

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Петровская Анна Викторовна  
Должность: Директор  
Дата подписания: 12.03.2024 14:35:38  
Уникальный программный ключ:  
798bda6555fbdebe827768f6f1710bd17a9070c3f1dc1b6abac5aff10c85191

Приложение 6  
к основной профессиональной образовательной программе  
по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика  
направленность (профиль) программы «Прикладная информатика  
в экономике»

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**  
**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова»**  
**Краснодарский филиал РЭУ им. Г. В. Плеханова**

Факультет экономики, менеджмента и торговли

Кафедра бухгалтерского учета и анализа

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

**по дисциплине «Высшая математика»**

**Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика**

**Направленность (профиль) программы Прикладная информатика в экономике**

**Уровень высшего образования Бакалавриат**

**Год начала подготовки 2022**

Краснодар – 2021 г.

Составитель:

к.э.н., доцент КБУ Пантелеева О.Б.

Оценочные материалы одобрены на заседании кафедры бухгалтерского учета и анализа Краснодарского филиала РЭУ им. Г.В. Плеханова протокол № 1 от 30.08.2021 г.

Оценочные материалы составлены на основе оценочных средств по дисциплине «Высшая математика», утвержденных на заседании кафедры высшей математики РЭУ им. Г.В. Плеханова, протокол № 5 от 27 апреля 2021 г., разработанных автором: Синчуковым А.В., к.п.н., доцентом кафедры высшей математики.

# ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

## по дисциплине «Высшая математика»

### ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ И ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Формируемые компетенции (код и наименование компетенции)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование индикатора)	Результаты обучения (знания, умения)	Наименование контролируемых разделов и тем
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Осуществляет поиск необходимой информации, опираясь на результаты анализа поставленной задачи	УК-1.1. З-1. <b>Знает</b> основные методы критического анализа и основы системного подхода как общенаучного метода УК-1.1. У-1. <b>Умеет</b> анализировать задачу, используя основы критического анализа и системного подхода УК-1.1. У-2. <b>Умеет</b> осуществлять поиск необходимой для решения поставленной задачи информации, критически оценивая надежность различных источников информации	Раздел I. Элементы линейной алгебры и аналитической геометрии  Раздел II. Введение в математический анализ  Раздел III. Дифференциальное исчисление функций одной переменной
	УК-1.2. Разрабатывает варианты решения проблемной ситуации на основе критического анализа доступных источников информации	УК-1.2. З-1. <b>Знает</b> критерии сопоставления различных вариантов решения поставленной задачи УК-1.2. У-1. <b>Умеет</b> осуществлять критический анализ собранной информации на соответствие ее условиям и критериям решения поставленной задачи УК-1.2. У-2. <b>Умеет</b> отличать факты от мнений, интерпретаций и оценок при анализе собранной информации УК-1.2. У-3. <b>Умеет</b> сопоставлять и оценивать различные варианты решения поставленной задачи, определяя их достоинства и недостатки	Раздел IV. Интегральное исчисление  Раздел V. Функции нескольких переменных  Раздел VI. Дифференциальные уравнения  Раздел VII. Элементы теории рядов
	УК-1.3. Выбирает оптимальный вариант решения задачи, аргументируя свой выбор	УК-1.3. З-1. <b>Знает</b> принципы, критерии, правила построения суждения и оценок УК-1.3. У-1. <b>Умеет</b> формировать собственные суждения и оценки, грамотно и логично аргументируя свою точку зрения УК-1.3. У-2. <b>Умеет</b> применять теоретические знания в решении	

		практических задач	
ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1. Формализует стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования	ОПК-1.1. З-1. Знает основные понятия и определения базовых разделов экономики, математики, статистики, вычислительной техники, программирования	Раздел I. Элементы линейной алгебры и аналитической геометрии
		ОПК-1.1. У-1. Умеет осуществлять сбор, систематизацию, формализацию, интерпретацию, первичную обработку и анализ данных для исследования конкретных экономических ситуаций, используя методы математического, статистического, экономического анализа и моделирования	Раздел II. Введение в математический анализ  Раздел III. Дифференциальное исчисление функций одной переменной
	ОПК-1.2. Применяет естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования для решения профессиональных задач	ОПК-1.2. З-1. Знает основные методы исследования, приемы и инструменты математического, статистического, экономического анализа и моделирования	Раздел IV. Интегральное исчисление
		ОПК-1.2. У-1. Умеет решать прикладные задачи, используя естественнонаучные и общеинженерные знания, методы оптимизации, методы математического анализа и моделирования	Раздел V. Функции нескольких переменных  Раздел VI. Дифференциальные уравнения  Раздел VII. Элементы теории рядов

## КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

### Компетенция УК-1

### Индикаторы компетенции УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3.

#### Тестовые задания закрытого типа

1. Чему равен определитель матрицы  $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 0 \\ -2 & 3 & 5 \\ 4 & 8 & 0 \end{pmatrix}$ ?

- а. -1
- б. 2
- в. 1
- г. 0

Верный ответ: г

2. Уравнение прямой, проходящей параллельно оси ординат, имеет вид...

- а.  $x=0$
- б.  $y=0$
- в.  $y=x-1$
- г.  $x=3+x$

Верный ответ: а

3. Для двух заданных векторов  $\vec{a} = (2; 1)$  и  $\vec{b} = -\vec{i} + 2\vec{j}$  длина (или модуль) вектора  $\vec{a} \circ \vec{b}$  равна

...

- а. 0
- б. 1
- в. 2
- г. 4

Верный ответ: а

4. Дана матрица  $\begin{pmatrix} 2 & 0 & 0 \\ -2 & 3 & 5 \\ 4 & 8 & 1 \end{pmatrix}$ , значение минор элемента  $a_{33}$  равен...

- а. 1
- б. 2
- в. -11
- г. 0

Верный ответ: г

5. Действительная часть комплексного числа  $-\sqrt{3}i$  равна ...

- а. -1
- б. 0
- в. 1
- г.  $\sqrt{3}$

Верный ответ: б

6. Значение предела функции  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2x^3 - 1}{3x^4}$  равен ...

- а. 2

б. 1

в. 0

г. 3

Верный ответ: а

7. Точка разрыва функции  $f(x) = \frac{(x^2 - 1)(x - 4)}{x}$  равна ...

а. 1

б. 4

в. -1

г. 0

Верный ответ: г

8. Матрица называется вырожденной, если ее определитель равен ...

а. 1

б. 10

в. 5

г. 0

Верный ответ: г

9. Точка сходимости ряда  $\sum_{n=1}^{\infty} n!x^n$  равна ...

а.  $x=1$

б.  $x=2$

в.  $x=0$

г.  $x=-1$

Верный ответ: в

10. Производная функция в точке  $f(0) = 3x^3 - 2x^2$  равна ...

а. 1

б. 5

в. 0

г. -1

Верный ответ: в

### Вопросы открытого типа

1. Частная производная функция  $z = x^2 \sin 3y$  по переменной  $x$  в точке  $M(1;0)$  равна ... (Ответ запишите в виде целого числа)

Верный ответ: 0

2. Точка разрыва второго рода функции  $f(x) = 8^{\frac{1}{x}}$  равна ... (Ответ запишите в виде целого числа)

Верный ответ: 0

3. Частная производная функция  $z = x^2 \cos 2y$  по переменной  $y$  в точке  $M(\frac{1}{\sqrt{2}}; \frac{\pi}{12})$  равна ...

(Ответ запишите в числа, округлив до десятых)

Верный ответ: 0,5

4. Значение определенного интеграла  $\frac{3}{10} \int_{-1}^1 (x^2 - x) dx$  равно ... (Ответ запишите в числа,

округлив до десятых)

Верный ответ: 0,5

5. Значение точки пересечения функции  $y = 1$  с осью ординат равно ... (Ответ запишите в виде целого числа)

Верный ответ: 1

6. Значение второй производной функции  $y = x^3 - 3x^2$  при  $x = \frac{7}{6}$  равно ... (Ответ запишите в виде целого числа)

Верный ответ: 1

7. Определитель матрицы  $\begin{pmatrix} 1 & -1 \\ -2 & 2 \end{pmatrix}$  имеет значение, равное ... (Ответ запишите в виде целого

числа)

Верный ответ: 0

18. Действительная часть комплексного числа  $3,5i$  равна ... (Ответ запишите в виде целого числа)

Верный ответ: 0

19. Алгебраическое дополнение элемента  $a_{11}$  матрицы  $\begin{pmatrix} 1,2 & 2,5 \\ 1,4 & 0,5 \end{pmatrix}$  равно ... (Ответ запишите в

числа, округлив до десятых)

Верный ответ: 0,5

20. Определитель матрицы  $\begin{pmatrix} 1 & 0,5 & 0 \\ 0 & 0,5 & 0 \\ 0 & 0,5 & 1 \end{pmatrix}$  равен ... (Ответ запишите в числа, округлив до

десятых)

Верный ответ: 0,5

21. Скалярное произведение векторов  $a(1, 2, 1)$  и  $b(-4, 5, -5)$  равно ... (Ответ запишите в виде целого числа)

Верный ответ: 1

22. Объем параллелепипеда, построенного на векторах  $a(2;1;2)$ ,  $b(1;2;3)$ ,  $c(1;1;2)$  равен ... (Ответ запишите в виде целого числа)

Верный ответ: 1

23. Угол между прямыми  $l_1 : x - y + 4 = 0$  и  $l_2 : x - y + 3 = 0$  равен ... (Ответ запишите в виде целого числа)

Верный ответ: 0

24. Число точек разрыва функции  $f(x) = \frac{x-1}{x^2+1}$  равно ... (Ответ запишите в виде целого

числа)

Верный ответ: 0

25. Значение  $\alpha$  матрицы  $\begin{pmatrix} 1 & 1 & 2 \\ 5 & 1 & 2 \\ 0,5 & \alpha & 1 \end{pmatrix}$ , при котором она не имеет себе обратной, составляет...

(Ответ запишите в числа, округлив до десятых)

Верный ответ: 0,5

26. Найти значение производной функции  $y = 5x^2 - 9,5x$  в точке  $x=1$ . (Ответ запишите в числа, округлив до десятых)

Верный ответ: 0,5

27. Вычислить количество точек экстремума функции  $y = 2x - 5$ . (Ответ запишите в виде целого числа)

Верный ответ: 0

28. Чему равно значение  $x$  действительной точки разрыва функции  $y = \frac{1}{x(x^2 + 1)}$ ? (Ответ

запишите в виде целого числа)

Верный ответ: 0

29. Вычислить значение функции  $4x + 7y$ , если числа  $x$  и  $y$  являются решением системы

уравнений  $\begin{cases} 2x - y = 2 \\ x + y = -1 \end{cases}$ . (Ответ запишите в виде целого числа)

Верный ответ: 0

30. Чему равно значение  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{1 + 5x^{10}}{5x^{10}}$ ? (Ответ запишите в виде целого числа)

Верный ответ: 1

### Сводная таблица ключей к тесту для тестирования компетенции УК-1

вопрос	ответ	вопрос	ответ	вопрос	ответ	вопрос	ответ	вопрос	ответ
1	г	7	г	13	0,5	19	0,5	25	0,5
2	а	8	г	14	0,5	20	0,5	26	0,5
3	а	9	в	15	1	21	1	27	0
4	г	10	в	16	1	22	1	28	1
5	б	11	0	17	0	23	0	29	0
6	в	12	0	18	0	24	0	30	1

## Компетенция ОПК-1

### Индикаторы компетенции ОПК-1.1, ОПК-1.2

#### Тестовые задания закрытого типа

1. Определитель матрицы  $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 0,5 \\ 2 & 3 & 1 \\ 3 & -1 & 1,5 \end{pmatrix}$  равен...

- а. -1
- б. 0
- в. 1
- г. 1,5

Верный ответ: б

2. Уравнение прямой, проходящей параллельно оси абсцисс, имеет вид...

- а.  $x=2$
- б.  $y=0$
- в.  $y=x-1$
- г.  $x=3+x$

Верный ответ: б

3. Для двух заданных векторов  $\vec{a} = (3; 1)$  и  $\vec{b} = -\vec{i} + 3\vec{j}$  длина (или модуль) вектора  $\vec{a} \circ \vec{b}$  равна

...

- а. 1
- б. 3
- в. 0
- г. 4

Верный ответ: в

4. Дана матрица  $\begin{pmatrix} 2 & 1 & 1 \\ -2 & 3 & 3 \\ 4 & 1 & 1 \end{pmatrix}$ , минор элемента  $a_{11}$  равен...

- а. 0
- б. 2
- в. -1
- г. -14

Верный ответ: а

5. Действительная часть комплексного числа  $-\sqrt{2}i$  равна ...

- а. -1
- б. 1
- в. 0
- г.  $\sqrt{3}$

Верный ответ: в

6. Предел функции  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{-5x^3 - 1}{2x^4}$  равен...

- а. 2
- б. 1
- в. -5
- г. 0

Верный ответ: г

7. Точка разрыва функции  $f(x) = \frac{(x-3)(x^3-2)}{2x}$  равна...

- а. 0
- б. 2
- в. 3
- г. 5

Верный ответ: а

8. Матрица не имеет обратную, если ее определитель равен...

- а. 1
- б. 0
- в. 5
- г. 2

Верный ответ: б

9. Точка сходимости ряда  $\sum_{n=1}^{\infty} 3n!x^n$  равна ...

- а.  $x=1$
- б.  $x=0$
- в.  $x=2$
- г.  $x=-1$

Верный ответ: б

10. Производная функции в точке  $f(0) = 5x^3 - 4x^2$  равна...

- а. 1
- б. 2
- в. 3
- г. 0

Верный ответ: в

### Вопросы открытого типа

11. Частная производная функции  $z = x^3 \sin 4y$  по переменной  $x$  в точке  $M(1;0)$  равна ...  
(Ответ запишите в виде целого числа)

Верный ответ: 0

12. Точка разрыва второго рода функции  $f(x) = -2^{\frac{1}{x}}$  равна... (Ответ запишите в виде целого числа)

Верный ответ: 0

13. Частная производная функции  $z = x \sin y$  по переменной  $y$  в точке  $M\left(\frac{1}{\sqrt{2}}; \frac{\pi}{4}\right)$  равна...

*(Ответ запишите в числа, округлив до десятых)*

Верный ответ: 0,5

14. Значение определенного интеграла  $-2 \int_0^1 (x^3 - x) dx$  равно... *(Ответ запишите в числа,*

*округлив до десятых)*

Верный ответ: 0,5

15. Значение точки пересечения функции  $\frac{x}{2} + y = 1$  с осью ординат составляет... *(Ответ*

*запишите в виде целого числа)*

Верный ответ: 1

16. Чему равно значение второй производной функции  $y = x^3 - 3x^2$  при  $x = \frac{7}{6}$ ? *(Ответ*

*запишите в виде целого числа)*

Верный ответ: 1

17. Определитель матрицы  $\begin{pmatrix} 1/2 & -1/2 \\ -3 & 3 \end{pmatrix}$  равен... *(Ответ запишите в виде целого числа)*

Верный ответ: 0

18. Действительная часть комплексного числа  $0,3i$  равна ... *(Ответ запишите в виде целого числа)*

Верный ответ: 0

19. Алгебраическое дополнение элемента  $a_{12}$  матрицы  $\begin{pmatrix} 2,75 & 3,2 \\ -0,5 & 0,51 \end{pmatrix}$  составляет... *(Ответ*

*запишите в числа, округлив до десятых)*

Верный ответ: 0,5

20. Определитель матрицы  $\begin{pmatrix} 0,5 & 1 & 2 \\ 0,5 & 0 & 2 \\ 0,5 & 0 & 1 \end{pmatrix}$  равен ... *(Ответ запишите в числа, округлив до*

*десятых)*

Верный ответ: 0,5

21. Скалярное произведение векторов  $a(-0,5; 2; 1)$  и  $b(8; 0,5; 4)$  равно ... *(Ответ запишите в виде целого числа)*

Верный ответ: 1

22. Объем пирамиды, построенной на векторах  $a(1; 3; 3)$ ,  $b(-2; 2; 1)$ ,  $c(1; 1; 2)$ , равен ... *(Ответ*

*запишите в виде целого числа)*

Верный ответ: 1

23. Угол между прямыми  $l_1: 2x - 3y + 1 = 0$  и  $l_2: 4x - 6y + 3 = 0$  равен ... *(Ответ запишите в виде целого числа)*

Верный ответ: 0

24. Какое число точек разрыва имеет функция  $f(x) = \frac{x-1}{x^2+4}$ ? (Ответ запишите в виде целого числа)

Верный ответ: 0

25. Найти значение  $\alpha$  матрицы  $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 4 \\ 2 & 1 & 2 \\ -2 & \alpha & 1 \end{pmatrix}$ , при котором она является вырожденной. (Ответ

запишите в числа, округлив до десятых)

Верный ответ: 0,5

26. Значение производной функции  $y = \frac{1}{4}x^2 - 1$  в точке  $x=1$  равно... (Ответ запишите в числа, округлив до десятых)

Верный ответ: 0,5

27. Сколько точек экстремума имеет функция  $y = 2 - x$ ? (Ответ запишите в виде целого числа)

Верный ответ: 0

28. Вертикальная асимптота графика функции  $y = x^3$  равна ... (Ответ запишите в виде целого числа)

Верный ответ: 0

29. Чему равно выражение  $-5x - y$ , если числа  $x, y$  являются решением системы уравнений

$$\begin{cases} 2x - y = 8 \\ x + y = -5 \end{cases} \text{? (Ответ запишите в виде целого числа)}$$

Верный ответ: 1

30. Чему равно значение предела  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{1+3x}{3x}$ ? (Ответ запишите в виде целого числа)

Верный ответ: 1

### Сводная таблица ключей к тесту для тестирования компетенции ОПК-1

вопрос	ответ	вопрос	ответ	вопрос	ответ	вопрос	ответ	вопрос	ответ
1	б	7	а	13	0,5	19	0,5	25	0,5
2	б	8	б	14	0,5	20	0,5	26	0,5
3	в	9	б	15	1	21	1	27	0
4	а	10	в	16	1	22	1	28	0
5	в	11	0	17	0	23	0	29	1
6	г	12	0	18	0	24	0	30	1

Критерии оценки освоения компетенций:

Уровень освоения компетенции	Процент баллов максимального количества
Компетенция сформирована	50% и выше
Компетенция не сформирована	менее 50%