

ПРИЛОЖЕНИЕ А
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ «Математика»

1. Перечень оценочных средств для компетенций, формируемых в результате освоения дисциплины

Код контролируемой компетенции	Способ оценивания	Оценочное средство
ОПК-4: Способен применять методики определения технических параметров проектируемых объектов	Экзамен	Комплект контролирующих материалов для экзамена

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Оцениваемые компетенции представлены в разделе «Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций» рабочей программы дисциплины «Математика».

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине «Математика» используется 100-балльная шкала.

Критерий	Оценка по 100-балльной шкале	Оценка по традиционной шкале
Студент освоил изучаемый материал (основной и дополнительный), системно и грамотно излагает его, осуществляет полное и правильное выполнение заданий в соответствии с индикаторами достижения компетенций, способен ответить на дополнительные вопросы.	75-100	<i>Отлично</i>
Студент освоил изучаемый материал, осуществляет выполнение заданий в соответствии с индикаторами достижения компетенций с не принципиальными ошибками.	50-74	<i>Хорошо</i>
Студент демонстрирует освоение только основного материала, при выполнении заданий в соответствии с индикаторами достижения компетенций допускает отдельные ошибки, не способен систематизировать материал и делать выводы.	25-49	<i>Удовлетворительно</i>
Студент не освоил основное содержание изучаемого материала, задания в соответствии с индикаторами достижения компетенций не выполнены или выполнены неверно.	<25	<i>Неудовлетворительно</i>

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки уровня достижения компетенций в соответствии с индикаторами

1.Комплект билетов для экзамена

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-4 Способен применять методики определения технических параметров проектируемых объектов	ОПК-4.1 Выбирает методики определения технических параметров проектируемых объектов
	ОПК-4.3 Способен применять основы естественных наук для решения профессиональных задач

АлтГТУ им. И. И. Ползунова

Кафедра высшей математики

Дисциплина: **Математика**

Направление: Архитектурное проектирование, АРХ

Экзаменационный билет № 0

1. Записать правила вычисления определителей второго и третьего порядков. (20 %)

1. Даны точки $A(4, 2)$, $B(3, -1)$, $C(-1, -2)$. Найти:

а) координаты вектора $\overline{AB}$; (10 %)

б) уравнение прямой, проходящей через точки **A и C**. (10 %)

3. Привести к каноническому виду уравнение линии $9x^2 + 2y^2 - 72x - 4y + 2 = 0$ и построить её. (20%)

4. Вычислить производную функции:

$$y = 4x^6 + \frac{5}{x} - \sqrt[3]{x^7} - \frac{7}{x^4}. \quad (20\%)$$

5. Найти предел функции: $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x(1-x)}{(1+2x)^2}$ (20%)

АлтГТУ им. И. И. Ползунова
Кафедра высшей математики

Дисциплина: **Математика**

Направление: **Архитектурное проектирование, АРХ**

Экзаменационный билет № 1

1. Что называется суммой векторов и произведением вектора на число?

2. Даны точки $A(-2, 1)$, $B(1, -1)$, $C(3, 2)$. Найти:

а) координаты вектора $\overline{AB}$;

б) уравнение прямой, проходящей через точки A и C .

3. Привести к каноническому виду уравнение линии

$$4x^2 + 9y^2 + 32x - 54y + 109 = 0 \text{ и построить её.}$$

4. Вычислить производную функции:

$$y = 2x^3 - \sqrt[3]{x^2} + 3^x + 5.$$

5. Найти предел функции: $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 4}{x^2 - 5x + 6}$

АлтГТУ им. И. И. Ползунова
Кафедра высшей математики

Дисциплина: **Математика**

Направление: **Архитектурное проектирование, АРХ**

Экзаменационный билет № 2

1. Как вычислить координаты вектора по известным координатам его конца и начала?

2. Даны точки $A(1, 1)$, $B(-1, 2)$, $C(3, 5)$. Найти:

а) координаты вектора $\overline{AB}$;

б) уравнение прямой, проходящей через точки A и C .

3. Привести к каноническому виду уравнение линии

$$9x^2 + 4y^2 - 72x - 8y + 112 = 0 \text{ и построить её.}$$

4. Вычислить производную функции: $y = 1 - \frac{2}{\sqrt{x}} + \lg x + 5x$.

5. Найти предел функции: $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{1 - 2x}{5x^2}$.

АлтГТУ им. И. И. Ползунова
Кафедра высшей математики

Дисциплина: **Математика**

Направление: **Архитектурное проектирование, АРХ**

Экзаменационный билет № 3

1. Скалярное произведение векторов и его свойства

2. Даны точки $A(0, 1)$, $B(-1, 3)$, $C(3, 4)$. Найти:

а) координаты вектора $\overline{AB}$;

б) уравнение прямой, проходящей через точки A и C .

3. Привести к каноническому виду уравнение линии

$$4x^2 - 25y^2 - 32x - 50y - 61 = 0 \text{ и построить её.}$$

4. Вычислить производную функции:

$$y = 4 \arcsin x - \frac{\sqrt[4]{x^3}}{2} + 1 - x.$$

5. Найти предел функции: $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2x^2 + 5}{x + 1}.$

АлтГТУ им. И. И. Ползунова
Кафедра высшей математики

Дисциплина: **Математика**

Направление: **Архитектурное проектирование, АРХ**

Экзаменационный билет № 4

1. Сформулировать и обосновать свойства смешанного произведения.

2. Даны точки $A(4, 1)$, $B(-1, 2)$, $C(3, 0)$. Найти:

а) координаты вектора $\overline{AB}$;

б) уравнение прямой, проходящей через точки A и C .

3. Привести к каноническому виду уравнение линии

$$25x^2 + 4y^2 - 50x + 16y - 59 = 0 \text{ и построить её.}$$

4. Вычислить производную функции:

$$y = \frac{5^x}{3} + \frac{3}{x^2} - 2x + 4.$$

5. Найти предел функции: $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^2 + 5x + 4}{2x^2 + x - 1}.$

АлтГТУ им. И. И. Ползунова
Кафедра высшей математики

Дисциплина: **Математика**

Направление: **Архитектурное проектирование, АРХ**

Экзаменационный билет № 5

1. Применение смешанного произведения.
2. Даны точки $A(4, 1)$, $B(1, 3)$, $C(0, 4)$. Найти:
 - а) координаты вектора $\overrightarrow{AB}$;
 - б) уравнение прямой, проходящей через точки A и C .
3. Привести к каноническому виду уравнение линии

$y^2 - 2x - 6y - 15 = 0$ и построить её.

4. Вычислить производную функции:

$$y = \frac{5}{\sqrt[4]{x^3}} + x\sqrt{x} - \operatorname{ctg} x + 2.$$

5. Найти предел функции: $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3x^2 - 5}{(1 + x)^2}.$

АлтГТУ им. И. И. Ползунова
Кафедра высшей математики

Дисциплина: **Математика**

Направление: **Архитектурное проектирование, АРХ**

Экзаменационный билет № 6

1. Гипербола: определение, вывод канонического уравнения, построение.

2. Даны точки $A(5, 1)$, $B(1, -2)$, $C(2, 1)$. Найти:

- а) координаты вектора $\overrightarrow{AB}$;
- б) уравнение прямой, проходящей через точки A и C .

3. Привести к каноническому виду уравнение линии

$25x^2 + 9y^2 + 100x - 54y - 44 = 0$ и построить её.

4. Вычислить производную функции:

$$y = 2x^4 + 2^x + 4 - \frac{1}{x^3}.$$

5. Найти предел функции: $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{2x^2 - x - 15}{9 - x^2}$

АлтГТУ им. И. И. Ползунова
Кафедра высшей математики

Дисциплина: **Математика**

Направление: **Архитектурное проектирование, АРХ**

Экзаменационный билет № 7

1. Уравнение прямой, проходящей через две заданные точки.
2. Даны точки $A(-1, 1)$, $B(3, 2)$, $C(1, 4)$. Найти:
а) координаты вектора $\overline{AB}$;
б) уравнение прямой, проходящей через точки A и C .
3. Привести к каноническому виду уравнение линии $9x^2 - 16y^2 - 54x - 32y - 79 = 0$ и построить её.
4. Вычислить производную функции: $y = 5 \cos x - \frac{2x - 5}{3} + \frac{4}{x}$.
5. Найти предел функции: $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3x^2}{(x - 4)(1 - 2x)}$.

АлтГТУ им. И. И. Ползунова
Кафедра высшей математики

Дисциплина: **Математика**

Направление: **Архитектурное проектирование, АРХ**

Экзаменационный билет № 8

1. Расстояние от точки до прямой.
2. Даны точки $A(0, 3)$, $B(-1, 1)$, $C(3, 2)$. Найти:
а) координаты вектора $\overline{AB}$;
б) уравнение прямой, проходящей через точки A и C .
3. Привести к каноническому виду уравнение линии $16x^2 + 25y^2 + 32x - 50y - 359 = 0$ и построить её.
4. Вычислить производную функции:
 $y = \frac{2}{\sqrt{x^3}} + 3 \arccos x - \operatorname{tg} x - 4$.
5. Найти предел функции: $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{6x + 5}{x^2}$.

АлтГТУ им. И. И. Ползунова

Кафедра высшей математики

Дисциплина: **Математика**

Направление: **Архитектурное проектирование, АРХ**

Экзаменационный билет № 9

1. Эллипс: определение, каноническое уравнение, построение?

2. Даны точки $A(2, 1)$, $B(-1, 2)$, $C(0, 1)$. Найти:

а) координаты вектора $\overline{AB}$;

б) уравнение прямой, проходящей через точки A и C .

3. Привести к каноническому виду уравнение линии $x^2 + 4x - 4y - 1 = 0$ и построить её.

4. Вычислить производную функции: $y = \frac{\sqrt[3]{x^4}}{2} - 10^x + x + 7$.

5. Найти предел функции: $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{2x^2 + x - 6}{x^2 - 2x - 8}$.

АлтГТУ им. И. И. Ползунова

Кафедра высшей математики

Дисциплина: **Математика**

Направление: **Архитектурное проектирование, АРХ**

Экзаменационный билет № 10

1. Описать общую схему исследования функции.

2. Найти:

а) координаты вектора $\overline{AB}$;

б) уравнение прямой, проходящей через точки A и C .

3. Привести к каноническому виду уравнение линии $-9x^2 + 25y^2 - 18x - 100y - 134 = 0$ и построить её.

4. Вычислить производную функции:

$$y = 3x\sqrt[3]{x} + \lg x - \frac{5 - x^2}{2}.$$

5. Найти предел функции: $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3x + 1}{x(3x - 2)}$.

АлтГТУ им. И. И. Ползунова
Кафедра высшей математики

Дисциплина: **Математика**

Направление: **Архитектурное проектирование, АРХ**

Экзаменационный билет № 11

1. Запишите каноническое уравнение параболы. Сделайте рисунок.
2. Скалярное произведение и его свойства.
3. Даны точки $A(1, 1)$, $B(-1, 0)$, $C(3, 1)$. Найти:
а) координаты вектора $\overline{AB}$;
б) уравнение прямой, проходящей через точки A и C .
4. Привести к каноническому виду уравнение линии $9x^2 + 16y^2 - 54x + 32y - 47 = 0$ и построить её.
5. Вычислить производную функции:
 $y = 3 \cdot 5^x - x^5 + \frac{2x - 3}{4} - \frac{2}{x^2}$.
6. Найти предел функции: $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^2 - x - 2}{1 - x - 2x^2}$.

АлтГТУ им. И. И. Ползунова
Кафедра высшей математики

Дисциплина: **Математика**

Направление: **Архитектурное проектирование, АРХ**

Экзаменационный билет № 12

1. Запишите каноническое уравнение эллипса. Сделайте рисунок.
2. Даны точки $A(0, 2)$, $B(-1, 1)$, $C(1, 4)$. Найти:
а) координаты вектора $\overline{AB}$;
б) уравнение прямой, проходящей через точки A и C .
3. Привести к каноническому виду уравнение линии $16x^2 - 25y^2 + 32x + 50y - 409 = 0$ и построить её.
4. Вычислить производную функции:
 $y = \sqrt{x}(2x - 1) + \frac{3}{x^4} + 2$.
5. Найти предел функции: $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x^2 - 2x - 8}{x + 2}$.

АлтГТУ им. И. И. Ползунова
Кафедра высшей математики

Дисциплина: **Математика**

Направление: Архитектурное проектирование, АРХ

Экзаменационный билет № 13

1. Запишите каноническое уравнение гиперболы. Сделайте рисунок.

2. Даны точки $A(0, 1)$, $B(-1, 0)$, $C(3, 1)$. Найти:

а) координаты вектора $\overrightarrow{AB}$;

б) уравнение прямой, проходящей через точки A и C .

3. Привести к каноническому виду уравнение линии $25x^2 - 9y^2 - 100x + 18y - 137 = 0$ и построить её.

4. Вычислить производную функции:
 $y = 4x^6 + \frac{5}{x} - \sqrt[3]{x^7} - \frac{7}{x^4}.$

5. Найти предел функции: $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{2x^2 - 3x - 2}{4 - x^2}.$

АлтГТУ им. И. И. Ползунова
Кафедра высшей математики

Дисциплина: **Математика**

Направление: Архитектурное проектирование, АРХ

Экзаменационный билет № 14

1. Эллипс: определение, вывод канонического уравнения, построение.

2. Как определяются координаты вектора по известным координатам его конца и начала?

3. Даны точки $A(1, -2)$, $B(-1, 0)$, $C(2, 1)$. Найти:

а) координаты вектора $\overrightarrow{AB}$;

б) уравнение прямой, проходящей через точки A и C .

4. Привести к каноническому виду уравнение линии $16x^2 + 4y^2 - 32x - 24y - 12 = 0$ и построить её.

5. Вычислить производную функции: $y = \frac{2x^3 - 6^x}{4} - \frac{3}{x\sqrt{x}} + 5$

6. Найти предел функции: $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{(3x - 1)^2}{4 + x^2}.$

АлтГТУ им. И. И. Ползунова

Кафедра высшей математики

Дисциплина: **Математика**

Направление: **Архитектурное проектирование, АРХ**

Экзаменационный билет № 15

1. Сформулировать необходимый признак существования экстремума.

2. Даны точки $A(0, 4)$, $B(-1, 1)$, $C(2, 0)$. Найти:

а) координаты вектора $\overline{AB}$;

б) уравнение прямой, проходящей через точки A и C .

3. Привести к каноническому виду уравнение линии $y^2 + 6x - 4y + 4 = 0$ и построить её.

4. Вычислить производную функции $y = \frac{2}{3x^3} - x \cdot \sqrt[5]{x^2} - \frac{2 - x^3}{5}$.

5. Найти предел функции: $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{2x^2 + x - 6}{2x + x^2}$.

АлтГТУ им. И. И. Ползунова

Кафедра высшей математики

Дисциплина: **Математика**

Направление: **Архитектурное проектирование, АРХ**

Экзаменационный билет № 16

1. Правила дифференцирования основных элементарных функций.

2. Даны точки $A(0, 7)$, $B(-1, 1)$, $C(1, 1)$. Найти:

а) координаты вектора $\overline{AB}$;

б) уравнение прямой, проходящей через точки A и C .

3. Привести к каноническому виду уравнение линии $-9x^2 + 4y^2 - 72x - 8y - 176 = 0$ и построить её.

4. Вычислить производную функции:
 $y = (2 - x^3) \cdot \sqrt[3]{x} + 9^x - 2$.

5. Найти предел функции: $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^2}{(3 - 2x)^2}$.

АлтГТУ им. И. И. Ползунова

Кафедра высшей математики

Дисциплина: **Математика**

Направление: Архитектурное проектирование, АРХ

Экзаменационный билет № 17

1. Правила дифференцирования суммы, произведения, частного функций.

2. Даны точки $A(1, 1)$, $B(-1, 2)$, $C(1, 4)$. Найти:

а) координаты вектора $\overline{AB}$;

б) уравнение прямой, проходящей через точки A и C .

3. Привести к каноническому виду уравнение линии $4x^2 + 9y^2 - 16x - 18y - 11 = 0$ и построить её.

4. Вычислить производную функции:

$$y = 4x\sqrt{x} - \frac{2x+1}{2} - \operatorname{ctg} x.$$

5. Найти предел функции: $\lim_{x \rightarrow -4} \frac{x^2 + 4x}{4 - 3x - x^2}.$

АлтГТУ им. И. И. Ползунова

Кафедра высшей математики

Дисциплина: **Математика**

Направление: Архитектурное проектирование, АРХ

Экзаменационный билет № 18

1. Дать определение производной функции.

2. Даны точки $A(1, 1)$, $B(-1, 1)$, $C(3, 0)$. Найти:

а) координаты вектора $\overline{AB}$;

б) уравнение прямой, проходящей через точки A и C .

3. Привести к каноническому виду уравнение линии $16x^2 - 9y^2 + 64x + 36y - 116 = 0$ и построить её.

4. Вычислить производную функции: $y = 3\operatorname{tg} x - \frac{2 - x\sqrt{x}}{x^2} - 4.$

5. Найти предел функции: $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{3x^2 + x - 4}{5 - 4x - x^2}.$

АлтГТУ им. И. И. Ползунова
Кафедра высшей математики
Дисциплина: **Математика**
Направление: Архитектурное проектирование, АРХ

Экзаменационный билет № 19

1. Что называется точкой разрыва функции? Дать их классификацию и привести геометрическую иллюстрацию.
2. Даны точки $A(2, 2)$, $B(-1, 1)$, $C(2, 4)$. Найти:
а) координаты вектора $\overline{AB}$;
б) уравнение прямой, проходящей через точки A и C .
3. Привести к каноническому виду уравнение линии $4x^2 + 25y^2 - 32x + 50y - 11 = 0$ и построить её.
4. Вычислить производную функции: $y = \frac{x^3 - 2\sqrt[3]{x} + 3 \sin x}{3}$.
5. Найти предел функции: $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2x^3 - 3x^2 - 2}{x(x^2 + x - 4)}$.

АлтГТУ им. И. И. Ползунова
Кафедра высшей математики
Дисциплина: **Математика**
Направление: Архитектурное проектирование, АРХ

Экзаменационный билет № 20

1. Понятие предела функции.
2. Даны точки $A(3, 3)$, $B(-1, 1)$, $C(3, 1)$. Найти:
а) координаты вектора $\overline{AB}$;
б) уравнение прямой, проходящей через точки A и C .
3. Привести к каноническому виду уравнение линии $y^2 - 2x + 6y - 15 = 0$ и построить её.
4. Вычислить производную функции:
$$y = \frac{2}{\sqrt{x^3}} + 3 \arccos x - \operatorname{tg} x - 4$$
.
5. Найти предел функции: $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{5x^2 - x - 4}{x^2 - x}$.

2.Задание на нахождение канонического уравнения линии второго порядка

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-4 Способен применять методики определения технических параметров проектируемых объектов	ОПК-4.1 Выбирает методики определения технических параметров проектируемых

	объектов			
	ОПК-4.3	Способен	применять	основы
	естественных	наук	для	решения
	профессиональных	задач		

1. Привести уравнение $9x^2 - 16y^2 - 54x - 32y = 79$ к каноническому виду.
Сделать чертёж.
2. Привести уравнение $4x^2 + 9y^2 - 16x - 18y - 11 = 0$ к каноническому виду.
Сделать чертёж.
3. Привести уравнение $x^2 + y^2 - 6x + 8y = 0$ к каноническому виду. Сделать чертёж.
4. Привести уравнение $x^2 + 4y^2 + 4x - 8y - 8 = 0$ к каноническому виду.
Сделать чертёж.
5. Привести уравнение $5x^2 + 6y^2 + 10x - 12y - 31 = 0$ к каноническому виду.
Сделать чертёж.
6. Привести уравнение $y^2 + 10x - 2y - 19 = 0$ к каноническому виду. Сделать чертёж.
7. Привести уравнение $x^2 + y^2 + 6y + 8 = 0$ к каноническому виду. Сделать чертёж.
8. Привести уравнение $x^2 + 2y^2 + 8x - 4 = 0$ к каноническому виду. Сделать чертёж.
9. Привести уравнение $x^2 - 4y^2 + 6x + 5 = 0$ к каноническому виду. Сделать чертёж.
10. Привести уравнение $x^2 - 6x^2 - 4y + 29 = 0$ к каноническому виду. Сделать чертёж.

3.Задание на применение смешанного произведения векторов для нахождения объема пирамиды

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-4 Способен применять методики определения технических параметров проектируемых объектов	ОПК-4.1 Выбирает методики определения технических параметров проектируемых объектов
	ОПК-4.3 Способен применять основы естественных наук для решения профессиональных задач

Найти объем пирамиды, построенной на векторах $\overrightarrow{AB}$, $\overrightarrow{AC}$, $\overrightarrow{AD}$:

1. $A(-1, 2, 4)$, $B(2, 3, 1)$, $C(1, -2, 3)$, $D(1, 1, 2)$.
2. $A(0, 1, 3)$, $B(-2, 2, 0)$, $C(4, 0, -2)$, $D(-1, 2, 3)$.
3. $A(2, 1, 3)$, $B(0, 1, -1)$, $C(-1, 4, 2)$, $D(3, 1, 0)$.
4. $A(3, 0, 2)$, $B(-3, 2, 2)$, $C(0, -1, 1)$, $D(2, 0, 1)$.
5. $A(0, 1, 3)$, $B(2, 3, 0)$, $C(-1, -2, 2)$, $D(1, 3, -2)$.
6. $A(2, 0, -1)$, $B(0, 2, 3)$, $C(3, -2, 1)$, $D(-1, 2, 0)$.
7. $A(2, 2, 3)$, $B(-1, 2, 0)$, $C(-1, 1, 1)$, $D(0, -1, 3)$.
8. $A(2, -2, 3)$, $B(0, 1, 2)$, $C(0, 1, 4)$, $D(-1, 2, -1)$.
9. $A(3, 0, 1)$, $B(2, 1, -1)$, $C(2, 1, 0)$, $D(-3, 2, 4)$.
10. $A(0, 1, 2)$, $B(1, 3, -2)$, $C(3, 0, 1)$, $D(2, -1, 1)$.

4. Задача на применение векторного произведения для нахождения площади треугольника

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-4 Способен применять методики определения технических параметров проектируемых объектов	ОПК-4.1 Выбирает методики определения технических параметров проектируемых объектов
	ОПК-4.3 Способен применять основы естественных наук для решения профессиональных задач

Найти площадь треугольника, построенного на векторах $\overrightarrow{AB}$, $\overrightarrow{AC}$:

1. A(-1, 2, 4), B(2, 3, 1), C (1, -2, 3).
2. A(0, 1, 3), B(-2, 2, 0), C (4, 0, -2).
3. A(2, 1, 3), B(0, 1, -1), C (-1, 4, 2).
4. A(3, 0, 2), B(-3, 2, 2), C (0, -1, 1).
5. A(0, 1, 3), B(2, 3, 0), C (-1, -2, 2).
6. A(2, 0, -1), B(0, 2, 3), C (3, -2, 1).
7. A(2, 2, 3), B(-1, 2, 0), C (-1, 1, 1).
8. A(2, -2, 3), B(0, 1, 2), C (0, 1, 4).
9. A(3, 0, 1), B(2, 1, -1), C (2, 1, 0).
10. A(0, 1, 2), B(1, 3, -2), C (3, 0, 1).

5. Задача на применение смешанного произведения векторов для нахождения уравнения плоскости, проходящей через три заданные точки

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-4 Способен применять методики определения технических параметров проектируемых объектов	ОПК-4.1 Выбирает методики определения технических параметров проектируемых объектов

Найти уравнение плоскости, проходящей через данные точки:

1. $A(-1, 2, 4), B(2, 3, 1), C(1, -2, 3)$.
2. $A(0, 1, 3), B(-2, 2, 0), C(4, 0, -2)$.
3. $A(2, 1, 3), B(0, 1, -1), C(-1, 4, 2)$.
4. $A(3, 0, 2), B(-3, 2, 2), C(0, -1, 1)$.
5. $A(0, 1, 3), B(2, 3, 0), C(-1, -2, 2)$.
6. $A(2, 0, -1), B(0, 2, 3), C(3, -2, 1)$.
7. $A(2, 2, 3), B(-1, 2, 0), C(-1, 1, 1)$.
8. $A(2, -2, 3), B(0, 1, 2), C(0, 1, 4)$.
9. $A(3, 0, 1), B(2, 1, -1), C(2, 1, 0)$.
10. $A(0, 1, 2), B(1, 3, -2), C(3, 0, 1)$.

6.Задание на исследование функции на непрерывность

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-4 Способен применять методики определения технических параметров проектируемых объектов	ОПК-4.3 Способен применять основы естественных наук для решения профессиональных задач

Исследовать функцию на непрерывность, найти односторонние пределы и построить график:

1	$f(x) = \begin{cases} 0, & x < 0, \\ x+1, & 0 \leq x < 4, \\ x, & x \geq 4. \end{cases}$	2	$f(x) = \begin{cases} 2, & x < 1, \\ x^2, & 1 \leq x < 2, \\ -x, & x \geq 2. \end{cases}$	3	$f(x) = \begin{cases} 1, & x < 1, \\ x-1, & 1 \leq x < 3, \\ 3, & x \geq 3. \end{cases}$
4	$f(x) = \begin{cases} 3, & x < 0, \\ 2x, & 0 \leq x < 5, \\ 5, & x \geq 5. \end{cases}$	5	$f(x) = \begin{cases} 0, & x < 0, \\ 2x, & 0 \leq x < 3, \\ 1, & x \geq 3. \end{cases}$	6	$f(x) = \begin{cases} 2, & x < 3, \\ 2x-1, & 3 \leq x < 4, \\ x, & x \geq 4. \end{cases}$
7	$f(x) = \begin{cases} 0, & x < 2, \\ 2x+1, & 0 \leq x < 2, \\ 5, & x \geq 2. \end{cases}$	8	$f(x) = \begin{cases} 2, & x < 0, \\ x-1, & 0 \leq x < 4, \\ -x, & x \geq 4. \end{cases}$	9	$f(x) = \begin{cases} 3, & x < 0, \\ 3x, & 0 \leq x < 2, \\ x, & x \geq 2. \end{cases}$
10	$f(x) = \begin{cases} 0, & x < 2, \\ 2x, & 2 \leq x < 4, \\ -x, & x \geq 4. \end{cases}$	11	$f(x) = \begin{cases} 1, & x < 1, \\ x, & \leq x < 5, \\ 2, & x \geq 5. \end{cases}$	12	$f(x) = \begin{cases} 0, & x < 0, \\ x+3, & 0 \leq x < 3, \\ x, & x \geq 3. \end{cases}$

7.Задание на нахождение уравнения прямой

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-4 Способен применять методики определения технических параметров проектируемых объектов	ОПК-4.3 Способен применять основы естественных наук для решения профессиональных задач

Найти уравнение прямой в пространстве, проходящей через две данные точки:

1. $A(-1, 2, 4), B(2, 3, 1)$.
2. $A(0, 1, 3), B(-2, 2, 0)$.
3. $A(2, 1, 3), B(0, 1, -1)$.
4. $A(3, 0, 2), B(-3, 2, 2)$.
5. $A(0, 1, 3), B(2, 3, 0)$.
6. $A(2, 0, -1), B(0, 2, 3)$.
7. $A(2, 2, 3), B(-1, 2, 0)$.
8. $A(2, -2, 3), B(0, 1, 2)$.
9. $A(3, 0, 1), B(2, 1, -1)$.
10. $A(0, 1, 2), B(1, 3, -2)$.

4. Файл и/или БТЗ с полным комплектом оценочных материалов прилагается.