

**Контрольно-оценочные средства для проведения текущего
контроля
по ЕН.01 Элементы высшей математики
(2 курс, 3 семестр 2023-2024 уч. г.)**

Текущий контроль №1

Форма контроля: Контрольная работа (Опрос)

Описательная часть: Письменная контрольная работа

Задание №1

Сформулировать определение комплексного числа. Представить алгебраическую форму записи комплексного числа. Представить геометрическую интерпретацию комплексного числа. Приведите 2-3 примера на извлечение корня квадратного из отрицательного числа и выделения действительной и мнимой части.

Оценка	Показатели оценки
5	Дано определение комплексного числа и его геометрическая интерпретация. Приведены 2-3 примера на извлечение корня квадратного из отрицательного числа; выделена действительная и мнимая части.
4	Дано определение комплексного числа и приведен пример на извлечение корня квадратного из отрицательного числа, выделены действительная и мнимая части числа.
3	Дано определение комплексного числа, есть запись комплексного числа, выделена действительная часть и мнимая.

Задание №2

Решите уравнение вида:

1) $x^2 - 4x + 8 = 0$; 2) $x^2 + 6x + 10 = 0$ 3) $x^2 + 18x - 20 = 0$

Оценка	Показатели оценки
5	Верно решены три уравнения.
4	Верно решены два уравнения.
3	Верно решено одно уравнение.

Задание №3

Решите уравнения вида:

1) $x^2 - 8x + 17 = 0$; 2) $x^2 + 4x + 20 = 0$; 3) $x^2 + 2x + 5 = 0$

Оценка	Показатели оценки
5	Решены верно три уравнения
4	Решены верно два уравнения

3	Решено верно одно уравнение
---	-----------------------------

Задание №4

Сформулировать определение предел числовой последовательности. Привести примеры числовых последовательностей.

Оценка	Показатели оценки
5	Дано определение числовой последовательности. Выполнен чертеж окрестности. Есть пояснения. Приведены примеры.
4	Дано определение числовой последовательности. Выполнен чертеж. Приведен пример.
3	Дано только определение числовой последовательности.

Задание №5

Решите квадратные уравнения с отрицательным дискриминантом. Выполните чертеж.

1) $x^2 + 4 = 0$

2) $x^4 + 9 = 0$

3) $x^2 + 16 = 0$

Оценка	Показатели оценки
5	Верно решены уравнения и показана геометрическая интерпретация. Есть пояснение.
4	Верно решены два уравнения, выполнены верно чертежи .
3	Записано только решение в виде комплексного числа.

Текущий контроль №2

Форма контроля: Контрольная работа (Опрос)

Описательная часть: Письменная контрольная работа

Задание №1

1) $y = \frac{x \cdot \cos x + 6x^5}{x} + 3x^2$
 2) $y = (4x - 5)^7$
 3) $y = x^2 \cdot \sin x$

Найдите производные функций:

Оценка	Показатели оценки

5	Найдены верно производные 3-х функций.
4	Найдены верно производные 2-х функций.
3	Найдена верно производная одной функции.

Задание №2

Сделайте чертеж и вычислите площадь фигуры, ограниченной данными линиями:

1) $y=x^3-1$, $y=0$, $x=0$.

2) $y=x^2-3x-4$ и осью Ox .

3) $y=x^3$, $y=x^2$,

Оценка	Показатели оценки
5	Выполнены верно 3 задания.
4	Выполнены верно 2 задания.
3	Выполнено верно 1 задание.

Задание №3

Сделайте чертеж и вычислите площадь фигуры, ограниченной данными линиями

1): $Y = X^3$; $Y = X^2$. $X = -1$, $X = 0$

2) $y=x^2$, $y=x+2$.

3) $y=x^2+2$, $y=2x+2$.

Оценка	Показатели оценки
5	Выполнены верно 3 задания.
4	Выполнены верно 2 задания.
3	Выполнено верно 1 задание.

Текущий контроль №3

Форма контроля: Контрольная работа (Опрос)

Описательная часть: Письменная контрольная работа

Задание №1

Найдите производные второго порядка для функций вида:

1) $y = \sin 5x + \operatorname{tg} 2x$;

2) $y = \arcsin x - \ln 3x$

3) $y = \operatorname{arctg} 5x - (2x+7)^3$.

Оценка	Показатели оценки
5	Решены верно все задания. Найдены производные 2-го порядка.
4	Решены верно 2 задания ; найдены все производные 2 порядка.
3	Решено верно одно задание. Найдены производные 1 порядка

Задание №2

Дана функция $z = f(x, y)$. Найти: 1) полный дифференциал dz ; 2) частные производные второго порядка $\frac{\partial^2 z}{\partial x^2}$, $\frac{\partial^2 z}{\partial y^2}$; 3) убедиться в том, что $\frac{\partial^2 z}{\partial x \partial y} = \frac{\partial^2 z}{\partial y \partial x}$.

$$z = e^{-x^2 - y^2};$$

$$z = x \ln \frac{y}{x};$$

$$z = x e^{y/x};$$

Оценка	Показатели оценки
5	Решены верно все задания.
4	Решены верно 2 задания.
3	Решено верно 1 задание.

Задание №3

$$1) \int_0^1 dy \int_0^{y^2} (3x - 2y) dx$$

$$2) \int_0^3 dx \int_{x^2}^9 (x^2 - y) dy$$

$$3) \int_1^2 dx \int_{\frac{1}{x}}^x x^2 y dy$$

Вычислите двойные интегралы:

Оценка	Показатели оценки
5	Верно вычислены значения 3 интегралов.
4	Верно вычислены значения 2 интегралов..
3	Верно вычислено значение 1 интеграла.

Задание №4

$$1) \int_0^1 dx \int_x^{4x} (x + 2y) dy$$

$$2) \int_1^4 dx \int_x^{2\sqrt{x}} \frac{y}{x} dy$$

$$3) \int_1^2 dy \int_{2y}^{4y} xy dx$$

Вычислите двойные интегралы:

Оценка	Показатели оценки
5	Верно вычислены значения 3 интегралов.
4	Верно вычислены значения 2 интегралов.
3	Верно вычислено значение 1 интеграла.