

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ОПЦ.08 МАТЕМАТИКА В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
для специальности
15.02.16 ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ

Санкт-Петербург
2023

СОДЕРЖАНИЕ

1. Пояснительная записка.....	3
2. Показатели оценки результатов освоения.....	4
3. Критерии и шкала оценивания.....	5
4. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации.....	6

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Оценочные материалы по учебной дисциплине ОПЦ.08 Математика в профессиональной деятельности предназначены для проведения промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета и разработаны в соответствии с требованиями к результатам освоения основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 14.06.2022 № 444, зарегистрированного Министерством Юстиции Российской Федерации от 01.07.2022 № 69122, входящей в укрупненную группу специальностей 15.00.00 Машиностроение, с учетом примерной основной образовательной программы «Профессионалитет» программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, утвержденной протоколом Федерального учебно-методического объединения по УГПС 15.00.00 от 25.07.2022 № 24, зарегистрированной в государственном реестре примерных основных образовательных программ, № 158 приказ ФГБОУ ДПО ИРПО от 29.07.2022 № П-256.

2. ПОКАЗАТЕЛИ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Уо 01.01 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	Зо 01.01 актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Уо 02.02 определять необходимые источники информации	Зо 02.02 приемы структурирования информации Зо 02.03 формат оформления результатов поиска информации
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Уо 03.01 определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности	Зо 03.01 содержание актуальной нормативно-правовой документации
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Уо 09.01 понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	Зо 09.02 лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности Зо 09.03 особенности произношения Зо 09.04 правила чтения текстов профессиональной направленности

3. КРИТЕРИИ И ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета состоят из двух блоков заданий. Блок А состоит из 50 заданий и оценивается за каждый правильный ответ в 0,5 балла, блок Б состоит из 30 заданий и оценивается за каждый правильный ответ в 1 балл. Отвечая на вопрос с выбором правильного ответа, необходимо обвести в кружок правильный ответ. В заданиях открытой формы необходимо вписать ответ в пропуск. В заданиях на соответствие необходимо заполнить таблицу. В заданиях на правильную последовательность необходимо вписать порядковый номер.

Шкала оценивания

Количество баллов (%)	Оценка	Вербальный аналог
85-100 %	5	Отлично/Зачтено
76-84 %	4	Хорошо/Зачтено
50-75 %	3	Удовлетворительно/Зачтено
0-49 %	2	Неудовлетворительно/Не зачтено

4. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ БЛОК А

№ задания	Выберите правильный ответ и обведите его номер кружком	Правильный ответ	Раздел, тема	Проверяемые знания, умения
1.	<p>Выберите квадратную матрицу:</p> <p>1. $\begin{pmatrix} 1 & 2 \end{pmatrix}$</p> <p>2. $\begin{pmatrix} 2 \\ 3 \end{pmatrix}$</p> <p>3. $\begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 4 & 3 \end{pmatrix}$</p> <p>4. $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \end{pmatrix}$</p>	3	Матрицы и определители	<p>Уо 01.01, Уо 02.02, Уо 03.01 Уо 09.01</p> <p>Зо 01.01, Зо 02.02, Зо 02.03 Зо 03.01, Зо 09.02, Зо 09.03 Зо 09.04</p>
2.	<p>Определитель матрицы $A = \begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 2 & 3 \end{pmatrix}$ равен:</p> <p>1. -3</p> <p>2. 4</p> <p>3. 2</p> <p>4. -2</p>	1	Матрицы и определители	<p>Уо 01.01, Уо 02.02, Уо 03.01 Уо 09.01</p> <p>Зо 01.01, Зо 02.02, Зо 02.03 Зо 03.01, Зо 09.02, Зо 09.03 Зо 09.04</p>
3.	<p>Выберите верхнюю треугольную матрицу:</p> <p>1. $\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 0 & 3 \end{pmatrix}$</p> <p>2. $\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 1 & 3 \end{pmatrix}$</p> <p>3. $\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 0 \end{pmatrix}$</p> <p>4. $\begin{pmatrix} 0 & 2 \\ 1 & 3 \end{pmatrix}$</p>	1	Матрицы и определители	<p>Уо 01.01, Уо 02.02, Уо 03.01 Уо 09.01</p> <p>Зо 01.01, Зо 02.02, Зо 02.03 Зо 03.01, Зо 09.02, Зо 09.03 Зо 09.04</p>

4.	<p>Сумма матриц $A = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 4 & 3 \end{pmatrix}$ и $B = \begin{pmatrix} 4 & 1 \\ 5 & 5 \end{pmatrix}$ равна:</p> <p>1. $\begin{pmatrix} 6 & 2 \\ 9 & 7 \end{pmatrix}$ 2. $\begin{pmatrix} 6 & 2 \\ 9 & 8 \end{pmatrix}$ 3. $\begin{pmatrix} 5 & 2 \\ 9 & 8 \end{pmatrix}$ 4. $\begin{pmatrix} 6 & 2 \\ 5 & 7 \end{pmatrix}$</p>	2	Матрицы и определители	<p>Уо 01.01, Уо 02.02, Уо 03.01 Уо 09.01 Зо 01.01, Зо 02.02, Зо 02.03 Зо 03.01, Зо 09.02, Зо 09.03 Зо 09.04</p>
5.	<p>Разность матриц $A = \begin{pmatrix} 5 & 1 \\ 3 & 2 \end{pmatrix}$ и $B = \begin{pmatrix} 6 & 7 \\ 2 & 3 \end{pmatrix}$ равна:</p> <p>1. $\begin{pmatrix} -1 & -6 \\ 2 & -1 \end{pmatrix}$ 2. $\begin{pmatrix} -1 & -6 \\ 2 & 5 \end{pmatrix}$ 3. $\begin{pmatrix} -1 & -6 \\ 1 & -1 \end{pmatrix}$ 4. $\begin{pmatrix} -1 & -6 \\ -5 & -1 \end{pmatrix}$</p>	3	Матрицы и определители	<p>Уо 01.01, Уо 02.02, Уо 03.01 Уо 09.01 Зо 01.01, Зо 02.02, Зо 02.03 Зо 03.01, Зо 09.02, Зо 09.03 Зо 09.04</p>
6.	<p>Произведение матриц $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \end{pmatrix}$ и $B = \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \end{pmatrix}$ равно:</p> <p>1. $\begin{pmatrix} 1 \end{pmatrix}$ 2. $\begin{pmatrix} 1 & 4 \end{pmatrix}$ 3. $\begin{pmatrix} 1 \\ 4 \end{pmatrix}$ 4. $\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 4 \end{pmatrix}$</p>	1	Матрицы и определители	<p>Уо 01.01, Уо 02.02, Уо 03.01 Уо 09.01 Зо 01.01, Зо 02.02, Зо 02.03 Зо 03.01, Зо 09.02, Зо 09.03 Зо 09.04</p>

7.	Выберите единичную матрицу: 1. $\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}$ 2. $\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}$ 3. $\begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$ 4. $\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$	4	Матрицы и определители	Уо 01.01, Уо 02.02, Уо 03.01 Уо 09.01 Зо 01.01, Зо 02.02, Зо 02.03 Зо 03.01, Зо 09.02, Зо 09.03 Зо 09.04
8.	Определитель – это: 1. матрица 2. число 3. таблица 4. вектор	2	Матрицы и определители	Уо 01.01, Уо 02.02, Уо 03.01 Уо 09.01 Зо 01.01, Зо 02.02, Зо 02.03 Зо 03.01, Зо 09.02, Зо 09.03 Зо 09.04
9.	Диагональной называется матрица, у которой: 1. все элементы главной диагонали равны нулю 2. все элементы главной диагонали равны единице 3. все элементы вне главной диагонали равны нулю 4. все элементы вне главной диагонали равны единице	3	Матрицы и определители	Уо 01.01, Уо 02.02, Уо 03.01 Уо 09.01 Зо 01.01, Зо 02.02, Зо 02.03 Зо 03.01, Зо 09.02, Зо 09.03 Зо 09.04
10.	Чтобы вычислить произведение матрицы на число, нужно: 1. умножить элементы первого столбца на это число 2. умножить все элементы на это число 3. умножить элементы первой строки на это число 4. умножить элементы главной диагонали на	2	Матрицы и определители	Уо 01.01, Уо 02.02, Уо 03.01 Уо 09.01 Зо 01.01, Зо 02.02, Зо 02.03 Зо 03.01, Зо 09.02, Зо 09.03 Зо 09.04

	это число			
11.	Как называется операция нахождения производной? 1. интегрирование 2. потенцирование 3. дифференцирование 4. транспонирование	3	Основы математического анализа	Уо 01.01, Уо 02.02, Уо 03.01 Уо 09.01 Зо 01.01, Зо 02.02, Зо 02.03 Зо 03.01, Зо 09.02, Зо 09.03 Зо 09.04
12.	Точки, в которых производная равна нулю, называются: 1. критическими 2. экстремальными 3. максимальными 4. стационарными	4	Основы математического анализа	Уо 01.01, Уо 02.02, Уо 03.01 Уо 09.01 Зо 01.01, Зо 02.02, Зо 02.03 Зо 03.01, Зо 09.02, Зо 09.03 Зо 09.04
13.	Производная функции $y = \sin x$ равна: 1. $\cos x$ 2. $\operatorname{tg} x$ 3. $-\cos x$ 4. $-\sin x$	1	Основы математического анализа	Уо 01.01, Уо 02.02, Уо 03.01 Уо 09.01 Зо 01.01, Зо 02.02, Зо 02.03 Зо 03.01, Зо 09.02, Зо 09.03 Зо 09.04
14.	Производная функции $y = \operatorname{tg} x$ равна: 1. $\frac{1}{\sin^2 x}$ 2. $\frac{1}{\cos^2 x}$ 3. $\sin^2 x$ 4. $\cos^2 x$	2	Основы математического анализа	Уо 01.01, Уо 02.02, Уо 03.01 Уо 09.01 Зо 01.01, Зо 02.02, Зо 02.03 Зо 03.01, Зо 09.02, Зо 09.03 Зо 09.04
15.	Скорость — это производная от: 1. ускорения 2. расстояния 3. времени 4. силы	2	Основы математического анализа	Уо 01.01, Уо 02.02, Уо 03.01 Уо 09.01 Зо 01.01, Зо 02.02, Зо 02.03 Зо 03.01, Зо 09.02, Зо 09.03 Зо 09.04
16.	Если на интервале функция возрастает, то	4	Основы математического	Уо 01.01, Уо 02.02, Уо 03.01

	значение производной на этом интервале: 1. равно 0 2. отрицательно 3. не более 0 4. положительно		анализа	Уо 09.01 Зо 01.01, Зо 02.02, Зо 02.03 Зо 03.01, Зо 09.02, Зо 09.03 Зо 09.04
17.	Производная функции $y=2x^4$ равна: 1. $8x^3$ 2. $4x^3$ 3. $8x^4$ 4. x^3	1	Основы математического анализа	Уо 01.01, Уо 02.02, Уо 03.01 Уо 09.01 Зо 01.01, Зо 02.02, Зо 02.03 Зо 03.01, Зо 09.02, Зо 09.03 Зо 09.04
18.	Производная функции $y=x^2+3x+1$ равна: 1. $2x+1$ 2. $2x+4$ 3. x^2+x 4. $2x+3$	4	Основы математического анализа	Уо 01.01, Уо 02.02, Уо 03.01 Уо 09.01 Зо 01.01, Зо 02.02, Зо 02.03 Зо 03.01, Зо 09.02, Зо 09.03 Зо 09.04
19.	Производная функции $y=e^{2x}$ равна: 1. $2e^{2x}$ 2. e^{2x} 3. $-e^{2x}$ 4. e^x	1	Основы математического анализа	Уо 01.01, Уо 02.02, Уо 03.01 Уо 09.01 Зо 01.01, Зо 02.02, Зо 02.03 Зо 03.01, Зо 09.02, Зо 09.03 Зо 09.04
20.	Производная функции $y=\cos(4x)$ равна: 1. $4\sin(4x)$ 2. $-4\sin(x)$ 3. $-\sin(4x)$ 4. $-4\sin(4x)$	4	Основы математического анализа	Уо 01.01, Уо 02.02, Уо 03.01 Уо 09.01 Зо 01.01, Зо 02.02, Зо 02.03 Зо 03.01, Зо 09.02, Зо 09.03 Зо 09.04
21.	Что называется интегрированием: 1. операция нахождения производной 2. преобразование выражения с интегралами 3. операция нахождения интеграла 4. операция нахождения логарифмов	3	Основы математического анализа	Уо 01.01, Уо 02.02, Уо 03.01 Уо 09.01 Зо 01.01, Зо 02.02, Зо 02.03 Зо 03.01, Зо 09.02, Зо 09.03 Зо 09.04

22.	<p>С помощью, какой формулы, в основном, решаются задания по нахождению определенного интеграла:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. формулы Коши 2. формулы Ньютона – Лейбница 3. формулы Римана 4. формулы Бойля-Мариотта 	2	Основы математического анализа	Уо 01.01, Уо 02.02, Уо 03.01 Уо 09.01 Зо 01.01, Зо 02.02, Зо 02.03 Зо 03.01, Зо 09.02, Зо 09.03 Зо 09.04
23.	<p>Чему равен неопределенный интеграл от 0?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. $x+C$ 2. x^2+C 3. C 4. x^3+C 	3	Основы математического анализа	Уо 01.01, Уо 02.02, Уо 03.01 Уо 09.01 Зо 01.01, Зо 02.02, Зо 02.03 Зо 03.01, Зо 09.02, Зо 09.03 Зо 09.04
24.	<p>Чему равен неопределенный интеграл от 1?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. $x+C$ 2. x^2+C 3. C 4. x^3+C 	1	Основы математического анализа	Уо 01.01, Уо 02.02, Уо 03.01 Уо 09.01 Зо 01.01, Зо 02.02, Зо 02.03 Зо 03.01, Зо 09.02, Зо 09.03 Зо 09.04
25.	<p>Чему равен неопределенный интеграл e^x?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. $e^{2x}+C$ 2. $2e^{2x}+C$ 3. e^x+C 4. $e^{4x}+C$ 	3	Основы математического анализа	Уо 01.01, Уо 02.02, Уо 03.01 Уо 09.01 Зо 01.01, Зо 02.02, Зо 02.03 Зо 03.01, Зо 09.02, Зо 09.03 Зо 09.04
26.	<p>Чему равен неопределенный интеграл x^5?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. $\frac{x^5}{5}+C$ 2. $5x^4+C$ 3. $4x^5+C$ 4. $\frac{x^6}{6}+C$ 	4	Основы математического анализа	Уо 01.01, Уо 02.02, Уо 03.01 Уо 09.01 Зо 01.01, Зо 02.02, Зо 02.03 Зо 03.01, Зо 09.02, Зо 09.03 Зо 09.04

27.	<p>Вычислите определённый интеграл $\int_0^1 dx$. Выберите верный ответ.</p> <p>1. 1 2. 2 3. 0 4. -1</p>	1	Основы математического анализа	<p>Уо 01.01, Уо 02.02, Уо 03.01 Уо 09.01 Зо 01.01, Зо 02.02, Зо 02.03 Зо 03.01, Зо 09.02, Зо 09.03 Зо 09.04</p>
28.	<p>Вычислите определённый интеграл $\int_0^2 x dx$. Выберите верный ответ.</p> <p>1. 4 2. 2 3. 1 4. 0</p>	2	Основы математического анализа	<p>Уо 01.01, Уо 02.02, Уо 03.01 Уо 09.01 Зо 01.01, Зо 02.02, Зо 02.03 Зо 03.01, Зо 09.02, Зо 09.03 Зо 09.04</p>
29.	<p>Определённый интеграл – это:</p> <p>1. уравнение 2. таблица 3. схема 4. число</p>	4	Основы математического анализа	<p>Уо 01.01, Уо 02.02, Уо 03.01 Уо 09.01 Зо 01.01, Зо 02.02, Зо 02.03 Зо 03.01, Зо 09.02, Зо 09.03 Зо 09.04</p>
30.	<p>Множество первообразных для данной функции $f(x)$ называется ...</p> <p>1. функцией 2. неопределённым интегралом 3. константой 4. производной</p>	2	Основы математического анализа	<p>Уо 01.01, Уо 02.02, Уо 03.01 Уо 09.01 Зо 01.01, Зо 02.02, Зо 02.03 Зо 03.01, Зо 09.02, Зо 09.03 Зо 09.04</p>
31.	<p>На множестве действительных чисел не выполняется операция:</p> <p>1. извлечения корня из отрицательного числа 2. сравнения чисел 3. произведения чисел 4. сложения чисел</p>	1	Основы теории комплексных чисел	<p>Уо 01.01, Уо 02.02, Уо 03.01 Уо 09.01 Зо 01.01, Зо 02.02, Зо 02.03 Зо 03.01, Зо 09.02, Зо 09.03 Зо 09.04</p>

32.	Что представляет собой число i: 1. число, квадрат которого равен 1 2. число, квадрат которого равен 4 3. число, квадрат которого равен -1 4. число, квадрат которого равен -4	3	Основы теории комплексных чисел	Уо 01.01, Уо 02.02, Уо 03.01 Уо 09.01 Зо 01.01, Зо 02.02, Зо 02.03 Зо 03.01, Зо 09.02, Зо 09.03 Зо 09.04
33.	Термин «мнимые числа» ввел: 1. Муавр 2. Ньютон 3. Эйлер 4. Декарт	4	Основы теории комплексных чисел	Уо 01.01, Уо 02.02, Уо 03.01 Уо 09.01 Зо 01.01, Зо 02.02, Зо 02.03 Зо 03.01, Зо 09.02, Зо 09.03 Зо 09.04
34.	Из предложенных чисел выберите чисто мнимое число: 1. $z=2+3i$ 2. $z=5$ 3. $z=3-12i$ 4. $z=7i$	4	Основы теории комплексных чисел	Уо 01.01, Уо 02.02, Уо 03.01 Уо 09.01 Зо 01.01, Зо 02.02, Зо 02.03 Зо 03.01, Зо 09.02, Зо 09.03 Зо 09.04
35.	Числа $a+bi$ и $a-bi$ называются: 1. противоположными 2. сопряженными 3. обратными 4. мнимыми	2	Основы теории комплексных чисел	Уо 01.01, Уо 02.02, Уо 03.01 Уо 09.01 Зо 01.01, Зо 02.02, Зо 02.03 Зо 03.01, Зо 09.02, Зо 09.03 Зо 09.04
36.	Вычислить: $(6-2i)+(-2+3i)$: 1. $4+i$ 2. $4-i$ 3. $8+i$ 4. $4+5i$	1	Основы теории комплексных чисел	Уо 01.01, Уо 02.02, Уо 03.01 Уо 09.01 Зо 01.01, Зо 02.02, Зо 02.03 Зо 03.01, Зо 09.02, Зо 09.03 Зо 09.04
37.	Вычислить: $(3+4i)-(5-2i)$: 1. $2+6i$ 2. $-2+6i$ 3. $2+2i$ 4. $2-2i$	2	Основы теории комплексных чисел	Уо 01.01, Уо 02.02, Уо 03.01 Уо 09.01 Зо 01.01, Зо 02.02, Зо 02.03 Зо 03.01, Зо 09.02, Зо 09.03 Зо 09.04
38.	Вычислить: $2i \cdot 3i$:	1	Основы теории	Уо 01.01, Уо 02.02, Уо 03.01

	<ol style="list-style-type: none"> 1. -6 2. 6 3. $6i$ 4. $-6i$ 		комплексных чисел	$У_0$ 09.01 $З_0$ 01.01, $З_0$ 02.02, $З_0$ 02.03 $З_0$ 03.01, $З_0$ 09.02, $З_0$ 09.03 $З_0$ 09.04
39.	Вычислить: $(1+2i) \cdot i$: <ol style="list-style-type: none"> 1. $2+i$ 2. $-2-i$ 3. $2-i$ 4. $-2+i$ 	4	Основы теории комплексных чисел	$У_0$ 01.01, $У_0$ 02.02, $У_0$ 03.01 $У_0$ 09.01 $З_0$ 01.01, $З_0$ 02.02, $З_0$ 02.03 $З_0$ 03.01, $З_0$ 09.02, $З_0$ 09.03 $З_0$ 09.04
40.	Вычислить: $(2+i)(2-i)$: <ol style="list-style-type: none"> 1. 4 2. 2 3. 5 4. 7 	3	Основы теории комплексных чисел	$У_0$ 01.01, $У_0$ 02.02, $У_0$ 03.01 $У_0$ 09.01 $З_0$ 01.01, $З_0$ 02.02, $З_0$ 02.03 $З_0$ 03.01, $З_0$ 09.02, $З_0$ 09.03 $З_0$ 09.04
41.	Соединения, которые состоят из имеющихся n элементов и отличаются одно от другого только порядком их расположения: <ol style="list-style-type: none"> 1. перестановки 2. факториал 3. сочетания 4. перемещения 	1	Основы теории вероятностей и математической статистики	$У_0$ 01.01, $У_0$ 02.02, $У_0$ 03.01 $У_0$ 09.01 $З_0$ 01.01, $З_0$ 02.02, $З_0$ 02.03 $З_0$ 03.01, $З_0$ 09.02, $З_0$ 09.03 $З_0$ 09.04
42.	Сколькими способами можно положить 3 различных открытки в 3 имеющихся конверта (по одной открытке в конверт)? <ol style="list-style-type: none"> 1. 3 2. 9 3. 6 4. 12 	6	Основы теории вероятностей и математической статистики	$У_0$ 01.01, $У_0$ 02.02, $У_0$ 03.01 $У_0$ 09.01 $З_0$ 01.01, $З_0$ 02.02, $З_0$ 02.03 $З_0$ 03.01, $З_0$ 09.02, $З_0$ 09.03 $З_0$ 09.04
43.	Найти значение P_4? <ol style="list-style-type: none"> 1. 24 2. 20 3. 22 	1	Основы теории вероятностей и математической статистики	$У_0$ 01.01, $У_0$ 02.02, $У_0$ 03.01 $У_0$ 09.01 $З_0$ 01.01, $З_0$ 02.02, $З_0$ 02.03 $З_0$ 03.01, $З_0$ 09.02, $З_0$ 09.03

	4. 18			Зо 09.04
44.	Найдите $2! \cdot 3!$ 1. 4 2. 2 3. 6 4. 1	3	Основы теории вероятностей и математической статистики	Уо 01.01, Уо 02.02, Уо 03.01 Уо 09.01 Зо 01.01, Зо 02.02, Зо 02.03 Зо 03.01, Зо 09.02, Зо 09.03 Зо 09.04
45.	Соединения, каждое из которых содержит n элементов, взятых из данных m разных элементов, и которые отличаются одно от другого либо самими элементами, либо порядком их расположения: 1. перестановки 2. размещения 3. сочетания 4. перемещения	2	Основы теории вероятностей и математической статистики	Уо 01.01, Уо 02.02, Уо 03.01 Уо 09.01 Зо 01.01, Зо 02.02, Зо 02.03 Зо 03.01, Зо 09.02, Зо 09.03 Зо 09.04
46.	Вычислите A_6^3: 1. 60 2. 48 3. 120 4. 60	3	Основы теории вероятностей и математической статистики	Уо 01.01, Уо 02.02, Уо 03.01 Уо 09.01 Зо 01.01, Зо 02.02, Зо 02.03 Зо 03.01, Зо 09.02, Зо 09.03 Зо 09.04
47.	Соединения, каждое из которых содержит n элементов, взятых из данных m различных элементов, и которые отличаются одно от другого по крайней мере одним элементом: 1. перестановки 2. размещения 3. сочетания 4. перемещения	3	Основы теории вероятностей и математической статистики	Уо 01.01, Уо 02.02, Уо 03.01 Уо 09.01 Зо 01.01, Зо 02.02, Зо 02.03 Зо 03.01, Зо 09.02, Зо 09.03 Зо 09.04
48.	Вычислите C_5^3: 1. 10 2. 20	1	Основы теории вероятностей и математической статистики	Уо 01.01, Уо 02.02, Уо 03.01 Уо 09.01 Зо 01.01, Зо 02.02, Зо 02.03

	3. 15 4. 16			Зо 03.01, Зо 09.02, Зо 09.03 Зо 09.04
49.	Вероятность суммы двух несовместных событий равна: 1. разности вероятностей этих событий 2. произведению вероятностей этих событий 3. частному вероятностей этих событий 4. сумме вероятностей этих событий	4	Основы теории вероятностей и математической статистики	Уо 01.01, Уо 02.02, Уо 03.01 Уо 09.01 Зо 01.01, Зо 02.02, Зо 02.03 Зо 03.01, Зо 09.02, Зо 09.03 Зо 09.04
50.	События называются независимыми, если: 1. $P(AB) = P(A) \cdot P(B)$ 2. $P(AB) = P(A) + P(B)$ 3. $P(AB) = P(A) \cdot P(B) + P(A) + P(B)$ 4. $P(AB) = P(A) - P(B)$	2	Основы теории вероятностей и математической статистики	Уо 01.01, Уо 02.02, Уо 03.01 Уо 09.01 Зо 01.01, Зо 02.02, Зо 02.03 Зо 03.01, Зо 09.02, Зо 09.03 Зо 09.04

БЛОК Б

№ задания	Задание	Правильный ответ	Раздел, тема	Проверяемые знания, умения
1.	Найти произведение матриц $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 5 \end{pmatrix}$ и $B = \begin{pmatrix} 6 & 7 \\ 1 & 2 \\ 3 & 3 \end{pmatrix}$.	$\begin{pmatrix} 23 & 26 \end{pmatrix}$	Матрицы и определители	Уо 01.01, Уо 02.02, Уо 03.01 Уо 09.01 Зо 01.01, Зо 02.02, Зо 02.03 Зо 03.01, Зо 09.02, Зо 09.03 Зо 09.04
2.	Найти произведение матриц $A = \begin{pmatrix} 2 & 1 & 5 \\ 3 & 2 & -1 \\ 0 & 4 & 6 \end{pmatrix}$ и $B = \begin{pmatrix} -5 & 25 \\ 10 & 12 \\ -8 & 18 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -5 & 25 \\ 10 & 12 \\ -8 & 18 \end{pmatrix}$	Матрицы и определители	Уо 01.01, Уо 02.02, Уо 03.01 Уо 09.01 Зо 01.01, Зо 02.02, Зо 02.03 Зо 03.01, Зо 09.02, Зо 09.03 Зо 09.04

	$B = \begin{pmatrix} 2 & 5 \\ 1 & 0 \\ -2 & 3 \end{pmatrix}$			
3.	Найдите определитель матрицы: $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 5 \\ 4 & 3 & 2 \\ 1 & 5 & 4 \end{pmatrix}$.	59	Матрицы и определители	Уо 01.01, Уо 02.02, Уо 03.01 Уо 09.01 Зо 01.01, Зо 02.02, Зо 02.03 Зо 03.01, Зо 09.02, Зо 09.03 Зо 09.04
4.	Найдите обратную матрицу: $A = \begin{pmatrix} -2 & 0 \\ 3 & 9 \end{pmatrix}$.	$\begin{pmatrix} -\frac{1}{2} & 0 \\ \frac{1}{6} & \frac{1}{9} \end{pmatrix}$	Матрицы и определители	Уо 01.01, Уо 02.02, Уо 03.01 Уо 09.01 Зо 01.01, Зо 02.02, Зо 02.03 Зо 03.01, Зо 09.02, Зо 09.03 Зо 09.04
5.	Решить систему линейных уравнений по формулам Крамера $\begin{cases} 2x_1 - x_2 + 2x_3 = 6; \\ 3x_1 + 2x_2 - 2x_3 = 1; \\ 2x_1 + x_2 - 4x_3 = -8; \end{cases}$	(1; 2; 3)	Системы линейных алгебраических уравнений	Уо 01.01, Уо 02.02, Уо 03.01 Уо 09.01 Зо 01.01, Зо 02.02, Зо 02.03 Зо 03.01, Зо 09.02, Зо 09.03 Зо 09.04
6.	Решить систему уравнений $\begin{cases} 3x_1 + x_2 = 10; \\ 2x_1 - 3x_2 = 3. \end{cases}$	$\begin{pmatrix} 3 \\ 1 \end{pmatrix}$	Системы линейных алгебраических уравнений	Уо 01.01, Уо 02.02, Уо 03.01 Уо 09.01 Зо 01.01, Зо 02.02, Зо 02.03 Зо 03.01, Зо 09.02, Зо 09.03 Зо 09.04
7.	Найти значение производной в точке $x_0 = 2$: $(x+12)^2$.	28	Основы математического анализа	Уо 01.01, Уо 02.02, Уо 03.01 Уо 09.01 Зо 01.01, Зо 02.02, Зо 02.03 Зо 03.01, Зо 09.02, Зо 09.03 Зо 09.04
8.	Найдите производную функции $y = (x+5)^3 + \ln x$ в точке $x_0 = 1$.	109	Основы математического анализа	Уо 01.01, Уо 02.02, Уо 03.01 Уо 09.01 Зо 01.01, Зо 02.02, Зо 02.03

				Зо 03.01, Зо 09.02, Зо 09.03 Зо 09.04
9.	Найти значение производной функции в точке $x_0=4$: $y=2\sqrt{x}+16x^{-1}+5$.	-0,5	Основы математического анализа	Уо 01.01, Уо 02.02, Уо 03.01 Уо 09.01 Зо 01.01, Зо 02.02, Зо 02.03 Зо 03.01, Зо 09.02, Зо 09.03 Зо 09.04
10.	Материальная точка движется прямолинейно по закону $x(t)=4t^2+7x+4$ (где x — расстояние от точки отсчета в метрах, t — время в секундах, измеренное с начала движения). Найдите ее скорость (в м/с) в момент времени $t = 2$ с.	23	Основы математического анализа	Уо 01.01, Уо 02.02, Уо 03.01 Уо 09.01 Зо 01.01, Зо 02.02, Зо 02.03 Зо 03.01, Зо 09.02, Зо 09.03 Зо 09.04
11.	Найти значение производной функции в точке $x_0=0$: $y=(\sin x + \cos x) \cdot e^x$.	2	Основы математического анализа	Уо 01.01, Уо 02.02, Уо 03.01 Уо 09.01 Зо 01.01, Зо 02.02, Зо 02.03 Зо 03.01, Зо 09.02, Зо 09.03 Зо 09.04
12.	Найти значение производной функции в точке $x_0=1$: $y=\frac{\ln x + x^2}{x}$.	2	Основы математического анализа	Уо 01.01, Уо 02.02, Уо 03.01 Уо 09.01 Зо 01.01, Зо 02.02, Зо 02.03 Зо 03.01, Зо 09.02, Зо 09.03 Зо 09.04
13.	Вычислите интеграл $\int_0^2 5 dx$.	10	Основы математического анализа	Уо 01.01, Уо 02.02, Уо 03.01 Уо 09.01 Зо 01.01, Зо 02.02, Зо 02.03 Зо 03.01, Зо 09.02, Зо 09.03 Зо 09.04
14.	Вычислите интеграл $\int_1^2 2 x dx$.	3	Основы математического анализа	Уо 01.01, Уо 02.02, Уо 03.01 Уо 09.01 Зо 01.01, Зо 02.02, Зо 02.03 Зо 03.01, Зо 09.02, Зо 09.03 Зо 09.04

15.	Вычислите интеграл $\int_0^{\frac{\pi}{2}} (\sin x + 2 \cos x) dx$.	3	Основы математического анализа	Уо 01.01, Уо 02.02, Уо 03.01 Уо 09.01 Зо 01.01, Зо 02.02, Зо 02.03 Зо 03.01, Зо 09.02, Зо 09.03 Зо 09.04
16.	Вычислите интеграл $\int_2^4 (3x^2 + 4x + 1) dx$.	78	Основы математического анализа	Уо 01.01, Уо 02.02, Уо 03.01 Уо 09.01 Зо 01.01, Зо 02.02, Зо 02.03 Зо 03.01, Зо 09.02, Зо 09.03 Зо 09.04
17.	Вычислите интеграл $\int_0^1 6e^{2x} dx$.	$3e^2 - 3$	Основы математического анализа	Уо 01.01, Уо 02.02, Уо 03.01 Уо 09.01 Зо 01.01, Зо 02.02, Зо 02.03 Зо 03.01, Зо 09.02, Зо 09.03 Зо 09.04
18.	Скорость движения материальной точки задается формулой $V = (3t^2 + 1)$ м/с. Найти путь, пройденный точкой за первые 2 с от начала движения.	29	Основы математического анализа	Уо 01.01, Уо 02.02, Уо 03.01 Уо 09.01 Зо 01.01, Зо 02.02, Зо 02.03 Зо 03.01, Зо 09.02, Зо 09.03 Зо 09.04
19.	Вычислите $(3+5i)(1+i)i$.	$-8 - 2i$	Основы теории комплексных чисел	Уо 01.01, Уо 02.02, Уо 03.01 Уо 09.01 Зо 01.01, Зо 02.02, Зо 02.03 Зо 03.01, Зо 09.02, Зо 09.03 Зо 09.04
20.	Вычислите $\frac{7+2i}{i}$.	$2 - 7i$	Основы теории комплексных чисел	Уо 01.01, Уо 02.02, Уо 03.01 Уо 09.01 Зо 01.01, Зо 02.02, Зо 02.03 Зо 03.01, Зо 09.02, Зо 09.03 Зо 09.04
21.	Вычислите $\frac{1+3i}{1-i}$.	$-1 + 2i$	Основы теории комплексных чисел	Уо 01.01, Уо 02.02, Уо 03.01 Уо 09.01

				Зо 01.01, Зо 02.02, Зо 02.03 Зо 03.01, Зо 09.02, Зо 09.03 Зо 09.04
22.	Найдите модуль комплексного числа $z=4+3i$.	5	Основы теории комплексных чисел	Уо 01.01, Уо 02.02, Уо 03.01 Уо 09.01 Зо 01.01, Зо 02.02, Зо 02.03 Зо 03.01, Зо 09.02, Зо 09.03 Зо 09.04
23.	Запишите комплексное число $z=-1+i$ в тригонометрической форме.	$\sqrt{2}\left(\cos\frac{3\pi}{4}+isin\frac{3\pi}{4}\right)$	Основы теории комплексных чисел	Уо 01.01, Уо 02.02, Уо 03.01 Уо 09.01 Зо 01.01, Зо 02.02, Зо 02.03 Зо 03.01, Зо 09.02, Зо 09.03 Зо 09.04
24.	Найти $(1+\sqrt{3}i)^9$.	-512	Основы теории комплексных чисел	Уо 01.01, Уо 02.02, Уо 03.01 Уо 09.01 Зо 01.01, Зо 02.02, Зо 02.03 Зо 03.01, Зо 09.02, Зо 09.03 Зо 09.04
25.	Вычислите: $\frac{19!}{18!}$.	19	Основы теории вероятностей и математической статистики	Уо 01.01, Уо 02.02, Уо 03.01 Уо 09.01 Зо 01.01, Зо 02.02, Зо 02.03 Зо 03.01, Зо 09.02, Зо 09.03 Зо 09.04
26.	Сколько разных двухзначных чисел можно записать, используя цифры 1, 2, 3 и 4?	16	Основы теории вероятностей и математической статистики	Уо 01.01, Уо 02.02, Уо 03.01 Уо 09.01 Зо 01.01, Зо 02.02, Зо 02.03 Зо 03.01, Зо 09.02, Зо 09.03 Зо 09.04
27.	Сколькими способами можно рассадить четверых детей на четырех стульях в столовой?	24	Основы теории вероятностей и математической статистики	Уо 01.01, Уо 02.02, Уо 03.01 Уо 09.01 Зо 01.01, Зо 02.02, Зо 02.03 Зо 03.01, Зо 09.02, Зо 09.03

				Зо 09.04
28.	Найти значение выражения: $\frac{A_{11}^3 - A_{10}^2}{A_9^1}$.	100	Основы теории вероятностей и математической статистики	Уо 01.01, Уо 02.02, Уо 03.01 Уо 09.01 Зо 01.01, Зо 02.02, Зо 02.03 Зо 03.01, Зо 09.02, Зо 09.03 Зо 09.04
29.	Найти значение выражения: $C_{15}^{12} + C_{15}^{13}$.	560	Основы теории вероятностей и математической статистики	Уо 01.01, Уо 02.02, Уо 03.01 Уо 09.01 Зо 01.01, Зо 02.02, Зо 02.03 Зо 03.01, Зо 09.02, Зо 09.03 Зо 09.04
30.	Две фабрики выпускают одинаковые стекла для автомобильных фар. Первая фабрика выпускает 45% этих стекол, вторая — 55%. Первая фабрика выпускает 3% бракованных стекол, а вторая — 1%. Найдите вероятность того, что случайно купленное в магазине стекло окажется бракованным.	0,019	Основы теории вероятностей и математической статистики	Уо 01.01, Уо 02.02, Уо 03.01 Уо 09.01 Зо 01.01, Зо 02.02, Зо 02.03 Зо 03.01, Зо 09.02, Зо 09.03 Зо 09.04

