1-2 ПК 1.3 – 1.5, ПК1.7, ПК1.10	У1-У7 3 1-3 4,	2

			гоугольников	ПК 2.3 , ПК2.10		
2.	Продолжите определение: «Призма – это...».	-	многогранник, две грани которого являются конгруэнтными (равными) многоугольниками, лежащими в параллельных плоскостях, а остальные грани — параллелограммами, имеющими общие стороны с этими многоугольниками.	ОК 1-2 ПК 1.3 – 1.5, ПК1.7, ПК1.10 ПК 2.3 , ПК2.10	У1-У7 3 1-3 4,	2
3.	Продолжите определение: «Прямоугольный параллелепипед – это...».	-	многогранник, у которого шесть граней и каждая из них является прямоугольником.	ОК 1-2 ПК 1.3 – 1.5, ПК1.7, ПК1.10 ПК 2.3 , ПК2.10	У1-У7 3 1-3 4,	2
4.	Продолжите определение: «Куб – это...».	-	прямоугольный параллелепипед, у которого все грани являются квадратами	ОК 1-2 ПК 1.3 – 1.5, ПК1.7, ПК1.10 ПК 2.3 , ПК2.10	У1-У7 3 1-3 4,	2
5.	Продолжите определение: «Пирамида – это...».	-	многогранник, основание которого — многоугольник, а остальные грани — треугольники, имеющие общую вершину.	ОК 1-2 ПК 1.3 – 1.5, ПК1.7, ПК1.10 ПК 2.3 , ПК2.10	У1-У7 3 1-3 4,	2
6.	Сформулируйте свойство о противоположащих гранях параллелепипеда.	-	противолежащие грани параллелепипеда представляют собой равные параллелограммы	ОК 1-2 ПК 1.3 – 1.5, ПК1.7, ПК1.10 ПК 2.3 , ПК2.10	У1-У7 3 1-3 4,	2
7.	Сформулируйте свойство о диагоналях параллелепипеда.	-	диагонали параллелепипеда равны	ОК 1-2 ПК 1.3 – 1.5, ПК1.7, ПК1.10 ПК 2.3 ,	У1-У7 3 1-3 4,	2

				ПК2.10		
8.	Какая призма называется прямой?	-	призма, у которой боковые рёбра перпендикулярны плоскости основания	ОК 1-2 ПК 1.3 – 1.5, ПК1.7, ПК1.10 ПК 2.3 , ПК2.10	У1-У7 З 1-3 4,	2
9.	Какая призма называется правильной?	-	прямая призма, основанием которой является правильный многоугольник.	ОК 1-2 ПК 1.3 – 1.5, ПК1.7, ПК1.10 ПК 2.3 , ПК2.10	У1-У7 З 1-3 4,	2
10	Раскройте понятие «правильная пирамида».	-	пирамида, основанием которой является правильный многоугольник, а вершина которой проецируется в центр основания	ОК 1-2 ПК 1.3 – 1.5, ПК1.7, ПК1.10 ПК 2.3 , ПК2.10	У1-У7 З 1-3 4,	2
11	Что такое апофема правильной пирамиды?	-	высота боковой грани пирамиды	ОК 1-2 ПК 1.3 – 1.5, ПК1.7, ПК1.10 ПК 2.3 , ПК2.10	У1-У7 З 1-3 4,	2
12	Перечислите правильные многогранники.	-	тетраэдр, гексаэдр, октаэдр, додекаэдр, икосаэдр	ОК 1-2 ПК 1.3 – 1.5, ПК1.7, ПК1.10 ПК 2.3 , ПК2.10	У1-У7 З 1-3 4,	2
13	Продолжите определение: «Цилиндр – это...».	-	геометрическое тело, ограниченное поверхностью и двумя параллельными плоскостями, пересекающими её.	ОК 1-2 ПК 1.3 – 1.5, ПК1.7, ПК1.10 ПК 2.3 , ПК2.10	У1-У7 З 1-3 4,	2
14	Продолжите определение: «Конус – это...».	-	тело вращения, которое получается в результате вращения прямоугольного треугольника вокруг его катета.	ОК 1-2 ПК 1.3 – 1.5, ПК1.7, ПК1.10 ПК 2.3 , ПК2.10	У1-У7 З 1-3 4,	2

15	Продолжите определение: «Усеченный конус – это...».	-	часть конуса, расположенная между его основанием и секущей плоскостью, параллельной основанию.	ОК 1-2 ПК 1.3 – 1.5, ПК1.7, ПК1.10 ПК 2.3 , ПК2.10	У1-У7 3 1-3 4,	2
16	Продолжите определение: «Шар – это...».	-	геометрическое тело; совокупность всех точек пространства, находящихся от центра на расстоянии, не больше заданного.	ОК 1-2 ПК 1.3 – 1.5, ПК1.7, ПК1.10 ПК 2.3 , ПК2.10	У1-У7 3 1-3 4,	2
17	Чему равно отношение площадей поверхностей подобных фигур в пространстве?	-	площади поверхностей подобных тел пропорциональны квадратам соответствующих линейных размеров.	ОК 1-2 ПК 1.3 – 1.5, ПК1.7, ПК1.10 ПК 2.3 , ПК2.10	У1-У7 3 1-3 4,	2
18	Чему равно отношение объемов подобных фигур в пространстве?	-	объемы подобных тел пропорциональны кубам соответствующих линейных размеров.	ОК 1-2 ПК 1.3 – 1.5, ПК1.7, ПК1.10 ПК 2.3 , ПК2.10	У1-У7 3 1-3 4,	2
19	Продолжите определение: «Функция $F(x)$ называется ...».	-	первообразной для функции $f(x)$	ОК 1-2 ПК 1.3 – 1.5, ПК1.7, ПК1.10 ПК 2.3 , ПК2.10	У1-У7 3 1-3 4,	2
20	Продолжите определение: «Криволинейная трапеция – это...».	-	фигура, ограниченная графиком непрерывной и не меняющей на отрезке $[a; b]$ знака функции $f(x)$, прямыми $x=a$, $x=b$ и отрезком $[a; b]$.	ОК 1-2 ПК 1.3 – 1.5, ПК1.7, ПК1.10 ПК 2.3 , ПК2.10	У1-У7 3 1-3 4,	2
21	В чем заключается общий вид всех первообразных?	-	Множество всех первообразных функции $f(x)$ называется неопределённым интегралом	ОК 1-2 ПК 1.3 – 1.5, ПК1.7, ПК1.10 ПК 2.3 , ПК2.10	У1-У7 3 1-3 4,	2

22	Найдите корень уравнения $3^{x+2} \cdot 5 \cdot 3^x = 12$	-	1	ОК 1-2 ПК 1.3 – 1.5, ПК1.7, ПК1.10 ПК 2.3 , ПК2.10	У1-У7 3 1-3 4,	2
23	Сколько целых решений имеет неравенство $1 < 7^{x-1} \leq 49$?	-	2	ОК 1-2 ПК 1.3 – 1.5, ПК1.7, ПК1.10 ПК 2.3 , ПК2.10	У1-У7 3 1-3 4,	2
24	Найдите точку максимума функции $y = 2^{5-8x-x^2}$.	-	-4	ОК 1-2 ПК 1.3 – 1.5, ПК1.7, ПК1.10 ПК 2.3 , ПК2.10	У1-У7 3 1-3 4,	2
25	В ходе распада радиоактивного изотопа его масса уменьшается по закону $m(t) = m_0 \cdot 2^{-t/T}$, где m_0 — начальная масса изотопа, t — время, прошедшее от начального момента, T — период полураспада. В начальный момент времени масса изотопа 184 мг. Период его полураспада составляет 7 мин. Найдите, через сколько минут масса изотопа будет равна 23 мг.	-	21	ОК 1-2 ПК 1.3 – 1.5, ПК1.7, ПК1.10 ПК 2.3 , ПК2.10	У1-У7 3 1-3 4,	2
26	Решите графически систему уравнений:	-	(2;4)	ОК 1-2 ПК 1.3 – 1.5, ПК1.7,	У1-У7 3 1-3 4,	2

	$\begin{cases} y - 2x = 0 \\ y - 2^x = 0 \end{cases}$			ПК1.10 ПК 2.3 , ПК2.10		
27	Продолжите определение: «Логарифм – это...».	-	показатель степени, в которую необходимо возвести основание логарифма, чтобы получить его аргумент	ОК 1-2 ПК 1.3 – 1.5, ПК1.7, ПК1.10 ПК 2.3 , ПК2.10	У1-У7 3 1-3 4,	2
28	Чему равен логарифм произведения?	-	сумме логарифмов	ОК 1-2 ПК 1.3 – 1.5, ПК1.7, ПК1.10 ПК 2.3 , ПК2.10	У1-У7 3 1-3 4,	2
29	Чему равен логарифм частного?	-	разности логарифмов	ОК 1-2 ПК 1.3 – 1.5, ПК1.7, ПК1.10 ПК 2.3 , ПК2.10	У1-У7 3 1-3 4,	2
30	Продолжите определение: «Вероятность случайного события – это...».	-	это отношение числа исходов, благоприятствующих наступлению данного события, к общему числу всевозможных исходов	ОК 1-2 ПК 1.3 – 1.5, ПК1.7, ПК1.10 ПК 2.3 , ПК2.10	У1-У7 3 1-3 4,	2

8. Вопросы на установление последовательности.

Установите правильную последовательность

исследования функции с помощью производной

1. – вычисление первой производной;
2. – вычисление асимптот;
3. – вычисление второй производной;
4. – нахождение множества значений функции;
5. – нахождение области определения функции;
6. – поиск промежутков знакопостоянства;
7. – построения графика функции

Правильная последовательность: 5 – 6 – 1 – 3 – 2 – 4 – 7

9. Вопросы на установление соответствия.

Составьте таблицу, выбрав предлагаемые понятия и соответствующие им определения типов взаимодействия.

Понятия:

- а) определитель

- б) матрица
- в) интеграл
- г) физический смысл производной
- д) минор
- е) случайное событие

Определения:

- А. Множество всех первообразных функции $y=f(x)$.
- Б. Определитель, полученный путём вычёркивания i -той строки и j -того столбца.
- В. Мгновенная скорость материальной точки в момент времени t .
- Г. Некоторое число, которое ставится в соответствие квадратной матрице.
- Д. Прямоугольная таблица элементов, содержащая m строк и n столбцов.
- Е. Событие, которое в результате испытания может как произойти, так и не произойти.

Правильное соответствие

- а-Г;
- б-Д;
- в-А;
- г-В;
- д-Б;
- е-Е.