

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНБАССКАЯ АГРАРНАЯ АКАДЕМИЯ»  
КАФЕДРА \_\_\_\_\_ ЭКОНОМИКИ \_\_\_\_\_



УТВЕРЖДАЮ:

Первый проректор

О.А. Удалых

2025 г.

М.П.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

МАТЕМАТИКА

(наименование дисциплины)

Специальность

36.05.01 «Ветеринария»

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Направленность  
(профиль)

Ветеринарная медицина

(наименование профиля/специализации подготовки, при наличии)

Квалификация выпускника:

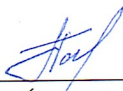
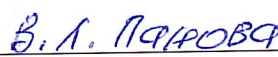
Ветеринарный врач

(квалификация выпускника)

Год начала подготовки: 2025

Фонд оценочных средств по дисциплине «Математика» является частью ОПОП ВО по специальности: 36.05.01 Ветеринария и предназначен для оценивания уровня сформированности компетенций обучающихся.

Разработчик(и)

|                                                                                                         |                                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <br>_____<br>(подпись) | <br>_____<br>(ИОФ) |
| _____<br>(подпись)                                                                                      | _____<br>(ИОФ)                                                                                        |
| _____<br>(подпись)                                                                                      | _____<br>(ИОФ)                                                                                        |

Фонд оценочных средств обсужден на заседании ПМК кафедры экономики, протокол № 9 от «08» апреля 2025 года.

Председатель ПМК

|                                                                                                           |                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| <br>_____<br>(подпись) | И.Н.Святенко<br>_____<br>(ИОФ) |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|

Фонд оценочных средств утвержден на заседании кафедры экономики, протокол № 9 от «08» апреля 2025 года.

Заведующий кафедрой

|                                                                                                            |                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| <br>_____<br>(подпись) | В.И. Веретенников<br>_____<br>(ИОФ) |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|

## Раздел 1. ПАСПОРТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по Дисциплине Математика

### 1.1. Основные сведения о дисциплине

|                                                                  |                                  |         |              |
|------------------------------------------------------------------|----------------------------------|---------|--------------|
| Укрупненная группа                                               | 36.00.00 Ветеринария и зоотехния |         |              |
| Специальность                                                    | 36.05.01. Ветеринария            |         |              |
| Направленность (профиль)                                         | Ветеринарная медицина            |         |              |
| Образовательная программа                                        | Специалитет                      |         |              |
| Квалификация                                                     | Ветеринарный врач                |         |              |
| Дисциплина базовой / вариативной части образовательной программы | Обязательная часть               |         |              |
| Форма контроля                                                   | Зачет с оценкой                  |         |              |
| Показатели трудоемкости                                          | Форма обучения                   |         |              |
|                                                                  | очная                            | заочная | очно-заочная |
| Год обучения                                                     | 1                                | —       | 1            |
| Семестр                                                          | 1                                | —       | 1            |
| Количество зачетных единиц                                       | 3                                | —       | 3            |
| Общее количество часов                                           | 108                              | —       | 108          |
| Количество часов, часы:                                          |                                  |         |              |
| -лекционных                                                      | 18                               | -       | 6            |
| -практических (семинарских)                                      | 36                               | -       | 4            |
| -лабораторных                                                    | -                                | -       |              |
| - курсовая работа (проект)                                       | -                                | -       | -            |
| -контактной работы на промежуточную аттестацию                   | 2,0                              | -       | 2,0          |
| - самостоятельной работы                                         | 52,0                             | -       | 96,0         |

### 1.2. Перечень компетенций, формируемых дисциплиной Математика

| Код компетенции | Содержание компетенции                                                                     | Планируемые результаты обучения                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                 |                                                                                            | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                             | Формируемые знания, умения и навыки                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 1               | 2                                                                                          | 3                                                                                                | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| УК-1            | Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, | УК- 1.2<br>Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи | <i>Знание</i> основных понятий и формул: понятие предела функции в точке; понятие непрерывности функции; понятие производной; исследование функции и построения ее графика; понятия неопределённого и определённого интегралов, их свойства; понятие дифференциального уравнения, виды |

|  |                                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--|---------------------------------|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | вырабатывать стратегию действий |  | <p>случайных событий, классическое определение вероятности; основные формулы комбинаторики; виды случайных величин; числовые характеристики случайных величин; функции распределения вероятностей непрерывной случайной величин; нормальный закон распределение; выборочный метод математической статистики.</p> <p><i>Умение:</i> находить производные элементарных функций; исследовать функции; находить неопределенные интегралы; вычислять определенные интегралы; решать обыкновенные дифференциальные уравнения 1-го порядка; находить вероятности события; находить числовые характеристики случайных величин; находить числовые характеристики выборки; находить оценки числовых характеристик генеральной совокупности по числовым характеристикам выборки.</p> <p><i>Владеть навыками</i> употребления математической символики для выражения количественных и качественных отношений объектов; навыками применения методов и приемов постановки и решения задач по основным разделам математики и навыками разработки математических моделей в профессиональной деятельности</p> |
|--|---------------------------------|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### 1.3. Перечень тем дисциплины

| Шифр темы | Название темы                                           | Кол-во часов |
|-----------|---------------------------------------------------------|--------------|
| Т 1       | Матрицы и действия с матрицами.                         | 10           |
| Т 2       | Определители второго и третьего порядка.                | 8            |
| Т 3       | Системы линейных уравнений второго и третьего порядков. | 10           |
| Т 4       | Векторная алгебра.                                      | 8            |
| Т 5       | Введение в математический анализ                        | 10           |
| Т 6       | Дифференциальное исчисление функции одной переменной    | 12           |
| Т 7       | Дифференциальное исчисление функции многих переменных   | 8            |
| Т 8       | Неопределенный и определенный интеграл                  | 24           |
| Т 9       | Дифференциальные уравнения первого порядка              | 10           |
| Т 10      | Дифференциальные уравнения второго порядка              | 8            |
|           | Другие виды контактной работы                           | 2            |
| Всего     |                                                         | 108          |

### 1.4. Матрица соответствия тем учебной дисциплины и компетенций

| <i>Шифр компетенции по ГОС ВПО</i> | <i>Шифр темы</i> |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |
|------------------------------------|------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|
|                                    | T1               | T2 | T3 | T4 | T5 | T6 | T7 | T8 | T9 | T10 | T11 |
| УК-1.2                             | +                | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +   | +   |

### 1.5. Соответствие тем дисциплины и контрольно-измерительных материалов

| №<br>ТЕМЫ      | <i>Тестовые задания<br/>по теоретическому<br/>материалу</i> | <i>Вопросы<br/>для устного<br/>собеседования</i> | <i>Задания для<br/>контрольной<br/>работы</i> | <i>Индивидуальные<br/>работы для<br/>домашнего<br/>выполнения</i> |
|----------------|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
|                | <b>Блок А<br/>ЗНАНИЕ-ПОНИМАНИЕ</b>                          |                                                  | <b>Блок Б<br/>УМЕНИЕ-ПРИМЕНЕНИЕ</b>           |                                                                   |
| <b>Тема 1</b>  | +                                                           | +                                                | +                                             | +                                                                 |
| <b>Тема 2</b>  | +                                                           | +                                                | +                                             | +                                                                 |
| <b>Тема 3</b>  | +                                                           | +                                                | +                                             | +                                                                 |
| <b>Тема 4</b>  | +                                                           | +                                                | +                                             | +                                                                 |
| <b>Тема 5</b>  | +                                                           | +                                                | +                                             | +                                                                 |
| <b>Тема 6</b>  | +                                                           | +                                                | +                                             | +                                                                 |
| <b>Тема 7</b>  | +                                                           | +                                                | +                                             | +                                                                 |
| <b>Тема 8</b>  | +                                                           | +                                                | +                                             | +                                                                 |
| <b>Тема 9</b>  | +                                                           | +                                                | +                                             | +                                                                 |
| <b>Тема 10</b> | +                                                           | +                                                | +                                             | +                                                                 |
| <b>Тема 11</b> | +                                                           | +                                                | +                                             | +                                                                 |

### 1.6. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования

| Результат обучения по дисциплине                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Критерии и показатели оценивания результатов обучения                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | «неудовлетворительно»                                                                                                                                                                                                                                                                           | «удовлетворительно»                                                                                                                                                                                                                                          | «хорошо»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | «отлично»                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>I этап</b><br>Владеть навыками употребления математической символики для выражения количественных и качественных отношений объектов; навыками применения методов и приемов постановки и решения задач по основным разделам математики и навыками разработки математических моделей в профессиональной деятельности<br><b>(УК-1/УК-1.2)</b> | <b>Фрагментарные знания</b> основной части материала учебной программы, допускающему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных учебной программой заданий, неуверенно, с большими затруднениями выполняющему практические работы/<br><b>Отсутствие знаний</b>                          | <b>Неполные знания</b> материала учебной программы, успешно выполняющему предусмотренные учебной программой задания, усвоившему материал основной литературы, рекомендованной учебной программой                                                             | <b>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы</b> знания материала учебной программы, успешно выполняющему предусмотренные учебной программой задания, усвоившему материал основной литературы, рекомендованной учебной программой                                                                                    | <b>Сформированные и систематические знания</b> материала учебной программы. умеет свободно выполнять задания, предусмотренные учебной программой, усвоил основную и ознакомился с дополнительной литературой, рекомендованной учебной программой                                          |
| <b>II этап</b><br>Уметь находить производные элементарных функций; исследовать функции; находить неопределенные интегралы; вычислять определенные интегралы; решать обыкновенные дифференциальные уравнения 1-го порядка; находить вероятности событий; находить числовые характеристики                                                      | <b>Фрагментарное умение</b> выполнять дифференцирование функций, исследование функции, интегрирование функций; вычислять определенные интегралы; решать обыкновенные дифференциальные уравнения 1-го порядка; находить вероятности события; находить числовые характеристики случайных величин; | <b>В целом успешное, но не систематическое</b> умение выполнять дифференцирование функций, исследование функций, интегрирование функций; вычислять определенные интегралы; решать обыкновенные дифференциальные уравнения 1-го порядка; находить вероятности | <b>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы</b> умение выполнять дифференцирование функций, исследование функций, интегрирование функций; вычислять определенные интегралы; решать обыкновенные дифференциальные уравнения 1-го порядка; находить вероятности событий; находить числовые характеристики случайных | <b>Успешное и систематическое</b> умение выполнять дифференцирование функций, исследование функций, интегрирование функций; вычислять определенные интегралы; решать обыкновенные дифференциальные уравнения 1-го порядка; находить вероятности событий; находить числовые характеристики |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| случайных величин; находить числовые характеристики выборки; находить оценки числовых характеристик генеральной совокупности по числовым характеристикам выборки.<br><b>(УК-1/УК-1.2)</b>                                                                                                                                                | находить числовые характеристики выборки; находить оценки числовых характеристик генеральной совокупности по числовым характеристикам выборки<br><b>/ Отсутствие умений</b>                                                                                                                                                                                                         | события; находить числовые характеристики случайных величин; находить числовые характеристики выборки; находить оценки числовых характеристик генеральной совокупности по числовым характеристикам выборки.                                                                                                                                                                    | величин; находить числовые характеристики выборки; находить оценки числовых характеристик генеральной совокупности по числовым характеристикам выборки.                                                                                                                                                                                                                                          | случайных величин; находить числовые характеристики выборки; находить оценки числовых характеристик генеральной совокупности по числовым характеристикам выборки.                                                                                                                                                                                                 |
| III этап<br>Владеть навыками употребления математической символики для выражения количественных и качественных отношений объектов; навыками применения методов и приемов постановки и решения задач по основным разделам математики и навыками разработки математических моделей в профессиональной деятельности<br><b>(УК-1/УК-1.2)</b> | <b>Фрагментарное применение навыков</b> работы с учебной и учебно-методической литературой, навыков употребления математической символики для выражения количественных и качественных отношений объектов навыков применения методов и приемов постановки и решения задач по основным разделам математики и навыков разработки математических моделей /<br><b>Отсутствие навыков</b> | <b>В целом успешное, но не систематическое</b> применение навыков работы с учебной и учебно-методической литературой, навыков употребления математической символики для выражения количественных и качественных отношений объектов навыков применения методов и приемов постановки и решения задач по основным разделам математики и навыков разработки математических моделей | <b>В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками</b> применение навыков работы с учебной и учебно-методической литературой, навыков употребления математической символики для выражения количественных и качественных отношений объектов навыков применения методов и приемов постановки и решения задач по основным разделам математики и навыков разработки математических моделей | <b>Успешное и систематическое</b> применение навыков работы с учебной и учебно-методической литературой, навыков употребления математической символики для выражения количественных и качественных отношений объектов навыков применения методов и приемов постановки и решения задач по основным разделам математики и навыков разработки математических моделей |

## Раздел 2. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

### Блок А

## ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ

### Фонд тестовых заданий по дисциплине

#### Тема 1

1. Даны 2 матрицы:  $A = \begin{pmatrix} 3 & 2 & 0 \\ -1 & 4 & 1 \end{pmatrix}$  и  $B = \begin{pmatrix} 8 & -2 & 4 \\ 0 & 2 & -5 \end{pmatrix}$ . Найти матрицу  $3A + 4B$ .

А).  $\begin{pmatrix} 41 & -2 & 16 \\ -3 & 20 & 23 \end{pmatrix}$ ; В).  $\begin{pmatrix} -41 & 2 & 16 \\ -3 & 20 & -17 \end{pmatrix}$ ; С).  $\begin{pmatrix} 41 & 14 & 16 \\ -3 & 20 & -17 \end{pmatrix}$ ; D).  $\begin{pmatrix} 41 & -2 & 16 \\ -3 & 20 & -17 \end{pmatrix}$ .

2. Для матрицы

$$A = \begin{pmatrix} 8 & 2 & -1 & 1 \\ -3 & 5 & 9 & 2 \\ 1 & 4 & -2 & 0 \\ 2 & 0 & -5 & 3 \end{pmatrix}$$

найти произведение элементов ее побочной диагонали.

А). -72; В). -240; С). 72; D). 240.

3. Даны 2 матрицы:

$$A = \begin{pmatrix} 3 & 2 & 0 \\ -1 & 4 & 1 \end{pmatrix} \text{ и } B = \begin{pmatrix} 8 & -2 & 4 \\ 0 & 2 & -5 \end{pmatrix}.$$

Найти матрицу  $-A + 2B$ .

А).  $\begin{pmatrix} 13 & -6 & 8 \\ 1 & 0 & 11 \end{pmatrix}$ ; В).  $\begin{pmatrix} 13 & -6 & 8 \\ -1 & 0 & -11 \end{pmatrix}$ ; С).  $\begin{pmatrix} 13 & -6 & 8 \\ 1 & 8 & -11 \end{pmatrix}$ ; D).  $\begin{pmatrix} 13 & -6 & 8 \\ 1 & 0 & -11 \end{pmatrix}$ .

4. Для матрицы

$$A = \begin{pmatrix} 8 & 2 & -1 & 1 \\ -3 & 5 & 9 & 2 \\ 1 & 4 & -2 & 0 \\ 2 & 0 & -5 & 3 \end{pmatrix}$$

найти произведение элементов ее главной диагонали.

А). -72; В). 72; С). 240; D). -240.

#### Тема 2

1. Вычислить определитель:  $\begin{vmatrix} 2 & 1 & 0 \\ 0 & 5 & 4 \\ 1 & 0 & 2 \end{vmatrix}$ .

A) 1    B) 9    C) 5    D) 24    E) 0

2. Вычислите определитель произведения двух матриц:

$$A = \begin{pmatrix} 2 & -1 \\ -2 & 1 \end{pmatrix} \text{ и } B = \begin{pmatrix} 3 & 4 \\ -2 & -5 \end{pmatrix}.$$

A) -208;    B). 208;    C). -104;    D) 0.

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

A) -9;    B). 9;    C). 20; D) 24.

### Тема 3

1. Найти произведение  $x_1 \cdot x_2 \cdot x_3$ , где  $x_1, x_2, x_3$  - решение системы:

$$\begin{cases} x_1 + 2x_2 + 3x_3 = 5, \\ x_2 - 4x_3 = 7 \\ x_3 = -1. \end{cases}$$

A) 2;    B) 0;    C) -6;    D) 6;    E) -2.

### Тема 4

1. Скалярное произведение двух векторов  $\vec{a} = (3, -3, -1)$  и  $\vec{b} = (2, -1, 4)$  равно:

A) 1    B) 5    C) Вектору  $\vec{c} = (-2, 0, 4)$     D) 9    E) 2.

2. Угол между векторами  $a(2;4)$  и  $b(3;6)$  равен

A) 0, B) 180, C) 45, D) 90, E) 350 градусам.

3. Даны векторы  $\vec{a} = (2, 2, 10)$ ,  $\vec{b} = (2, 1, 4)$ ,  $\vec{c} = (1, 1, 5)$ ,  $\vec{d} = (3, 6, 9)$ ,  $\vec{e} = (2, 4, 6)$ . Какие из этих векторов являются коллинеарными?

A)  $\vec{a}, \vec{b}$     B)  $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$     C)  $\vec{c}, \vec{a}$     D)  $\vec{a}, \vec{d}, \vec{e}$     E)  $\vec{b}, \vec{c}, \vec{d}$

4. Длина вектора  $\vec{a} = (4, -3)$  равна

A) 1,    B) 7,    C)  $\sqrt{7}$ ,    D) 25,    E) 5.

5. Даны векторы  $\vec{a} = (1, 2, 3)$ ,  $\vec{b} = (2, 1, 4)$ ,  $\vec{c} = (1, 1, 5)$ ,  $\vec{d} = (3, 6, 9)$ ,  $\vec{e} = (2, 4, 6)$ . Какие из этих векторов являются коллинеарными?

A)  $\vec{a}, \vec{b}$     B)  $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$     C)  $\vec{c}, \vec{d}$     D)  $\vec{a}, \vec{d}, \vec{e}$     E)  $\vec{b}, \vec{c}, \vec{d}$

### Тема 5

Предел  $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{x^2 - 16}{2x^2 - 7x - 4}$  равен

A)  $\frac{1}{2}$ ;    B)  $\frac{8}{9}$ ;    C)  $\frac{16}{7}$ ;    D)  $\frac{x+4}{2x+1}$ .

**Тема 6**

1. Найдите производную функции  $f(x) = \cos^4 x$ :

- A)  $f'(x) = -4 \sin x \cos^3 x$ , B)  $f'(x) = 4 \sin x \cos^3 x$ , C)  $f'(x) = 4 \sin x \cos x$ ,  
D)  $f'(x) = -4 \sin^3 x \cos x$

2. Пусть  $f: X \rightarrow R$ ,  $a$  - предельная точка множества  $X$ ,  $a \in X$ . Производной функции  $f$  в точке  $a$  называется

- A)  $\lim_{x \rightarrow a} f(x)$  B)  $\lim_{x \rightarrow a} \frac{f(x) - f(a)}{x - a}$   
C)  $\lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{f(a + \Delta x) - f(a)}{\Delta x}$  D)  $\lim_{x \rightarrow a} (f(x) - f(a))$ .

**Тема 7**

1. Пусть  $f: D \subset R^2 \rightarrow R$ ,  $M_0(x_0; y_0)$  - внутренняя точка области  $D$ . Частной производной функции  $f$  по переменной  $x$  называется

- A)  $\lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{f(x_0 + \Delta x) - f(x_0)}{\Delta x}$ , B)  $\lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{\Delta_x f(M_0)}{\Delta x}$ ,  
C)  $\lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{f(x_0 + \Delta x; y_0) - f(x_0; y_0)}{\Delta x}$ , D)  $\lim_{\Delta y \rightarrow 0} f(x_0 + \Delta x; \Delta y + y_0) - f(x_0; y_0)$ .

**Тема 8**

1. Формула интегрирования по частям в неопределенном интеграле имеет вид:

- A)  $\int (f(x) \pm \varphi(x)) dx = \int f(x) dx \pm \int \varphi(x) dx$   
B)  $\int \alpha f(x) dx = \alpha \int f(x) dx$   
C)  $\int u dv = \int uv - \int v du$   
D)  $\int u dv = uv - \int v du$

2. Первообразная для функции  $f(x) = \frac{1}{\cos^2 x}$ :

- A)  $\tan x + 5$  B)  $-(\cos x)^{-1}$   
C)  $-\frac{1}{\sin^2 x}$  D)  $-\tan x + C$

**Тема 9**

1. Найдите общее решение дифференциального уравнения  $\frac{dy}{e^y} = \frac{dx}{x}$ :

- A)  $e^{-y} = \ln|x| + C$ ; B)  $-e^{-y} = \ln|x| + C$ ; C)  $\frac{1}{e^{-y}} = \ln|x| + C$  D)  $-e^y = \ln|x| + C$ .

2. Найдите общее решение дифференциального уравнения  $y^2 dy = \cos x dx$

A)  $\frac{y^3}{3} = -\sin x + C$     B)  $y^2 = \sin x + C$     C)  $\frac{y^3}{3} = \sin x + C$     D)  $2y = \sin x + C$

### Тема 10

1. Найдите общее решение дифференциального уравнения  $y'' - 2y' + y = 0$ :

A)  $y = e^{-x}(C_1 + C_2x)$ ;    B)  $y = C_1 \cos x + C_2 \sin x$ ;    C)  $y = e^x(C_1 + C_2x)$     D)  $y = C_1 e^x + C_2 e^{-x}$

2. Найдите общее решение дифференциального уравнения  $y'' - 5y' = 0$ :

A)  $y = c_1 e^{5x} + c_2 e^{-5x}$     B)  $y = c_1 e^{5x} + c_2$     C)  $y = e^{5x}(c_1 \cos x + c_2 \sin x)$     D)  $y = c_1 e^x + c_2 e^{5x}$

### Критерии и шкалы оценивания тестов

| Критерии оценивания при текущем контроле                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| процент правильных ответов менее 40 (по 5 бальной системе контроля – оценка «неудовлетворительно»); |
| процент правильных ответов 40 – 59 (по 5 бальной системе контроля – оценка «удовлетворительно»)     |
| процент правильных ответов 60 – 79 (по 5 бальной системе контроля – оценка «хорошо»)                |
| процент правильных ответов 80-100 (по 5 бальной системе контроля – оценка «отлично»)                |

## **Блок Б**

### **ПРИМЕНЕНИЕ**

#### **Индивидуальные контрольные задания**

Для каждого студента номер индивидуального задания определяется преподавателем.

Перед выполнением задания необходимо ознакомиться с рабочей программой курса, изучить рекомендуемую литературу.

Контрольная работа выполняется в виде письменного ответа на указанные в индивидуальном задании вопросы. Вопросы определяются по номеру зачетной книжки студента. Изложение материала необходимо обосновать теоретическими определениями, формулировкой основных теорем.

Ответы на вопросы должны быть краткими по содержанию, отражать понимание студентом теоретического или практического материала.

Зачет выполненных заданий производится при устном собеседовании студента с преподавателем.

## Блок В

### ОЦЕНИВАНИЕ

### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ БИЛЕТЫ

Министерство образования и науки Донецкой Народной Республики  
Государственное образовательное учреждение высшего профессионального  
образования  
«ДОНБАССКАЯ АГРАРНАЯ АКАДЕМИЯ»

Факультет Агрономический  
Кафедра Математики, физики и информационных технологий

Образовательная программа специалитета  
Направление подготовки/специальность 36.05.01 «Ветеринария»  
Профиль/специализация \_\_\_\_\_  
Курс 1  
Семестр 1

Учебная дисциплина

**Математика**

#### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Понятие прямоугольной матрицы. Виды матриц. Действия с матрицами.
2. Непосредственное интегрирование с помощью таблицы неопределенных интегралов и его основных свойств. Интегрирование по частям и заменой переменной.
3. Найти производные данных функций:

$$y = \sqrt[3]{x^2} + \frac{1}{x} + \ln x, \quad y = (x^{10} + 3x^7)\sin x, \quad y = \cos x \cdot \operatorname{tg} 3x.$$

Утверждено на заседании кафедры математики, физики и информационных технологий  
Протокол № \_\_\_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Зав. кафедрой

Л. М. Тарасенко

Экзаменатор

О.В.

Александрова

\_\_\_\_\_   
подпись

\_\_\_\_\_   
подпись

**Министерство образования и науки Донецкой Народной Республики**  
**Государственное образовательное учреждение высшего профессионального**  
**образования**  
**«ДОНБАССКАЯ АГРАРНАЯ АКАДЕМИЯ»**

Факультет Агрономический

Кафедра Математики, физики и информационных технологий

Образовательная программа специалитета

Направление подготовки/специальность 36.05.01 «Ветеринария»

Профиль/специализация \_\_\_\_\_

Курс 1

Семестр 1

Учебная дисциплина

**Математика**

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 2**

1. Вычисление определителей второго и третьего порядка. Понятие определителя  $n$ -го порядка и его свойства. Разложения определителя по элементам строки или столбца.
2. Использование определения и основных свойств при вычислении определенного интеграла.
3. Найти производные данных функций:

$$y = \frac{x^2}{\arctg x}, \quad y = \cos 5x \cdot \operatorname{tg}^2 x, \quad y = x^3 \arccos x.$$

Утверждено на заседании кафедры математики, физики и информационных технологий

Протокол № \_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Зав. кафедрой

Л. М. Тарасенко

Экзаменатор

О.В.

Александрова

\_\_\_\_\_

подпись

\_\_\_\_\_

подпись

**Министерство образования и науки Донецкой Народной Республики  
Государственное образовательное учреждение высшего профессионального  
образования  
«ДОНБАССКАЯ АГРАРНАЯ АКАДЕМИЯ»**

Факультет Агрономический  
Кафедра Математики, физики и информационных технологий

Образовательная программа специалитета  
Направление подготовки/специальность 36.05.01 «Ветеринария»  
Профиль/специализация \_\_\_\_\_  
Курс 1  
Семестр 1

Учебная дисциплина

**Математика**

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 3**

- 1 Решение систем линейных алгебраических уравнений. Правило Крамера...
2. Вычисление определенного интеграла с помощью подстановки и интегрирования по частям.
3. Найти производные данных функций:

$$y = \frac{(x+1)^4}{a^2 - x^2}, \quad y = \frac{3}{5} \operatorname{ctg} \frac{x}{3}, \quad y = e^{-2x}(x^2 - 2x + 3).$$

Утверждено на заседании кафедры математики, физики и информационных технологий

Протокол № \_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Зав. кафедрой

Л. М. Тарасенко

Экзаменатор

О.В.

Александрова

\_\_\_\_\_

подпись

\_\_\_\_\_

подпись

**Министерство образования и науки Донецкой Народной Республики  
Государственное образовательное учреждение высшего профессионального  
образования  
«ДОНБАССКАЯ АГРАРНАЯ АКАДЕМИЯ»**

Факультет Агрономический  
Кафедра Математики, физики и информационных технологий

Образовательная программа специалитета  
Направление подготовки/специальность 36.05.01 «Ветеринария»  
Профиль/специализация \_\_\_\_\_  
Курс 1  
Семестр 1

Учебная дисциплина

**Математика**

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 4**

1. Метод Гаусса и матричный способ решения систем уравнений. Решение систем однородных уравнений.
2. Нахождение с помощью определенного интеграла площадей плоских фигур.
3. Найти производные данных функций:

$$y = \frac{1 \cos^2 x}{2 \sin 2x}, \quad y = \sqrt{2x - 3}, \quad y = \sqrt[3]{x^2 + 2x + 1}.$$

Утверждено на заседании кафедры математики, физики и информационных технологий

Протокол № \_\_\_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Зав. кафедрой

Л. М. Тарасенко

Экзаменатор

О.В.

Александрова

\_\_\_\_\_

подпись

\_\_\_\_\_

подпись

**Министерство образования и науки Донецкой Народной Республики**  
**Государственное образовательное учреждение высшего профессионального**  
**образования**  
**«ДОНБАССКАЯ АГРАРНАЯ АКАДЕМИЯ»**

Факультет Агрономический

Кафедра Математики, физики и информационных технологий

Образовательная программа специалитета

Направление подготовки/специальность 36.05.01 «Ветеринария»

Профиль/специализация \_\_\_\_\_

Курс 1

Семестр 1

Учебная дисциплина

**Математика**

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 5**

1. Способы задания вектора. Действия с векторами.
2. Примеры дифференциальных уравнений. Решение задачи Коши..
3. Найти частные производные  $\frac{\partial z}{\partial x}$ ;  $\frac{\partial z}{\partial y}$  данных функций:

А).  $z = \sin \sqrt{\frac{y}{x^2}}$ ; Б).  $z = \arccos(x - y^2)$ .

Утверждено на заседании кафедры математики, физики и информационных технологий

Протокол № \_\_\_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Зав. кафедрой

Л. М. Тарасенко

Экзаменатор

О.В.

Александрова

\_\_\_\_\_

подпись

\_\_\_\_\_

подпись

**Министерство образования и науки Донецкой Народной Республики  
Государственное образовательное учреждение высшего профессионального  
образования  
«ДОНБАССКАЯ АГРАРНАЯ АКАДЕМИЯ»**

Факультет Агрономический

Кафедра Математики, физики и информационных технологий

Образовательная программа специалитета

Направление подготовки/специальность 36.05.01 «Ветеринария»

Профиль/специализация \_\_\_\_\_

Курс 1

Семестр 1

Учебная дисциплина

**Математика**

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 6**

1. Векторное и смешанное произведение векторов заданных различными способами.
2. Решение дифференциальных уравнений 1-го порядка с разделенными и разделяющимися переменными, линейных и однородных уравнений 1-го порядка и уравнения Бернулли.
3. Проверить, удовлетворяет ли функция  $u$  данному уравнению:

$$y \frac{\partial^2 u}{\partial x \partial y} = (1 + y \ln x) \frac{\partial u}{\partial x}, \quad u = x^y.$$

Утверждено на заседании кафедры математики, физики и информационных технологий

Протокол № \_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Зав. кафедрой

Л. М. Тарасенко

Экзаменатор

О.В.

Александрова

\_\_\_\_\_   
подпись

\_\_\_\_\_   
подпись

**Министерство образования и науки Донецкой Народной Республики  
Государственное образовательное учреждение высшего профессионального  
образования  
«ДОНБАССКАЯ АГРАРНАЯ АКАДЕМИЯ»**

Факультет Агрономический

Кафедра Математики, физики и информационных технологий

Образовательная программа специалитета

Направление подготовки/специальность 36.05.01 «Ветеринария»

Профиль/специализация \_\_\_\_\_

Курс 1

Семестр 1

Учебная дисциплина

**Математика**

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 7**

1. Вычисления скалярного произведения векторов и угла между ними.
2. Нахождение общего и частного решений дифференциальных уравнений высшего порядка. Решение дифференциального уравнения, которое допускает понижение порядка. Проверка линейной зависимости и независимости функции. Нахождение фундаментальной системы решений однородного уравнения.
3. Вычислить объем тетраэдра с вершинами в точках  $A_1, A_2, A_3, A_4$ , если  $A_1(-4,2,6), A_2(2,-3,0), A_3(-10,5,8), A_4(-5,2,-4)$ .

Утверждено на заседании кафедры математики, физики и информационных технологий

Протокол № \_\_\_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Зав. кафедрой

Л. М. Тарасенко

Экзаменатор

О.В.

Александрова

\_\_\_\_\_   
подпись

\_\_\_\_\_   
подпись

**Министерство образования и науки Донецкой Народной Республики**  
**Государственное образовательное учреждение высшего профессионального**  
**образования**  
**«ДОНБАССКАЯ АГРАРНАЯ АКАДЕМИЯ»**

Факультет Агрономический

Кафедра Математики, физики и информационных технологий

Образовательная программа специалитета

Направление подготовки/специальность 36.05.01 «Ветеринария»

Профиль/специализация \_\_\_\_\_

Курс 1

Семестр 1

Учебная дисциплина

**Математика**

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 8**

1. Понятие функции и способы ее задания. Последовательность действительных чисел. Предел числовой последовательности. Основные теоремы о пределах.
2. Решение линейных однородных и неоднородных уравнений с постоянными коэффициентами. Метод вариации произвольных постоянных и подбора частного решения.
3. Вычислить пределы функций:

А).  $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 9}{(x-3)(x+4)}$ ; Б).  $\lim_{x \rightarrow \infty} \left( \frac{x+1}{x-4} + \frac{x}{x+1} \right)$

Утверждено на заседании кафедры математики, физики и информационных технологий

Протокол № \_\_\_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Зав. кафедрой

Л. М. Тарасенко

Экзаменатор

О.В.

Александрова

\_\_\_\_\_

подпись

\_\_\_\_\_

подпись

**Министерство образования и науки Донецкой Народной Республики  
Государственное образовательное учреждение высшего профессионального  
образования  
«ДОНБАССКАЯ АГРАРНАЯ АКАДЕМИЯ»**

Факультет Агрономический

Кафедра Математики, физики и информационных технологий

Образовательная программа специалитета

Направление подготовки/специальность 36.05.01 «Ветеринария»

Профиль/специализация \_\_\_\_\_

Курс 1

Семестр 1

Учебная дисциплина

**Математика**

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 9**

1. Раскрытие различных видов неопределенностей при нахождении пределов функций.
2. Вычисление определителей второго и третьего порядка. Понятие определителя  $n$ -го порядка и его свойства. Разложения определителя по элементам строки или столбца.
3. Найти косинус угла между векторами  $\overline{AC}$  и  $\overline{BC}$ , если  $A(0,-3,6)$ ,  $B(-12,-3,-3)$ ,  $C(-9,-3,-6)$ .

Утверждено на заседании кафедры математики, физики и информационных технологий

Протокол № \_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Зав. кафедрой

Л. М. Тарасенко

Экзаменатор

О.В.

Александрова

\_\_\_\_\_   
подпись

\_\_\_\_\_   
подпись

**Министерство образования и науки Донецкой Народной Республики**  
**Государственное образовательное учреждение высшего профессионального**  
**образования**  
**«ДОНБАССКАЯ АГРАРНАЯ АКАДЕМИЯ»**

Факультет Агрономический

Кафедра Математики, физики и информационных технологий

Образовательная программа специалитета

Направление подготовки/специальность 36.05.01 «Ветеринария»

Профиль/специализация \_\_\_\_\_

Курс 1

Семестр 1

Учебная дисциплина

**Математика**

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 10**

1. Исследование функций на непрерывность. Вычисление односторонних пределов. Нахождение точек разрыва функции..

2. Вычисления скалярного произведения векторов и угла между ними.

3. Найти частные производные  $\frac{\partial z}{\partial x}$ ;  $\frac{\partial z}{\partial y}$  данных функций:

А).  $z = \operatorname{ctg} \sqrt{xy^3}$  ; Б).  $z = e^{-\sqrt{x^2+y^2}}$  .

Утверждено на заседании кафедры математики, физики и информационных технологий

Протокол № \_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Зав. кафедрой

Л. М. Тарасенко

Экзаменатор

О.В.

Александрова

\_\_\_\_\_

подпись

\_\_\_\_\_

подпись

**Министерство образования и науки Донецкой Народной Республики**  
**Государственное образовательное учреждение высшего профессионального**  
**образования**  
**«ДОНБАССКАЯ АГРАРНАЯ АКАДЕМИЯ»**

Факультет Агрономический

Кафедра Математики, физики и информационных технологий

Образовательная программа специалитета

Направление подготовки/специальность 36.05.01 «Ветеринария»

Профиль/специализация \_\_\_\_\_

Курс 1

Семестр 1

Учебная дисциплина

**Математика**

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 11**

1. Правила дифференцирования.
2. Вычисление определителей второго и третьего порядка. Понятие определителя  $n$ -го порядка и его свойства. Разложения определителя по элементам строки или столбца.
3. Вычислить площадь параллелограмма, построенного на векторах  $\vec{a}$  и  $\vec{b}$ :

$$\vec{a} = 3\vec{p} + \vec{q}, \quad \vec{b} = \vec{p} - 2\vec{q}, \quad |\vec{p}| = 4, \quad |\vec{q}| = 1, \quad (\vec{p}, \vec{q}) = \pi/4.$$

Утверждено на заседании кафедры математики, физики и информационных технологий

Протокол № \_\_\_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Зав. кафедрой

Л. М. Тарасенко

Экзаменатор

О.В.

Александрова

подпись

подпись

**Министерство образования и науки Донецкой Народной Республики**  
**Государственное образовательное учреждение высшего профессионального**  
**образования**  
**«ДОНБАССКАЯ АГРАРНАЯ АКАДЕМИЯ»**

Факультет Агрономический

Кафедра Математики, физики и информационных технологий

Образовательная программа специалитета

Направление подготовки/специальность 36.05.01 «Ветеринария»

Профиль/специализация \_\_\_\_\_

Курс 1

Семестр 1

Учебная дисциплина

**Математика**

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 12**

1. Нахождение производных различных функций. Производные высших порядков
- 2.. Понятие функции и способы ее задания. Последовательность действительных чисел. Предел числовой последовательности. Основные теоремы о пределах
3. Решить систему линейных уравнений по правилу Крамера и методом Гаусса.

$$\begin{cases} 3x_1 + 4x_2 - x_3 = -4 \\ 2x_1 + 3x_2 + x_3 = -1 \\ x_1 + x_2 + 2x_3 = 3 \end{cases}$$

Утверждено на заседании кафедры математики, физики и информационных технологий

Протокол № \_\_\_\_ от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Зав. кафедрой

Л. М. Тарасенко

Экзаменатор

О.В.

Александрова

\_\_\_\_\_   
 подпись

\_\_\_\_\_   
 подпись

**Министерство образования и науки Донецкой Народной Республики  
Государственное образовательное учреждение высшего профессионального  
образования  
«ДОНБАССКАЯ АГРАРНАЯ АКАДЕМИЯ»**

Факультет Агрономический

Кафедра Математики, физики и информационных технологий

Образовательная программа специалитета

Направление подготовки/специальность 36.05.01 «Ветеринария»

Профиль/специализация \_\_\_\_\_

Курс 1

Семестр 1

Учебная дисциплина

**Математика**

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 13**

1. Условия возрастания и убывания функции. Необходимые достаточные условия экстремума функции. Наибольшее и наименьшее значение на отрезке. Точки перегиба, промежутки выпуклости и вогнутости функции. Асимптоты.
2. Вычисления скалярного произведения векторов и угла между ними.
3. Исследовать функцию на непрерывность и построить график:

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

Утверждено на заседании кафедры математики, физики и информационных технологий

Протокол № \_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Зав. кафедрой

Л. М. Тарасенко

Экзаменатор

О.В.

Александрова

\_\_\_\_\_   
подпись

\_\_\_\_\_   
подпись

**Министерство образования и науки Донецкой Народной Республики  
Государственное образовательное учреждение высшего профессионального  
образования  
«ДОНБАССКАЯ АГРАРНАЯ АКАДЕМИЯ»**

Факультет Агрономический

Кафедра Математики, физики и информационных технологий

Образовательная программа специалитета

Направление подготовки/специальность 36.05.01 «Ветеринария»

Профиль/специализация \_\_\_\_\_

Курс 1

Семестр 1

Учебная дисциплина

**Математика**

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 14**

1. Общее исследование функции, построение ее графика.
2. Векторное произведение.
3. Вычислите определитель данной матрицы, разложив его по первому столбцу:

$$\begin{pmatrix} 2 & 1 & -1 \\ 1 & 5 & -2 \\ 3 & 1 & 4 \end{pmatrix}.$$

Утверждено на заседании кафедры математики, физики и информационных технологий

Протокол № \_\_\_\_ от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Зав. кафедрой

Л. М. Тарасенко

Экзаменатор

О.В.

Александрова

\_\_\_\_\_   
подпись

\_\_\_\_\_   
подпись

**Министерство образования и науки Донецкой Народной Республики  
Государственное образовательное учреждение высшего профессионального  
образования  
«ДОНБАССКАЯ АГРАРНАЯ АКАДЕМИЯ»**

Факультет Агрономический

Кафедра Математики, физики и информационных технологий

Образовательная программа специалитета

Направление подготовки/специальность 36.05.01 «Ветеринария»

Профиль/специализация \_\_\_\_\_

Курс 1

Семестр 1

Учебная дисциплина

**Математика**

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 15**

1. Нахождения областей определения и пределов функций двух переменных. Исследование на непрерывность таких функций.
2. Смешанное произведение.
3. Выполните действия  $(A + B) \cdot C$ , если:

$$A = \begin{pmatrix} -5 & 3 \\ 1 & -2 \\ -1 & 2 \end{pmatrix}, \quad B = \begin{pmatrix} -1 & 2 \\ 2 & 1 \\ 3 & -3 \end{pmatrix}, \quad C = \begin{pmatrix} 1 & -2 \\ -1 & 3 \end{pmatrix}.$$

Утверждено на заседании кафедры математики, физики и информационных технологий

Протокол № \_\_\_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Зав. кафедрой

Л. М. Тарасенко

Экзаменатор

О.В.

Александрова

\_\_\_\_\_   
подпись

\_\_\_\_\_   
подпись

**Министерство образования и науки Донецкой Народной Республики  
Государственное образовательное учреждение высшего профессионального  
образования  
«ДОНБАССКАЯ АГРАРНАЯ АКАДЕМИЯ»**

Факультет Агрономический  
Кафедра Математики, физики и информационных технологий

Образовательная программа специалитета  
Направление подготовки/специальность 36.05.01 «Ветеринария»  
Профиль/специализация \_\_\_\_\_  
Курс 1  
Семестр 1

Учебная дисциплина

**Математика**

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 16**

1. Вычисление частных производных функции двух переменных. Нахождение полного дифференциала функции двух переменных. Частные производные высших порядков.
2. Решение линейных однородных и неоднородных уравнений с постоянными коэффициентами. Метод вариации произвольных постоянных и подбора частного решения.
3. Найдите произведение матриц  $B \cdot A$ , если:

$$A = \begin{pmatrix} 1 & -2 & 1 \\ -1 & 0 & 3 \\ 2 & -1 & 0 \end{pmatrix}, \quad B = \begin{pmatrix} 3 & 1 & -4 \\ -1 & 0 & 2 \end{pmatrix}.$$

Утверждено на заседании кафедры математики, физики и информационных технологий

Протокол № \_\_\_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Зав. кафедрой

Л. М. Тарасенко

Экзаменатор

О.В.

Александрова

\_\_\_\_\_

подпись

\_\_\_\_\_

подпись

**Министерство образования и науки Донецкой Народной Республики**  
**Государственное образовательное учреждение высшего профессионального**  
**образования**  
**«ДОНБАССКАЯ АГРАРНАЯ АКАДЕМИЯ»**

Факультет Агрономический

Кафедра Математики, физики и информационных технологий

Образовательная программа специалитета

Направление подготовки/специальность 36.05.01 «Ветеринария»

Профиль/специализация \_\_\_\_\_

Курс 1

Семестр 1

Учебная дисциплина

**Математика**

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 17**

1. Исследование функции двух переменных на экстремум. Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции в замкнутой области.
2. Способы решения систем линейных уравнений с тремя неизвестными.
- 3 .Найдите общее решение дифференциального уравнения:

$$4x dx - 3y dy = 3x^2 y dy - 2xy^2 dx.$$

Утверждено на заседании кафедры математики, физики и информационных технологий

Протокол № \_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Зав. кафедрой

Л. М. Тарасенко

Экзаменатор

О.В.

Александрова

\_\_\_\_\_

подпись

\_\_\_\_\_

подпись

**Министерство образования и науки Донецкой Народной Республики**  
**Государственное образовательное учреждение высшего профессионального**  
**образования**  
**«ДОНБАССКАЯ АГРАРНАЯ АКАДЕМИЯ»**

Факультет Агрономический

Кафедра Математики, физики и информационных технологий

Образовательная программа специалитета

Направление подготовки/специальность 36.05.01 «Ветеринария»

Профиль/специализация \_\_\_\_\_

Курс 1

Семестр 1

Учебная дисциплина

**Математика**

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 18**

1. Вычисление производной в данном направлении и градиента функции.
2. Фундаментальная система решений.
3. Найдите общее решение дифференциального уравнения:  $y'' + y = 0$ ,  $y'' - 2y' + y = 0$ .

Утверждено на заседании кафедры математики, физики и информационных технологий

Протокол № \_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Зав. кафедрой

Л. М. Тарасенко

Экзаменатор

О.В.

Александрова

\_\_\_\_\_

подпись

\_\_\_\_\_

подпись

**Министерство образования и науки Донецкой Народной Республики  
Государственное образовательное учреждение высшего профессионального  
образования  
«ДОНБАССКАЯ АГРАРНАЯ АКАДЕМИЯ»**

Факультет Агрономический

Кафедра Математики, физики и информационных технологий

Образовательная программа специалитета

Направление подготовки/специальность 36.05.01 «Ветеринария»

Профиль/специализация \_\_\_\_\_

Курс 1

Семестр 1

Учебная дисциплина

**Математика**

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 19**

1. Вычисление скалярного произведения векторов и угла между ними.
2. Исследование функции двух переменных на экстремум.
3. Найдите произведение матриц  $B \cdot A$ , если:

$$A = \begin{pmatrix} 1 & -2 & 1 \\ -1 & 0 & 3 \\ 2 & -1 & 0 \end{pmatrix}, \quad B = \begin{pmatrix} 3 & 1 & -4 \\ -1 & 0 & 2 \end{pmatrix}.$$

Утверждено на заседании кафедры математики, физики и информационных технологий

Протокол № \_\_\_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Зав. кафедрой

Л. М. Тарасенко

Экзаменатор

О.В.

Александрова

\_\_\_\_\_   
подпись

\_\_\_\_\_   
подпись

**Министерство образования и науки Донецкой Народной Республики  
Государственное образовательное учреждение высшего профессионального  
образования  
«ДОНБАССКАЯ АГРАРНАЯ АКАДЕМИЯ»**

Факультет Агрономический

Кафедра Математики, физики и информационных технологий

Образовательная программа специалитета

Направление подготовки/специальность 36.05.01 «Ветеринария»

Профиль/специализация \_\_\_\_\_

Курс 1

Семестр 1

Учебная дисциплина

**Математика**

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 20**

1. Вычисление определителей второго и третьего порядка. Понятие определителя  $n$ -го порядка и его свойства. Разложения определителя по элементам строки или столбца.
2. Использование определения и основных свойств при вычислении определенного интеграла.
3. Решить систему линейных уравнений методом Крамера и методом Гаусса.

$$\begin{cases} 4x_1 + 7x_2 - 3x_3 = -10 \\ 2x_1 + 9x_2 - x_3 = 8 \\ -x_1 + 6x_2 - 3x_3 = 3 \end{cases}$$

Утверждено на заседании кафедры математики, физики и информационных технологий

Протокол № \_\_\_\_ от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Зав. кафедрой

Л. М. Тарасенко

Экзаменатор

О.В.

Александрова

\_\_\_\_\_   
подпись

\_\_\_\_\_   
подпись

**Министерство образования и науки Донецкой Народной Республики  
Государственное образовательное учреждение высшего профессионального  
образования  
«ДОНБАССКАЯ АГРАРНАЯ АКАДЕМИЯ»**

Факультет Агрономический

Кафедра Математики, физики и информационных технологий

Образовательная программа специалитета

Направление подготовки/специальность 36.05.01 «Ветеринария»

Профиль/специализация \_\_\_\_\_

Курс 1

Семестр 1

Учебная дисциплина

**Математика**

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 21**

1. Вычисление определителей второго и третьего порядка. Понятие определителя  $n$ -го порядка и его свойства. Разложения определителя по элементам строки или столбца.
2. Использование определения и основных свойств при вычислении определенного интеграла.
3. Найдите общее решение дифференциального уравнения:  $y'' + y = 0$ ,  $y'' - 2y' + y = 0$ ..

Утверждено на заседании кафедры математики, физики и информационных технологий

Протокол № \_\_\_\_ от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Зав. кафедрой

Л. М. Тарасенко

Экзаменатор

О.В.

Александрова

\_\_\_\_\_   
подпись

\_\_\_\_\_   
подпись

**Министерство образования и науки Донецкой Народной Республики  
Государственное образовательное учреждение высшего профессионального  
образования  
«ДОНБАССКАЯ АГРАРНАЯ АКАДЕМИЯ»**

Факультет Агрономический

Кафедра Математики, физики и информационных технологий

Образовательная программа специалитета

Направление подготовки/специальность 36.05.01 «Ветеринария»

Профиль/специализация \_\_\_\_\_

Курс 1

Семестр 1

Учебная дисциплина

**Математика**

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 22**

1. Вычисление определителей второго и третьего порядка. Понятие определителя  $n$ -го порядка и его свойства. Разложения определителя по элементам строки или столбца.
2. Использование определения и основных свойств при вычислении определенного интеграла.
3. Вычислить площадь параллелограмма, построенного на векторах  $\vec{a}$  и  $\vec{b}$ :

$$\vec{a} = \vec{p} - 3\vec{q}, \quad \vec{b} = \vec{p} + 2\vec{q}, \quad |\vec{p}| = 1/5, \quad |\vec{q}| = 1, \quad (\vec{p}, \vec{q}) = \pi/2.$$

Утверждено на заседании кафедры математики, физики и информационных технологий

Протокол № \_\_\_\_ от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Зав. кафедрой

Л. М. Тарасенко

Экзаменатор

О.В.

Александрова

\_\_\_\_\_   
подпись

\_\_\_\_\_   
подпись

**Министерство образования и науки Донецкой Народной Республики  
Государственное образовательное учреждение высшего профессионального  
образования  
«ДОНБАССКАЯ АГРАРНАЯ АКАДЕМИЯ»**

Факультет Агрономический

Кафедра Математики, физики и информационных технологий

Образовательная программа специалитета

Направление подготовки/специальность 36.05.01 «Ветеринария»

Профиль/специализация \_\_\_\_\_

Курс 1

Семестр 1

Учебная дисциплина

**Математика**

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 23**

1. Вычисления скалярного произведения векторов и угла между ними..
2. Исследование функций на непрерывность. Вычисление односторонних пределов. Нахождение точек разрыва функции.
3. Проверить коллинеарность векторов  $\vec{c}_1$  и  $\vec{c}_2$ , построенных при помощи векторов  $\vec{a}$  и  $\vec{b}$  :  
 $\vec{a} = \{-2; 4; 1\}$ ,  $\vec{b} = \{1; -2; 7\}$ ,  $\vec{c}_1 = 5\vec{a} + 3\vec{b}$ ,  $\vec{c}_2 = 2\vec{a} - \vec{b}$ .

Утверждено на заседании кафедры математики, физики и информационных технологий

Протокол № \_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Зав. кафедрой

Л. М. Тарасенко

Экзаменатор

О.В.

Александрова

\_\_\_\_\_   
подпись

\_\_\_\_\_   
подпись

**Министерство образования и науки Донецкой Народной Республики**  
**Государственное образовательное учреждение высшего профессионального**  
**образования**  
**«ДОНБАССКАЯ АГРАРНАЯ АКАДЕМИЯ»**

Факультет Агрономический

Кафедра Математики, физики и информационных технологий

Образовательная программа специалитета

Направление подготовки/специальность 36.05.01 «Ветеринария»

Профиль/специализация \_\_\_\_\_

Курс 1

Семестр 1

Учебная дисциплина

**Математика**

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 24**

1. Метод Гаусса и матричный способ решения систем уравнений. Решение систем однородных уравнений.
2. Нахождение с помощью определенного интеграла площадей плоских фигур.
3. Решить систему линейных уравнений методом Крамера:

$$\begin{cases} 2x_1 + 4x_2 - 3x_3 = -10 \\ -x_1 + 5x_2 - 2x_3 = 5 \\ 3x_1 - 2x_2 + 4x_3 = 3 \end{cases}$$

Утверждено на заседании кафедры математики, физики и информационных технологий

Протокол № \_\_\_\_ от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Зав. кафедрой

Л. М. Тарасенко

Экзаменатор

О.В.

Александрова

\_\_\_\_\_   
 подпись

\_\_\_\_\_   
 подпись

**Министерство образования и науки Донецкой Народной Республики**  
**Государственное образовательное учреждение высшего профессионального**  
**образования**  
**«ДОНБАССКАЯ АГРАРНАЯ АКАДЕМИЯ»**

Факультет Агрономический

Кафедра Математики, физики и информационных технологий

Образовательная программа специалитета

Направление подготовки/специальность 36.05.01 «Ветеринария»

Профиль/специализация \_\_\_\_\_

Курс 1

Семестр 1

Учебная дисциплина

**Математика**

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 25**

1. Способы задания вектора. Действия с векторами.
2. Примеры дифференциальных уравнений. Решение задачи Коши..
3. Найти косинус угла между векторами  $\overline{AB}$  и  $\overline{BC}$ , если  
 $A(-1,2,-3)$ ,  $B(3,4,-6)$ ,  $C(1,1,-1)$ .

Утверждено на заседании кафедры математики, физики и информационных технологий

Протокол № \_\_\_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Зав. кафедрой

Л. М. Тарасенко

Экзаменатор

О.В.

Александрова

\_\_\_\_\_

подпись

\_\_\_\_\_

подпись

**Министерство образования и науки Донецкой Народной Республики  
Государственное образовательное учреждение высшего профессионального  
образования  
«ДОНБАССКАЯ АГРАРНАЯ АКАДЕМИЯ»**

Факультет Агрономический

Кафедра Математики, физики и информационных технологий

Образовательная программа специалитета

Направление подготовки/специальность 36.05.01 «Ветеринария»

Профиль/специализация \_\_\_\_\_

Курс 1

Семестр 1

Учебная дисциплина

**Математика**

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 26**

1. Векторное и смешанное произведение векторов заданных различными способами.
2. Решение дифференциальных уравнений 1-го порядка с разделенными и разделяющимися переменными, линейных и однородных уравнений 1-го порядка и уравнения Бернулли.
3. Вычислить неопределенный интеграл:  $\int (x+5)\sin 3x dx$ .

Утверждено на заседании кафедры математики, физики и информационных технологий

Протокол № \_\_\_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Зав. кафедрой

Л. М. Тарасенко

Экзаменатор

О.В.

Александрова

\_\_\_\_\_

подпись

\_\_\_\_\_

подпись

**Министерство образования и науки Донецкой Народной Республики**  
**Государственное образовательное учреждение высшего профессионального**  
**образования**  
**«ДОНБАССКАЯ АГРАРНАЯ АКАДЕМИЯ»**

Факультет Агрономический

Кафедра Математики, физики и информационных технологий

Образовательная программа специалитета

Направление подготовки/специальность 36.05.01 «Ветеринария»

Профиль/специализация \_\_\_\_\_

Курс 1

Семестр 1

Учебная дисциплина

**Математика**

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 27**

1. Способы задания вектора. Действия с векторами.
- 2.. Исследование функций на непрерывность. Вычисление односторонних пределов. Нахождение точек разрыва функции.
3. Вычислить определенный интеграл:  $\int_0^1 (\sqrt[3]{x} + \sqrt{x}) dx$ .

Утверждено на заседании кафедры математики, физики и информационных технологий

Протокол № \_\_\_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Зав. кафедрой

Л. М. Тарасенко

Экзаменатор

О.В.

Александрова

\_\_\_\_\_

подпись

\_\_\_\_\_

подпись

**Министерство образования и науки Донецкой Народной Республики**  
**Государственное образовательное учреждение высшего профессионального**  
**образования**  
**«ДОНБАССКАЯ АГРАРНАЯ АКАДЕМИЯ»**

Факультет Агрономический

Кафедра Математики, физики и информационных технологий

Образовательная программа специалитета

Направление подготовки/специальность 36.05.01 «Ветеринария»

Профиль/специализация \_\_\_\_\_

Курс 1

Семестр 1

Учебная дисциплина

**Математика**

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 28**

1. Какие векторы называются коллинеарными, компланарными, равными?.
2. Нахождение областей определения и пределов функций двух переменных. Исследование на непрерывность таких функций.
3. Вычислить неопределенный интеграл:  $\int \frac{dx}{x(\ln x + 5)^3}$ .

Утверждено на заседании кафедры математики, физики и информационных технологий

Протокол № \_\_\_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Зав. кафедрой

Л. М. Тарасенко

Экзаменатор

О.В.

Александрова

\_\_\_\_\_

подпись

\_\_\_\_\_

подпись

**Министерство образования и науки Донецкой Народной Республики  
Государственное образовательное учреждение высшего профессионального  
образования  
«ДОНБАССКАЯ АГРАРНАЯ АКАДЕМИЯ»**

Факультет Агрономический

Кафедра Математики, физики и информационных технологий

Образовательная программа специалитета

Направление подготовки/специальность 36.05.01 «Ветеринария»

Профиль/специализация \_\_\_\_\_

Курс 1

Семестр 1

Учебная дисциплина

**Математика**

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 29**

1. Сформулируйте теорему о существовании и единственности решения дифференциального уравнения первого порядка.
2. Использование определения и основных свойств при вычислении определенного интеграла.
3. Вычислить объем тетраэдра с вершинами в точках  $A_1, A_2, A_3, A_4$ , если  $A_1(2,1,4), A_2(-1,5,-2), A_3(7,-3,2), A_4(-6,-3,6)$ .

Утверждено на заседании кафедры математики, физики и информационных технологий

Протокол № \_\_\_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Зав. кафедрой

Л. М. Тарасенко

Экзаменатор

О.В.

Александрова

\_\_\_\_\_   
подпись

\_\_\_\_\_   
подпись

**Министерство образования и науки Донецкой Народной Республики  
Государственное образовательное учреждение высшего профессионального  
образования  
«ДОНБАССКАЯ АГРАРНАЯ АКАДЕМИЯ»**

Факультет Агрономический  
Кафедра Математики, физики и информационных технологий  
Образовательная программа Специалитета  
Направление подготовки/специальность 36.05.01 «Ветеринария»  
Профиль/специализация \_\_\_\_\_  
Курс 1  
Семестр 1

Учебная дисциплина

**Математика****ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 30**

1. Способы задания вектора. Действия с векторами.
2. Дайте определение однородного дифференциального уравнения первого порядка. Изложите метод нахождения его общего решения. Приведите пример.
3. Найдите общее решение дифференциального уравнения:  $y'' + y = 0$ ,  $y'' - 2y' + y = 0$ .

Утверждено на заседании кафедры математики, физики и информационных технологий

Протокол № \_\_\_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Зав. кафедрой

Л. М. Тарасенко

Экзаменатор

О.В.

Александрова

\_\_\_\_\_

подпись

\_\_\_\_\_

подпись

**Критерии оценки (в баллах):**

Максимальная оценка 100 баллов: 25 баллов за верный ответ на один вопрос и 50 баллов за решение задачи ( $25 \times 2 + 50 = 100$ ).

**Критерии оценки ответа на теоретический вопрос**

- 21-25 баллов выставляется студенту, если ответ был полным с незначительным количеством неточностей;
- 19-22 баллов выставляется студенту, если в целом ответ был верным с незначительным количеством ошибок (до 15%);
- 15-18 баллов выставляется студенту, если ответ был со значительным количеством недостатков, но соответствует минимальным критериям;
- 0-14 баллов выставляется студенту, если ответ не был дан или не соответствует минимальным критериям.

**Критерии оценки решения задачи**

- 45-50 баллов выставляется студенту, если составлен правильный алгоритм решения задачи; в логическом рассуждении, в выборе формул и решении нет ошибок; получен верный ответ; задача решена рациональным способом;
- 38-44 баллов выставляется студенту, если составлен правильный алгоритм решения задачи; в логическом рассуждении и решении нет существенных ошибок; правильно сделан выбор формул для решения; есть объяснение решения, но задача решена нерациональным способом или допущено не более двух несущественных ошибок, получен верный ответ;
- 30-37 баллов выставляется студенту, если задание понято правильно; в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущены существенные ошибки в выборе формул или в математических расчетах; задача решена не полностью или в общем виде;
- 0-29 баллов выставляется студенту, если задача не решена или решена неправильно.

### Комплекс итоговых оценочных материалов

|                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |          |              |          |  |          |  |   |           |   |           |   |               |   |              |   |                     |   |       |   |         |   |   |   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------|----------|--|----------|--|---|-----------|---|-----------|---|---------------|---|--------------|---|---------------------|---|-------|---|---------|---|---|---|
| <b>УК-1.</b> Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |          |              |          |  |          |  |   |           |   |           |   |               |   |              |   |                     |   |       |   |         |   |   |   |
| <b>УК- 1.2.</b> Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |          |              |          |  |          |  |   |           |   |           |   |               |   |              |   |                     |   |       |   |         |   |   |   |
| <b>Б1.О.13. МАТЕМАТИКА</b>                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |          |              |          |  |          |  |   |           |   |           |   |               |   |              |   |                     |   |       |   |         |   |   |   |
| <i>Задания закрытого типа</i>                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |          |              |          |  |          |  |   |           |   |           |   |               |   |              |   |                     |   |       |   |         |   |   |   |
| 1                                                                                                                                       | <i>Прочитайте текст и выберите правильный вариант ответа:</i><br><b>Что такое матрица?</b><br>1) число<br>2) таблица<br>3) функция<br>4) программа<br><i>Правильный ответ: 2</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |          |              |          |  |          |  |   |           |   |           |   |               |   |              |   |                     |   |       |   |         |   |   |   |
| 2                                                                                                                                       | <i>Прочитайте текст и выберите правильный вариант ответа:</i><br><b>Какое действие нельзя производить с матрицами?</b><br>1) умножение<br>2) сложение<br>3) умножение на число<br>4) деление<br><i>Правильный ответ: 4</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |          |              |          |  |          |  |   |           |   |           |   |               |   |              |   |                     |   |       |   |         |   |   |   |
| 3                                                                                                                                       | <i>Прочитайте текст и выберите все правильные варианты ответа:</i><br><b>Какие методы являются методами решения систем линейных уравнений?</b><br>1) метод Крамера<br>2) метод Лагранжа<br>3) метод Гаусса<br>4) матричный метод<br><i>Правильный ответ: 134</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |          |              |          |  |          |  |   |           |   |           |   |               |   |              |   |                     |   |       |   |         |   |   |   |
| 4                                                                                                                                       | <i>Прочитайте текст и установите последовательность:</i><br><b>Установите последовательность алгоритма определения промежутков возрастания и убывания функции: (1 – нанести критические точки на числовую ось, 2 –найти область определения функции, 3 – найти производную функции, 4 – сделать выводы, 5 – приравнять производную к нулю и найти критические точки функции, 6 – проставить на числовой оси знаки производной функции.</b><br>1) 1 – 3 – 2 – 5 – 4 – 6<br>2) 1 – 6 – 3 – 4 – 5 – 2<br>3) 2 – 4 – 5 – 6 – 1 – 3<br>4) 2 – 3 – 5 – 1 – 6 – 4<br><i>Укажите номер правильной последовательности</i><br><i>Правильный ответ: 4</i>                                                                               |          |              |          |  |          |  |   |           |   |           |   |               |   |              |   |                     |   |       |   |         |   |   |   |
| 5                                                                                                                                       | <i>Прочитайте текст и установите соответствие:</i><br><i>К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:</i> <table><tr><td colspan="2">Интеграл</td><td colspan="2">Значение</td></tr><tr><td>А</td><td><math>\int dx</math></td><td>1</td><td><math>e^x + C</math></td></tr><tr><td>Б</td><td><math>\int e^x dx</math></td><td>2</td><td><math>\ln x  + C</math></td></tr><tr><td rowspan="2">В</td><td rowspan="2"><math>\int \frac{dx}{x}</math></td><td>3</td><td><math>x+C</math></td></tr><tr><td>4</td><td><math>1 + C</math></td></tr></table> <i>Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:</i> <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td></tr></table> |          |              | Интеграл |  | Значение |  | А | $\int dx$ | 1 | $e^x + C$ | Б | $\int e^x dx$ | 2 | $\ln x  + C$ | В | $\int \frac{dx}{x}$ | 3 | $x+C$ | 4 | $1 + C$ | А | Б | В |
| Интеграл                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Значение |              |          |  |          |  |   |           |   |           |   |               |   |              |   |                     |   |       |   |         |   |   |   |
| А                                                                                                                                       | $\int dx$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1        | $e^x + C$    |          |  |          |  |   |           |   |           |   |               |   |              |   |                     |   |       |   |         |   |   |   |
| Б                                                                                                                                       | $\int e^x dx$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 2        | $\ln x  + C$ |          |  |          |  |   |           |   |           |   |               |   |              |   |                     |   |       |   |         |   |   |   |
| В                                                                                                                                       | $\int \frac{dx}{x}$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 3        | $x+C$        |          |  |          |  |   |           |   |           |   |               |   |              |   |                     |   |       |   |         |   |   |   |
|                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 4        | $1 + C$      |          |  |          |  |   |           |   |           |   |               |   |              |   |                     |   |       |   |         |   |   |   |
| А                                                                                                                                       | Б                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | В        |              |          |  |          |  |   |           |   |           |   |               |   |              |   |                     |   |       |   |         |   |   |   |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |   |   |  |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|--|
|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 3 | 1 | 2 |  |
|    | Правильный ответ: 312                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |   |   |  |
|    | Задания открытого типа                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   |   |   |  |
| 6  | <p>Прочитайте текст и впишите недостающее слово в соответствующем контексту надежде.</p> <p>Если в матрице переставить местами строки со столбцами, то полученная матрица называется _____.</p> <p>Правильный ответ: транспонированной</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |   |   |  |
| 7  | <p>Прочитайте текст и впишите недостающее слово в соответствующем контексту надежде.</p> <p>Нахождение первообразной для данной функции называется _____.</p> <p>Правильный ответ: интегрированием</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   |   |   |  |
| 8  | <p>Прочитайте текст и впишите недостающее слово в соответствующем контексту надежде.</p> <p>Если при подстановке предельного значения аргумента в выражение не получается определенное число или бесконечность, то в этом случае говорят, что получена _____.</p> <p>Правильный ответ: неопределенность</p>                                                                                                                                                                                                                                |   |   |   |  |
| 9  | <p>Дайте ответ на вопрос</p> <p>Дана матрица <math>A = \begin{pmatrix} 1 &amp; 4 \\ 2 &amp; 5 \\ 3 &amp; 6 \end{pmatrix}</math>. Назовите элемент <math>a_{32}</math></p> <p>Правильный ответ: 5</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |   |   |  |
| 10 | <p>Выполните действие</p> <p>Даны матрицы <math>A = \begin{pmatrix} 1 &amp; 4 \\ -4 &amp; 5 \\ 3 &amp; 5 \end{pmatrix}</math> и <math>B = \begin{pmatrix} 2 &amp; -1 \\ 3 &amp; 2 \\ 1 &amp; 1 \end{pmatrix}</math>. <math>2A + 3B = \begin{pmatrix} 8 &amp; 5 \\ 1 &amp; 13 \\ 9 &amp; 13 \end{pmatrix}</math>.</p> <p>В ответ впишите недостающий элемент</p> <p>Правильный ответ: 16</p>                                                                                                                                                |   |   |   |  |
| 11 | <p>Прочитайте текст и впишите недостающее слово в соответствующем контексту надежде.</p> <p>Если количество строк матрицы равно количеству столбцов, то такая матрица называется _____.</p> <p>Правильный ответ: квадратной</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |   |   |  |
| 12 | <p>Дополните предложение словосочетанием из двух слов в соответствующем контексту надежде.</p> <p>Диагональная матрица, у которой все диагональные элементы равны единице, называется _____.</p> <p>Правильный ответ: Единичной матрицей</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |   |   |  |
| 13 | <p>Решите задачу и запишите ответ</p> <p>Для лечения домашних животных используется препарат в дозировке 1 мг активного вещества на 1 кг веса животного. Препарат принимается один раз в день. Курс лечения – 7 дней. Препарат продается в ампулах в упаковках по 5 штук. В каждой ампуле содержится 30 мг активного вещества. Какое минимальное количество упаковок необходимо купить для проведения полного курса лечения собаки весом 60 кг.</p> <p>В ответ запишите число без указания единиц измерения</p> <p>Правильный ответ: 3</p> |   |   |   |  |
| 14 | <p>Решите задачу и запишите правильный ответ</p> <p>Для проверки на всхожесть было посеяно 2000 семян, из которых 1700 проросло. Сколько семян в среднем взойдет из каждой тысячи посеянных?</p> <p>Правильный ответ: 850</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |   |   |   |  |
| 15 | <p>Дополните предложение словосочетанием из двух слов в соответствующем контексту надежде.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |   |   |  |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | Если предел отношения функций представляет собой неопределенность, то можно применить _____.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|    | Правильный ответ: правило Лопиталя                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 16 | <p>Решите задачу и запишите правильный ответ</p> <p><b>Из партии в 1000 ампул с новокаином, 20 ампул оказались бракованными. Определить процент испорченных ампул.</b></p> <p>В ответе укажите число без знака процента</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|    | Правильный ответ: 98                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 17 | <p>Прочитайте приведенный ниже текст, в котором пропущен ряд слов. Выберите из предлагаемого списка слова, которые необходимо вставить на место пропусков.</p> <p><b>Метод _____ может быть использован в решении систем _____ уравнений, имеющих _____ решение.</b></p> <p>Список терминов:</p> <p>1) Крамер<br/>2) линейный<br/>3) единственный</p> <p>Слова в списке даны в именительном падеже. Каждое слово (словосочетание) может быть использовано только один раз. В ответе запишите номера терминов в порядке их употребления в тексте.</p> |
|    | Правильный ответ: 312                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 18 | <p>Выполните действие</p> <p>Даны матрицы <math>A = \begin{pmatrix} 1 &amp; 4 \\ -4 &amp; 5 \\ 3 &amp; 5 \end{pmatrix}</math> и <math>B = \begin{pmatrix} 2 &amp; -1 \\ 3 &amp; 2 \\ 1 &amp; 1 \end{pmatrix}</math>. Вычислите <math>2A + 3B = \begin{pmatrix} 8 &amp; 5 \\ 1 &amp; 16 \\ 9 &amp; 13 \end{pmatrix}</math>.</p> <p>В ответе запишите полученную матрицу</p>                                                                                                                                                                           |
|    | Правильный ответ: $\begin{pmatrix} 8 & 5 \\ 1 & 16 \\ 9 & 13 \end{pmatrix}$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 19 | <p>Вычислите производную данной функции и запишите полученный результат</p> <p><math>y = x^3 + 5x^2 - 12x - 17</math></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|    | Правильный ответ: $y' = 3x^2 + 10x - 12$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 20 | <p>Прочитайте условие задачи, представьте краткое решение и запишите ответ.</p> <p>Вычислить определитель <math>\begin{vmatrix} 3 &amp; 5 &amp; 7 \\ 1 &amp; 2 &amp; 3 \\ 1 &amp; 3 &amp; 5 \end{vmatrix}</math>.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|    | Правильный ответ: 0.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

**Лист визирования фонда оценочных средств  
на очередной учебный год**

Фонд оценочных средств по дисциплине «Математика» проанализирован и признан актуальным для использования на 20\_\_ - 20\_\_ учебный год.

Протокол заседания кафедры математики, физики и информационных технологий от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_

Заведующий кафедрой  
математики, физики и информационных \_\_\_\_\_  
технологий  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Фонд оценочных средств по дисциплине «Математики» проанализирован и признан актуальным для использования на 20\_\_ - 20\_\_ учебный год.

Протокол заседания кафедры математики, физики и информационных технологий от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_

Заведующий кафедрой математики, физики \_\_\_\_\_  
и информационных технологий  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.