

**Контрольно-оценочные средства для проведения текущего
контроля
по ПОД.10 Математика
(1 курс, 1 семестр 2022-2023 уч. г.)**

Текущий контроль №1

Форма контроля: Контрольная работа (Сравнение с аналогом)

Описательная часть: письменная контрольная работа

Задание №1

Дать определение комплексного числа, дать понятие действительной и мнимой частей комплексного числа, коэффициента при мнимой части. Изобразить на плоскости число $z=3-2i$ (один из возможных вариантов задания).

Дайте определение комплексно-сопряженных чисел.

Оценка	Показатели оценки
5	Дано определение комплексного числа, верно даны понятия действительной и мнимой частей комплексного числа, коэффициента при мнимой части. Изображено число $3-2i$ на плоскости. Дано определение комплексно-сопряженных чисел.
4	Дано определение комплексного числа и определение комплексно-сопряженных чисел. Допущены неточности в понятиях действительной и мнимой частей комплексного числа, коэффициента при мнимой части, изображено число $3-2i$ на плоскости.
3	Допущены ошибки в понятиях действительной и мнимой частей комплексного числа, коэффициента при мнимой части или не изображено число $3-2i$ на плоскости, или не дано определение комплексно-сопряженных чисел.

Задание №2

Приведите 3 примера применения математики в науке, технике и практической деятельности.

Оценка	Показатели оценки
5	Приведены 3 примера.
4	Приведены 2 примера.
3	Приведен 1 пример.

Задание №3

Назовите правила сложения, вычитания, умножения комплексных чисел.

Оценка	Показатели оценки
5	Названы верно 3 правила.
4	Названы верно 2 правила.

3	Названо верно 1 правило.
---	--------------------------

Задание №4

Дайте определения множеств: целых, рациональных и действительных чисел.

Оценка	Показатели оценки
5	Верно даны все определения.
4	Верно даны 2 определения.
3	Верно дано 1 определение.

Задание №5

Назовите способ решения квадратных уравнений с отрицательным дискриминантом. Решите

$$x^2 + 2x + 5 = 0$$

уравнение:

Оценка	Показатели оценки
5	Назван способ решения квадратных уравнений с отрицательным дискриминантом. Верно решено уравнение: вычислен дискриминант, найдены корни уравнения.
4	Назван способ решения квадратных уравнений с отрицательным дискриминантом. Уравнение с отрицательным дискриминантом решено, но допущены 1-2 неточности.
3	При решении уравнения с отрицательным дискриминантом допущена 1 грубая ошибка.

Задание №6

Вычислить сумму, разность и произведение приближенных чисел, считая, что слагаемые даны с точностью до единицы последнего разряда:

1) $117,55 + 24,71 + 18,88$;

2) $13,752 - 2,524$;

3) $4,26 \cdot 7,12$.

(один из возможных вариантов задания).

Оценка	Показатели оценки
5	Выполнены верно все три действия с приближенными числами.
4	Выполнены все три действия с приближенными числами, но допущены 1-2 неточности.
3	Выполнены хотя бы 2 действия с приближенными числами, но допущены 1-2 неточности.

Задание №7

Назовите способ решения квадратных уравнений с отрицательным дискриминантом. Решите уравнение:

$$2x^2 + 4x - 7 = 0$$

Оценка	Показатели оценки
5	Назван способ решения квадратных уравнений с отрицательным дискриминантом. Верно решено уравнение: вычислен дискриминант, найдены корни уравнения.
4	Назван способ решения квадратных уравнений с отрицательным дискриминантом. Уравнение с отрицательным дискриминантом решено, но допущены 1-2 неточности.
3	При решении уравнения с отрицательным дискриминантом допущена 1 грубая ошибка.

Задание №8

Найти а) $z_1 + z_2$, б) $z_1 - z_2$, в) $z_1 \cdot z_2$, г) z_1 / z_2 ,
если $z_1 = 5 + 4i$, $z_2 = -2 + 3i$

Оценка	Показатели оценки
5	Выполнены верно все действия с комплексными числами.
4	Выполнены верно 3 действия с комплексными числами.
3	Выполнены верно 2 действия с комплексными числами.

Текущий контроль №2

Форма контроля: Контрольная работа (Сравнение с аналогом)

Описательная часть: письменная контрольная работа

Задание №1

Дайте определение иррационального уравнения. Назовите простейший метод решения

$$\sqrt{15 + 3x} = 1 - x$$

иррациональных уравнений. Решите уравнение:

Оценка	Показатели оценки
5	Дано определение иррационального уравнения. Назван метод решения иррациональных уравнений. Верно решено уравнение.

4	Дано определение иррационального уравнения, назван метод решения иррациональных уравнений, решено уравнение, но допущены 1-2 неточности.
3	Дано определение иррационального уравнения, назван метод решения иррациональных уравнений, при решении уравнения допущена грубая ошибка.

Задание №2

Решите неравенства методом интервалов:

1) $\frac{x-1}{2x+1} > 0$

2) $\frac{3x^2 - 10x + 3}{x^2 - 10x + 25} > 0$

Оценка	Показатели оценки
5	Решены верно 2 неравенства.
4	Решены 2 неравенства, но допущены 1-2 неточности.
3	Решено верно 1 неравенство.

Задание №3

Решить линейное неравенство: $-(x+8) > -3(2-5x)$, записать ответ в виде интервала, изобразить множество решений на числовой прямой (один из возможных вариантов задания).

Оценка	Показатели оценки
5	Решено линейное неравенство $-(x+8) > -3(2-5x)$, запись ответа в виде интервала, изображение множества решений на числовой прямой.
4	Решено линейное неравенство, запись ответа в виде интервала, не представлено изображение множества решений на числовой прямой..
3	Решено линейное неравенство, но допущены 1-2 неточности, запись ответа в виде $ax > b$.

Задание №4

Используя графический метод, решить систему неравенств (один из возможных вариантов задания):

$$\begin{cases} 6x + 2 > 3x - 4 \\ 2x + 1 > 4x - 7 \end{cases}$$

Оценка	Показатели оценки
5	Верно найдено множество решений каждого неравенства, которые изображены на числовой прямой множества решений неравенств, записано общее множество решений.
4	Верно найдено множество решений каждого неравенства, которые изображены на числовой прямой множества решений неравенств, записано общее множество решений., но допущены 1-2 недочета.
3	Верно нашли множество решений каждого неравенства, которые изображены на числовой прямой множества решений неравенств.

Задание №5

Назовите 3 способа решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными. Решите систему двух уравнений методом подстановки, изобразите решение на координатной плоскости (один из возможных вариантов задания):

$$\begin{cases} 5x - 7y = 3, \\ 6x + 5y = 17; \end{cases}$$

Оценка	Показатели оценки
5	Названы 3 способа решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными. Для решения заданной системы организована подстановка, выражена одна переменная через другую. Найдены обе переменные, записан ответ. Изображено решение системы уравнений на координатной плоскости.
4	Названы 2 способа решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными. Организована подстановка, выражена одна переменная через другую. Найдены обе переменные, записан ответ.
3	Названы 2 способа решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными. Организована подстановка, выражена одна переменная через другую, верно найдена одна переменная, при вычислении второй переменной допущена ошибка.

Текущий контроль №3

Форма контроля: Контрольная работа (Сравнение с аналогом)

Описательная часть: письменный

Задание №1

Вычислить, используя свойства степени с рациональными показателями (один из возможных вариантов задания):

$$1) 64^{\frac{1}{2}}; \quad 2) 27^{\frac{1}{3}}; \quad 3) 8^{\frac{2}{3}}; \quad 4) 81^{\frac{2}{3}};$$

Оценка	Показатели оценки
5	Выполнены 4 задания.
4	Выполнены 3 задания.
3	Выполнены 2 задания.

Задание №2

Вычислите: $\sqrt[5]{16} \cdot \sqrt[5]{\frac{2}{243}}$; б) $\frac{\sqrt[4]{4}}{\sqrt[4]{\frac{9}{4}}} \cdot \sqrt[4]{729}$; в) $0,75 \sqrt[3]{9} : \left(0,25 \sqrt[3]{2\frac{2}{3}}\right)$; г) $\sqrt[3]{1\frac{1}{8}} : \sqrt[3]{2\frac{2}{3}}$.

Оценка	Показатели оценки
5	Выполнены 4 задания.
4	Выполнены 3 задания.
3	Выполнены 2 задания.

Задание №3

$$\log_{27}(7x+12) = \frac{2}{3}$$

Решить уравнение:

Оценка	Показатели оценки
5	Верно решено уравнение.
4	Уравнение решено, но допущены 1-2 неточности.
3	Уравнение решено, но допущена грубая ошибка.

Задание №4

Представить в виде степени с рациональным показателем:

$$1) a^{\frac{1}{3}} \cdot \sqrt{a}; \quad 2) b^{\frac{1}{2}} \cdot b^{\frac{1}{3}} \cdot \sqrt[6]{b}; \quad 3) \sqrt[3]{b} : b^{\frac{1}{6}};$$

Оценка	Показатели оценки
--------	-------------------

5	Выполнены 3 задания.
4	Выполнены 2 задания.
3	Выполнено 1 задание.

Задание №5

Дайте определение логарифма. Назовите основные свойства логарифмов (логарифм произведения, частного, логарифм степени), основное логарифмическое тождество.

Оценка	Показатели оценки
5	Дано определение логарифма. Названы основные свойства логарифмов (логарифм произведения, частного, логарифм степени), основное логарифмическое тождество.
4	Дано определение логарифма. Названы 2 основных свойства логарифмов, основное логарифмическое тождество.
3	Дано определение логарифма. Названы 2 основных свойства логарифмов или основное логарифмическое тождество.

Задание №6

$$3^{x^2-4,5} \cdot \sqrt{3} = \frac{1}{27}$$

Решите показательное уравнение:

Оценка	Показатели оценки
5	Верно решено уравнение.
4	Уравнение решено, но допущены 1-2 неточности.
3	Уравнение решено, но допущена грубая ошибка.

Текущий контроль №4

Форма контроля: Контрольная работа (Информационно-аналитический)

Описательная часть: письменная контрольная работа

Задание №1

Сформулировать определения:

1. Две прямые называются параллельными, если
2. Две прямые называются скрещивающимися, если
3. Две плоскости называются параллельными, если
4. Две плоскости называются перпендикулярными, если

5. Прямая называется перпендикулярной к плоскости, если

Оценка	Показатели оценки
5	Сформулированы пять определений.
4	Сформулированы четыре определения.
3	Сформулированы три определения.

Задание №2

Решить задачи (один из возможных вариантов задания):

1. Из точки к плоскости проведены две наклонные. Найдите длины наклонных, если одна на 26 см больше другой, а проекции наклонных равны 12 см и 40 см.
2. Из вершины прямого угла прямоугольного треугольника с катетами 15 см и 20 см восстановлен перпендикуляр. Длина перпендикуляра 16 см. Найти расстояния от концов перпендикуляра до гипотенузы.

Оценка	Показатели оценки
5	Решены две задачи, выполнены чертежи.
4	Решена одна задача, выполнен чертеж, вторая задача решена частично, чертеж выполнен.
3	Решена одна задача, выполнен чертеж.

Задание №3

Решите задачу. Постройте чертеж.

Через вершину B квадрата $ABCD$ проведена прямая BF , перпендикулярная к его плоскости. Найдите расстояния от точки F до прямых, содержащих стороны и диагонали квадрата, если $BF = 8$ дм, $AB = 4$ дм.

Оценка	Показатели оценки
5	Верно решена задача, выполнен чертеж.
4	Задача решена, но допущены 1-2 неточности при построении чертежа или при решении задачи.
3	Задача решена, но допущена грубая ошибка при построении чертежа или при решении задачи.

Текущий контроль №5

Форма контроля: Контрольная работа (Информационно-аналитический)

Описательная часть: письменная контрольная работа

Задание №1

Выполнить задания на построение векторов:

1) Построить вектор $\mathbf{a} = \mathbf{AB}$, если $A(-1; -2)$, $B(4; 3)$.

2) Задать самостоятельно векторы $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$, построить вектор $\vec{a} + \vec{b} + \vec{c}$

Оценка	Показатели оценки
5	Задание выполнено полностью.
4	При правильном ходе решения задачи допущена 1 негрубая ошибка или 2-3 недочета.
3	Ход решения правильный, но допущены: а) 1 грубая ошибка и не более 1 негрубой; б) 1 грубая ошибка и не более 2 недочетов.

Задание №2

Какую работу совершает сила $\mathbf{F}(3; 2; 1)$, если груз был доставлен из пункта $A(5; -2; 0)$ в пункт $B(7; 2; -4)$?

Оценка	Показатели оценки
5	Записана формула вычисления работы, как скалярное произведение силы на расстояние, вычислены координаты вектора $\mathbf{AB}$, верно вычислена работа.
4	Записана формула вычисления работы, как скалярное произведение силы на расстояние, вычислены координаты вектора $\mathbf{AB}$, но работа не вычислена.
3	Ход решения правилен, но допущены: а) 1 грубая ошибка и не более 1 негрубой; б) 1 грубая ошибка и не более 2 недочетов.

Задание №3

Дайте определение прямоугольной системы координат в пространстве, название осей, координаты точки.

Решите задания:

Даны векторы $\vec{a} \{-1; 2; 0\}$, $\vec{b} \{0; -5; -2\}$ и $\vec{c} \{2; 1; -3\}$. Найдите координаты векторов $\vec{p} = 3\vec{b} - 2\vec{a} + \vec{c}$ и $\vec{q} = 3\vec{c} - 2\vec{b} + \vec{a}$.

Оценка	Показатели оценки
--------	-------------------

5	Задание выполнено полностью.
4	При правильном ходе решения задачи допущена 1 негрубая ошибка или 2-3 недочета.
3	Ход решения правильный, но допущены: а) 1 грубая ошибка и не более 1 негрубой; б) 1 грубая ошибка и не более 2 недочетов.

Задание №4

Даны единичные вектора $\vec{m}$, $\vec{n}$ и $\vec{p}$, такие, что $\vec{m} \perp \vec{n}$ и $\vec{n} \perp \vec{p}$, а угол между векторами $\vec{p}$ и $\vec{m}$ равен 60° . Найдите скалярное произведение $(2\vec{m} + \vec{p}) \cdot (\vec{m} + 2\vec{n})$

Оценка	Показатели оценки
5	Задание выполнено полностью.
4	При правильном ходе решения задачи допущена 1 негрубая ошибка или 2-3 недочета.
3	Ход решения правильный, но допущены: а) 1 грубая ошибка и не более 1 негрубой; б) 1 грубая ошибка и не более 2 недочетов.

Текущий контроль №6

Форма контроля: Контрольная работа (Опрос)

Описательная часть: письменная контрольная работа

Задание №1

Записать разложение бинома Ньютона: $(y+1)^7$

Оценка	Показатели оценки
5	Верно вычислены все биномиальные коэффициенты, разложение записано верно.
4	Верно вычислены все биномиальные коэффициенты, при записи разложения допущены 1-2 недочета
3	Вычислены все биномиальные коэффициенты, разложение записано, но допущена 1 грубая ошибка или 3-4 негрубые ошибки.

Задание №2

Ответьте на вопросы:

- 1) Какие задачи называются комбинаторными?
- 2) Что такое "Размещения"?

3) Что такое "Сочетания"?

3) Что такое "Перестановки"?

Оценка	Показатели оценки
5	Даны правильные определения всех понятий.
4	Даны определения всех понятий, но допущены 1-2 неточности.
3	Ответы на вопросы неполные, допущены неточности в определениях.

Задание №3

Решить задачи (один из возможных вариантов задания):

1. Сколько существует вариантов распределения трех призовых мест, если в розыгрыше участвуют 7 команд?
2. К кассе кинотеатра одновременно подошли 5 человек. Сколькими способами они могут выстроиться в очередь?
3. В ювелирную мастерскую привезли 9 алмазов и 7 сапфиров. Ювелиру заказали браслет, в котором 5 алмазов и 2 сапфира. Сколькими способами он может выбрать камни на браслет?

Оценка	Показатели оценки
5	Решены верно все задачи.
4	Решены три задачи, но допущена 1 негрубая ошибка или 2-3 недочета.
3	Решены верно две задачи или решены три задачи, но допущены: а) 1 грубая ошибка и не более 1 негрубой; б) 1 грубая ошибка и не более 2 недочетов.