

**Приложение 4 Фонд оценочных средств учебных дисциплин**  
к ОПОП по специальности  
10.02.05 Обеспечение информационной безопасности  
автоматизированных систем

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ЕН.01 МАТЕМАТИКА**

Регистрационный №21ИБ/ 21ФОС

Санкт-Петербург  
2021

Фонд оценочных средств по учебной дисциплине ЕН.01 Математика составлен на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем, утвержденного Приказом Министерства образования и науки от 09.12.2016 № 1553

**Разработчик:**

Е.В. Никитина – преподаватель СПб ГБПОУ «АПТ»

Фонд оценочных средств по учебной дисциплине ЕН.01 Математика рассмотрен на заседании учебной цикловой комиссии естественнонаучных и общеобразовательных дисциплин.

Фонд оценочных средств соответствует требованиям к содержанию, структуре, оформлению.

Протокол №10 от 01.06.2021

Председатель УЦК      Е.А. Рахаева

Фонд оценочных средств одобрен на заседании Педагогического совета и рекомендован к использованию в учебном процессе.

Протокол №1 от 31.08.2021

## СОДЕРЖАНИЕ

1.	ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ .....	3
1.1.	Результаты освоения дисциплины, подлежащие проверке.....	3
2.	ФОРМА И УСЛОВИЯ АТТЕСТАЦИИ .....	4
3.	РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ К АТТЕСТАЦИИ .....	7
3.1.	Основная литература: .....	7
3.2.	Дополнительная литература:.....	7
3.3.	Интернет - ресурсы: .....	7
	Приложение 1 .....	9

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Фонд оценочных средств (ФОС) разработан в соответствии с требованиями образовательной программы подготовки специалистов среднего звена (ОП ПССЗ) и Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем, утвержденного Приказом Министерства образования и науки от 09.12.2016 № 1553

Фонд оценочных средств предназначен для оценки достижения запланированных по учебной дисциплине ЕН.01 Математика результатов обучения.

ФОС включает контрольные оценочные материалы для проведения **текущего контроля и промежуточной аттестации.**

Учебная дисциплина ЕН.01 Математика читается в **3** семестре.

Условием допуска к промежуточной аттестации в форме **экзамена** является успешное освоение обучающимися всех элементов программы учебной дисциплины

### 1.1. Результаты освоения дисциплины, подлежащие проверке

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

#### **уметь:**

- выполнять операции над матрицами;
- решать системы линейных уравнений различными методами
- использовать основные положения теории вероятностей и математической статистики;
- применять стандартные методы и модели к решению типовых вероятностных и статистических задач;
- применять методы дифференциального и интегрального исчисления
- решать обыкновенные дифференциальные уравнения первого и второго порядка

#### **знать:**

- основы линейной алгебры
- основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики;
- основные понятия и методы дифференциального и интегрального исчисления

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими **общими (ОК) и профессиональными (ПК) компетенциями:**

- ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
- ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для

- выполнения задач профессиональной деятельности
- ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
- ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей

## 2. ФОРМА И УСЛОВИЯ АТТЕСТАЦИИ

Название дисциплины	Форма контроля оценивания	
	Промежуточная аттестация	Текущий контроль
ЕН.01 Математика	3 семестр Экзамен	Тестирование (Moodle) Оценка результатов выполнения практических работ

### 2.1. Задания для текущего контроля

Тестирование обучающихся проводится в системе дистанционного обучения Академии Moodle, где представлены вопросы к проверке знаний обучающихся и шкала оценивания результатов прохождения теста.

#### Тематика практических работ

##### Тема 1

###### 1.1

Практическая работа № 1 - Действия с матрицами.

Практическая работа № 2 - Умножение матриц.

Практическая работа № 3 - Основные свойства определителей.

###### 1.2

Практическая работа № 4 - Решение уравнений метод Крамера.

Практическая работа № 5 - Метод обратной матрицы.

Практическая работа № 6 - Решение уравнений методом Гаусса.

##### Тема 2

###### 2.1

Практическая работа № 7 - Нахождение производной.

Практическая работа № 8 - Значение производной в точке.

Практическая работа № 9 - Классификация точек разрыва.

Практическая работа № 10 - Приближенное значение.

###### 2.2

Практическая работа № 11 - Вычисление интегралов различными методами.

Практическая работа № 12 - Вычисление определенного интеграла.

Практическая работа № 13 - Нахождение площади криволинейной трапеции.

###### 2.3

Практическая работа № 14 - Простейшие дифференциальные уравнения.

Практическая работа № 15 - Решение уравнений различными способами.

## 2.4

Практическая работа № 16 - Нахождение членов ряда.

## Тема 3

### 3.1

Практическая работа № 17 - Применение комплексных чисел при решении задач.

### 3.2

Практическая работа № 18 - Преобразование комплексных чисел.

## Тема 4

### 4.1

Практическая работа № 19 - Теоремы сложения и умножения вероятностей при решении задач.

### 4.2

Практическая работа № 20 - Применение метода Бернулли при решении задач.

## Критерии оценки знаний студентов при выполнении практической работы

При ответе обучающегося оценивается правильность и полнота выполнения практической работы, логическая завершенность материала.

### Шкала оценивания при выполнении практической работы:

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка уровня подготовки	
	Балл (отметка)	Вербальный аналог
80 – 100%	5	отлично
70 – 80%	4	хорошо
60 – 70%	3	удовлетворительно
менее 60%	2	неудовлетворительно

## Пример практической работы

### ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 5

#### 2.0 Критерии оценки:

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка уровня подготовки	
	Балл (отметка)	Вербальный аналог
80 – 100%	5	отлично
70 – 80%	4	хорошо
60 – 70%	3	удовлетворительно
менее 60%	2	неудовлетворительно

#### 2.1. Назначение

Требования к содержанию и оформлению вариантов оценочного средства практическая работа.

**2.2. Контингент аттестуемых:** студенты 2курса.

**2.3. Форма и условия аттестации:**

Текущий контроль проходит в виде выполнения заданий практической работы по теме 1.1.  
«Решение системы методом Гаусса»

**2.4. Время выполнения:**

Выполнение \_1\_ час \_30\_ мин;

**Вариант 1**

Решить методом Гаусса:

$$\begin{cases} x - 2y + 4z = 4 \\ 3x + 2y - 3z = 3 \\ x + 2y - z = -3 \end{cases}$$

## 2.2 Задания для промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена.

Экзаменационные билеты (Приложение 1) содержат 9 заданий.

### Критерии оценки знаний студентов

Ответ оценивается по 5-ти бальной системе, исходя из следующих принципов:

- даны правильные ответы на теоретические вопросы, задача решена верно – «отлично»
- в ответах на вопросы и решения задачи имеются неточности – «хорошо»
- ответы на теоретические вопросы не полные, задача решена или решена частично – «удовлетворительно»
- ответы на теоретические вопросы не полные или не даны, задача не решена или решена частично – «неудовлетворительно»

### Пример билета к экзамену

**Вариант 1.**

На заданные вопросы запишите верные ответы

1. Найти  $\int (2x + 5)dx$

Ответ:  $x^2 + 5x + C$

2. Найти производную  $5x^3 + 4x - 3$

Ответ:  $15x^2 + 4$

3. Найдите значение производной в точке,  $x_0$ :  $y = (3x^2 - 5)^3$  если  $x_0 = 1$

Ответ:  $-72$

4. Найдите абсциссу точки минимума функции:  $y = \frac{1}{3}x^3 - \frac{3}{2}x^2 + 2x$

Ответ: 2

5. Вычислить интеграл:  $\int_{-4}^2 (x - 3)dx$

Ответ: 6

6. Найти площадь фигуры, ограниченной графиками функций:

$$y = x^2 - 4x + 6; x = 1; x = 4; y = 0$$

Ответ: 9

7. В среднем на 50 карманных фонариков, поступивших в продажу, приходится четыре неисправных. Найдите вероятность того, что выбранный наудачу в магазине фонарик окажется исправен.

Ответ: 0,92

8. Найдите определитель:  $\begin{vmatrix} 3 & 2 & -1 \\ 4 & 0 & 5 \\ 1 & 1 & 2 \end{vmatrix}$

Ответ: - 25

9. Решить систему уравнений:  $\begin{cases} 2x - 7y + z = -4 \\ 3x + y - z = 17 \\ x - y + 3z = 3 \end{cases}$

Ответ: (5; 2; 0)

### 3. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ К АТТЕСТАЦИИ

#### 3.1. Основная литература:

1. Математика. Учебник для СПО/ Под ред. О.В. Татарникова. - М.: Юрайт, 2019

#### 3.2. Дополнительная литература:

1. Математика. Практикум для СПО/ Под ред. О.В. Татарникова. - М.: Юрайт, 2019

#### 3.3. Интернет - ресурсы:

1. Книги по математике. –Режим доступа: <http://exsolver.narod.ru/Books/Mathematic/index.html>

2. Курс лекций по теории вероятностей–Режим доступа: <http://www.nsu.ru/mmf/tvims/chernova/tv/index.html>

**Вариант 1.**

На заданные вопросы запишите верные ответы

1. Найти  $\int (2x + 5)dx$

*Ответ:*  $x^2 + 5x + C$

2. Найти производную  $5x^3 + 4x - 3$

*Ответ:*  $15x^2 + 4$

3. Найдите значение производной в точке,  $x_0$ :  $y = (3x^2 - 5)^3$  если  $x_0 = 1$

*Ответ:*  $-72$

4. Найдите абсциссу точки минимума функции:  $y = \frac{1}{3}x^3 - \frac{3}{2}x^2 + 2x$

*Ответ:*  $2$

5. Вычислить интеграл:  $\int_{-4}^2 (x - 3)dx$

*Ответ:*  $6$

6. Найти площадь фигуры, ограниченной графиками функций:

$$y = x^2 - 4x + 6; x = 1; x = 4; y = 0$$

*Ответ:*  $9$

7. В среднем на 50 карманных фонариков, поступивших в продажу, приходится четыре неисправных. Найдите вероятность того, что выбранный наудачу в магазине фонарик окажется исправен.

*Ответ:*  $0,92$

8. Найдите определитель:  $\begin{vmatrix} 3 & 2 & -1 \\ 4 & 0 & 5 \\ 1 & 1 & 2 \end{vmatrix}$

*Ответ:*  $-25$

9. Решить систему уравнений: 
$$\begin{cases} 2x - 7y + z = -4 \\ 3x + y - z = 17 \\ x - y + 3z = 3 \end{cases}$$

*Ответ:*  $(5; 2; 0)$

## Вариант 2.

На заданные вопросы запишите верные ответы

1. Найти  $\int (2x - 6)dx$

Ответ:  $x^2 - 6x + C$

2. Найти производную  $15x^3 - 4x - 3$

Ответ:  $45x^2 - 4$

3. Найдите значение производной в точке  $(x_0)$ .  $y = (2x^3 - 3)^2$  если  $x_0 = 1$

Ответ:  $-12$

4. Найдите абсциссу точки максимума функции:  $y = \frac{1}{3}x^3 - 2x^2 + 3x$

Ответ:  $1$

5. Вычислить интеграл:  $\int_{-3}^2 (3x^2 + 2x - 3)dx$

Ответ:  $15$

6. Найти площадь фигуры, ограниченной графиками функций:

$y = x^2 - 4x + 7$ ;  $y = 0$ ;  $x = 1$ ;  $x = 3$

Ответ:  $6\frac{2}{3}$

7. Девятиклассники Петя, Катя, Ваня, Даша и Наташа бросили жребий, кому начинать игру. Найдите вероятность того, что жребий начинать игру Кате не выпадет.

Ответ:  $0,5$

8. Найдите определитель:  $\begin{vmatrix} 2 & 1 & -3 \\ 3 & 0 & 4 \\ 2 & 1 & 1 \end{vmatrix}$

Ответ:  $-12$

9. Решить систему уравнений:  $\begin{cases} 2y + 3z = 8 \\ 5x - 2y = 9 \\ 2x - 3z = -10 \end{cases}$

Ответ:  $(1; -2; 4)$

**Вариант 3.**

На заданные вопросы запишите верные ответы

1. Найти  $\int (2x + 14)dx$

*Ответ:*  $x^2 + 14x + C$

2. Найти производную  $6x^3 + 4x + 6$

*Ответ:*  $18x^2 + 4$

3. Найдите значение производной в точке  $(x_0)$ .  $y = (2x^2 - 1)^4$  если  $x_0 = 1$

*Ответ:* 16

4. Найдите абсциссу точки минимума функции:  $y = \frac{1}{3}x^3 - \frac{7}{2}x^2 + 10x$

*Ответ:* 5

5. Вычислить интеграл:  $\int_{-1}^1 (4x^3 - 3x^2 + 2)dx$

*Ответ:* 2

6. Найти площадь фигуры, ограниченной графиками функций:

$$y = -x^2 + 4x; \quad y = 0; \quad x = 1; \quad x = 3$$

*Ответ:*  $6\frac{2}{3}$

7. В каждой двадцать пятой банке кофе, согласно условиям акции, есть приз. Призы распределены по банкам случайно. Коля покупает банку кофе в надежде выиграть приз. Найдите вероятность того, что Коля не найдёт приз в своей банке.

*Ответ:* 0,96

8. Найдите определитель:  $\begin{vmatrix} 1 & 2 & -1 \\ 2 & 0 & 3 \\ 4 & 3 & 2 \end{vmatrix}$

*Ответ:* 1

9. Решить систему уравнений: 
$$\begin{cases} 3x - y = 5 \\ -2x + y + z = 0 \\ 2x - y + 4z = 15 \end{cases}$$

*Ответ:* (2; 1; 3)

**Вариант 4.**

На заданные вопросы запишите верные ответы

1. Найти  $\int (6x + 5)dx$

*Ответ:*  $3x^2 + 5x + C$

2. Найти производную  $5x^4 + 4x - 3$

*Ответ:*  $20x^3 + 4$

3. Найдите значение производной в точке  $x_0$ .  $y = (3x^2 - 1)^3$  если  $x_0 = 1$

*Ответ:* 72

4. Найдите абсциссу точки максимума функции:  $y = \frac{1}{3}x^3 + \frac{3}{2}x^2 - 10x$

*Ответ:* -5

5. Вычислить интеграл:  $\int_{-1}^0 (5x^4 + 4x^3 - 7)dx$

*Ответ:* -7

6. Найти площадь фигуры, ограниченной графиками функций:

$$y = -x^2 + 4; \quad y = 0; \quad x = 0; \quad x = 2$$

*Ответ:*  $5\frac{1}{3}$

7. У бабушки 20 чашек: 2 с красными цветами, остальные с синими. Бабушка наливает чай в случайно выбранную чашку. Найдите вероятность того, что это будет чашка с синими цветами.

*Ответ:* 0,9

8. Найдите определитель:  $\begin{vmatrix} 1 & 2 & -1 \\ 3 & 1 & 2 \\ 0 & 1 & 5 \end{vmatrix}$

*Ответ:* -30

9. Решить систему уравнений: 
$$\begin{cases} 3x - y = 1 \\ -2x + y + z = 4 \\ 2x - y + z = 4 \end{cases}$$

*Ответ:* (1; 2; 4)

**Вариант 5.**

На заданные вопросы запишите верные ответы

1. Найти  $\int (12x - 5)dx$

*Ответ:*  $6x^2 - 5x + C$

2. Найти производную  $5x^7 + 5x - 3$

*Ответ:*  $35x^6 + 5$

3. Найдите значение производной в точке  $x_0$ .  $y = (4x^3 - 1)^2$  если  $x_0 = 1$

*Ответ:* 72

4. Найдите абсциссу точки минимума функции:  $y = \frac{1}{3}x^3 - x^2 - 3x$

*Ответ:* 3

5. Вычислить интеграл:  $\int_0^2 (4x^3 + 6x^2 - 4)dx$

*Ответ:* 24

6. Найти площадь фигуры, ограниченной графиками функций:

$$y = x^2 - 2x + 1; \quad y = 0; \quad x = 0; \quad x = 3$$

*Ответ:* 3

7. В лыжных гонках участвуют 7 спортсменов из России, 1 спортсмен из Швеции и 2 спортсмена из Норвегии. Порядок, в котором спортсмены стартуют, определяется жребием. Найдите вероятность того, что спортсмен из Швеции будет стартовать последним.

*Ответ:* 0,1

8. Найдите определитель:  $\begin{vmatrix} 1 & 0 & -3 \\ 1 & 3 & 2 \\ 2 & 1 & 2 \end{vmatrix}$

*Ответ:* 19

9. Решить систему уравнений: 
$$\begin{cases} 2x - 3y + z = -1 \\ x + y + z = 6 \\ x + z = 4 \end{cases}$$

*Ответ:* (1; 2; 3)

**Вариант 6.**

На заданные вопросы запишите верные ответы

1. Найти  $\int (20x + 5)dx$

*Ответ:*  $10x^2 + 5x + C$

2. Найти производную  $5x^3 - 14x - 3$

*Ответ:*  $15x^2 - 14$

3. Найдите значение производной в точке  $x_0$ ,  $y = (4x^2 - 3)^3$  если  $x_0 = 1$

*Ответ:* 24

4. Найдите абсциссу точки максимума функции:  $y = \frac{1}{3}x^3 + \frac{3}{2}x^2 + 2x$

*Ответ:* -2

5. Вычислить интеграл:  $\int_0^1 (-5x^4 + 4x^3 - 8x)dx$

*Ответ:* -4

6. Найти площадь фигуры, ограниченной графиками функций:

$$y = -x^2 - 4x; \quad y = 0; \quad x = -3; \quad x = -1$$

*Ответ:*  $6\frac{2}{3}$

7. В магазине канцтоваров продаётся 100 ручек, из них 37 - красные, 8 - зелёные, 17 - фиолетовые, ещё есть синие и чёрные, их поровну. Найдите вероятность того, что при случайном выборе одной ручки будет выбрана красная или чёрная ручка.

*Ответ:* 0,56

8. Найдите определитель:  $\begin{vmatrix} 1 & 4 & -2 \\ 2 & 1 & 0 \\ 2 & 3 & 2 \end{vmatrix}$

*Ответ:* -22

9. Решить систему уравнений: 
$$\begin{cases} 3x - y + 2z = 1 \\ -x + 2y + z = 3 \\ 2x - y = -1 \end{cases}$$

*Ответ:* (0; 1; 1)

**Вариант 7.**

На заданные вопросы запишите верные ответы

1. Найти  $\int(-2x + 5)dx$

*Ответ:*  $-x^2 + 5x + C$

2. Найти производную  $5x^3 + 4$

*Ответ:*  $15x^2$

3. Найдите значение производной в точке  $x_0$ .  $y = (5x^2 - 4)^4$  если  $x_0 = 1$

*Ответ:* 40

4. Найдите абсциссу точки минимума функции:  $y = \frac{1}{3}x^3 + \frac{3}{2}x^2$

*Ответ:* 0

5. Вычислить интеграл:  $\int_{-3}^0(3x^2 - 4x^3 + 6x)dx$

*Ответ:* 27

6. Найти площадь фигуры, ограниченной графиками функций:

$$y = x^2 - 2x + 2; \quad y = 0; \quad x = 1; \quad x = 3$$

*Ответ:*  $4\frac{2}{3}$

7. В фирме такси в данный момент свободно 10 машин: 5 чёрных, 1 жёлтая и 4 зелёных. По вызову выехала одна из машин, случайно оказавшаяся ближе всего к заказчику. Найдите вероятность того, что к нему приедет жёлтое такси.

*Ответ:* 0,1

8. Найдите определитель:  $\begin{vmatrix} 1 & 1 & -1 \\ 2 & 3 & 4 \\ 3 & 2 & 0 \end{vmatrix}$

*Ответ:* 9

9. Решить систему уравнений:  $\begin{cases} x - 2y = 1 \\ -x + z = 0 \\ 2y + z = 1 \end{cases}$

*Ответ:* (1; 0; 1)

**Вариант 8.**

На заданные вопросы запишите верные ответы

1. Найти  $\int (-8x + 5)dx$

*Ответ:*  $-4x^2 + 5x + C$

2. Найти производную  $-5x^3 + 4x - 3$

*Ответ:*  $-15x^2 + 4$

3. Найдите значение производной в точке  $x_0$ .  $y = (3x^4 - 2)^3$  если  $x_0 = 1$

*Ответ:* 36

4. Найдите абсциссу точки максимума функции:  $y = \frac{1}{3}x^3 - \frac{3}{2}x^2$

*Ответ:* 0

5. Вычислить интеграл:  $\int_0^3 (4x - 3x^2 + 4x^3)dx$

*Ответ:* 72

6. Найти площадь фигуры, ограниченной графиками функций:

$$y = x^2 + 6x + 9; \quad y = 0; \quad x = -1; \quad x = -3$$

*Ответ:*  $11\frac{2}{3}$

7. Из 600 клавиатур для компьютера в среднем 12 неисправны. Какова вероятность того, что случайно выбранная клавиатура исправна?

*Ответ:* 0,98

8. Найдите определитель:  $\begin{vmatrix} 2 & 2 & -3 \\ 3 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 3 \end{vmatrix}$

*Ответ:* -23

9. Решить систему уравнений: 
$$\begin{cases} 3x - 2y = 1 \\ 2x + y + z = 3 \\ 2x - y + z = 1 \end{cases}$$

*Ответ:* (1; 1; 0)

**Вариант 9.**

На заданные вопросы запишите верные ответы

1. Найти  $\int (0.2x + 5)dx$

*Ответ:*  $0.1x + 5x + C$

2. Найти производную  $-x^3 + 4x - 3$

*Ответ:*  $-3x^2 + 4$

3. Найдите значение производной в точке  $x_0$ ,  $y = (x^4 - 1)^5$  если  $x_0 = 1$

*Ответ:*  $0$

4. Найдите абсциссу точки минимума функции:  $y = \frac{1}{3}x^3 - \frac{3}{2}x^2 - 4x$

*Ответ:*  $4$

5. Вычислить интеграл:  $\int_{-1}^1 (6x^5 - 3x^2 + 4x)dx$

*Ответ:*  $-2$

6. Найти площадь фигуры, ограниченной графиками функций:

$$y = -x^2 + 2x + 3; \quad y = 0; \quad x = -1; \quad x = 2$$

*Ответ:*  $9$

7. На тарелке 15 пирожков: 4 с мясом, 8 с капустой и 3 с вишней. Дима наугад выбирает один пирожок. Найдите вероятность того, что он окажется с вишней.

*Ответ:*  $0,2$

8. Найдите определитель:  $\begin{vmatrix} 4 & 3 & -2 \\ 1 & 2 & 1 \\ 1 & 1 & 2 \end{vmatrix}$

*Ответ:*  $11$

9. Решить систему уравнений: 
$$\begin{cases} 4x - y + z = 4 \\ 2x + y + 2z = 5 \\ 2x - y + z = 2 \end{cases}$$

*Ответ:*  $(1; 1; 1)$

**Вариант 10.**

На заданные вопросы запишите верные ответы

1. Найти  $\int (22x + 5)dx$

*Ответ:*  $11x^2 + 5x + C$

2. Найти производную  $x^3 + 4x - 7$

*Ответ:*  $3x^2 + 4$

3. Найдите значение производной в точке  $x_0$ .  $y = (6x^2 - 5)^3$  если  $x_0 = 1$

*Ответ:* 36

4. Найдите абсциссу точки максимума функции:  $y = \frac{1}{3}x^3 - 4x$

*Ответ:* - 2

5. Вычислить интеграл:  $\int_0^3 (3x^2 - 6x + 2)dx$

*Ответ:* 6

6. Найти площадь фигуры, ограниченной графиками функций:

$$y = x^2 + 2x + 4; \quad y = 0; \quad x = -2; \quad x = 1$$

*Ответ:* 12

7. На экзамене 20 билетов, Андрей не выучил 1 из них. Найдите вероятность того, что ему попадет выученный билет.

*Ответ:* 0,95

8. Найдите определитель:  $\begin{vmatrix} 2 & 2 & -5 \\ 4 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 3 \end{vmatrix}$

*Ответ:* - 15

9. Решить систему уравнений: 
$$\begin{cases} 3x - y - z = 1 \\ -x + y + z = 1 \\ 2x - 3y + z = -4 \end{cases}$$

*Ответ:* (1; 2; 0)