

**Контрольно-оценочные средства для проведения текущего
контроля
по УОД.03 Математика
(1 курс, 1 семестр 2023-2024 уч. г.)**

Текущий контроль №1

Форма контроля: Контрольная работа (Информационно-аналитический)

Описательная часть: Письменная контрольная работа по вариантам.

Задание №1

Число a при делении на 6 дает в остатке 3, а при делении на 4 дает в остатке 1. Найдите остаток при делении числа a на 12.

Оценка	Показатели оценки
5	Правильно выбран способ решения, само решение сопровождается необходимыми объяснениями, верно выполнены нужные вычисления и преобразования, получен верный ответ, последовательно и аккуратно записано решение.
4	Работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны, допущены одна ошибка или есть два – три недочета в выкладках, рисунках, чертежах или графиках.
3	При решении допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

Задание №2

Число b при делении на 5 дает остаток 2, а при делении на 3 дает в остатке 1. Найдите остаток при делении числа b на 15.

Оценка	Показатели оценки
5	Правильно выбран способ решения, само решение сопровождается необходимыми объяснениями, верно выполнены нужные вычисления и преобразования, получен верный ответ, последовательно и аккуратно записано решение.
4	Работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны, допущены одна ошибка или есть два – три недочета в выкладках, рисунках, чертежах или графиках.
3	При решении допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

Задание №3

Найдите НОД чисел:

899 и 1073

Оценка	Показатели оценки
5	Правильно выбран способ решения, само решение сопровождается необходимыми объяснениями, верно выполнены нужные вычисления и преобразования, получен верный ответ, последовательно и аккуратно записано решение.
4	Работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны, допущены одна ошибка или есть два – три недочета в выкладках, рисунках, чертежах или графиках.
3	При решении допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

Задание №4

Найдите НОД чисел:

4757 и 5561

Оценка	Показатели оценки
5	Правильно выбран способ решения, само решение сопровождается необходимыми объяснениями, верно выполнены нужные вычисления и преобразования, получен верный ответ, последовательно и аккуратно записано решение.
4	Работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны, допущены одна ошибка или есть два – три недочета в выкладках, рисунках, чертежах или графиках.
3	При решении допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

Задание №5

и найдите все значения a , при которых прямая не имеет с графиком данной функции общих точек.
построить график функции

Оценка	Показатели оценки
5	Правильно выбран способ решения, само решение сопровождается необходимыми объяснениями, верно выполнены нужные вычисления и преобразования, получен верный ответ, последовательно и аккуратно записано решение;
4	Работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны, допущены одна ошибка или есть два – три недочета в выкладках, рисунках, чертежах или графиках;

3	При решении допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.
---	---

Задание №6

Постройте график функции $y = x^2 - 4x + 3$ и определите, при каких значениях c прямая $y = c$ имеет с графиком три общие точки.

Оценка	Показатели оценки
5	Правильно выбран способ решения, само решение сопровождается необходимыми объяснениями, верно выполнены нужные вычисления и преобразования, получен верный ответ, последовательно и аккуратно записано решение;
4	Работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны, допущены одна ошибка или есть два – три недочета в выкладках, рисунках, чертежах или графиках;
3	При решении допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

Задание №7

Постройте график функции $y = x^2 - 2x - 3$

и определите, при каких значениях a прямая $y = a$ имеет с графиком ровно две общие точки.

Оценка	Показатели оценки
5	Правильно выбран способ решения, само решение сопровождается необходимыми объяснениями, верно выполнены нужные вычисления и преобразования, получен верный ответ, последовательно и аккуратно записано решение;
4	Работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны, допущены одна ошибка или есть два – три недочета в выкладках, рисунках, чертежах или графиках;
3	При решении допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

Задание №8

Решите уравнение $x^2 - 5x + 6 = 0$

Оценка	Показатели оценки

5	Правильно выбран способ решения, само решение сопровождается необходимыми объяснениями, верно выполнены нужные вычисления и преобразования, получен верный ответ, последовательно и аккуратно записано решение;
4	Работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны, допущены одна ошибка или есть два – три недочета в выкладках, рисунках, чертежах или графиках;
3	При решении допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

Задание №9

Решите уравнение

Оценка	Показатели оценки
5	Правильно выбран способ решения, само решение сопровождается необходимыми объяснениями, верно выполнены нужные вычисления и преобразования, получен верный ответ, последовательно и аккуратно записано решение;
4	Работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны, допущены одна ошибка или есть два – три недочета в выкладках, рисунках, чертежах или графиках;
3	При решении допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

Задание №10

Решите уравнение

Оценка	Показатели оценки
5	Правильно выбран способ решения, само решение сопровождается необходимыми объяснениями, верно выполнены нужные вычисления и преобразования, получен верный ответ, последовательно и аккуратно записано решение;
4	Работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны, допущены одна ошибка или есть два – три недочета в выкладках, рисунках, чертежах или графиках;
3	При решении допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

Задание №11

Решите неравенство

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

5	Правильно выбран способ решения, само решение сопровождается необходимыми объяснениями, верно выполнены нужные вычисления и преобразования, получен верный ответ, последовательно и аккуратно записано решение;
4	Работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны, допущены одна ошибка или есть два – три недочета в выкладках, рисунках, чертежах или графиках;
3	При решении допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

Задание №12

Решите неравенство

Оценка	Показатели оценки
5	Правильно выбран способ решения, само решение сопровождается необходимыми объяснениями, верно выполнены нужные вычисления и преобразования, получен верный ответ, последовательно и аккуратно записано решение;
4	Работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны, допущены одна ошибка или есть два – три недочета в выкладках, рисунках, чертежах или графиках;
3	При решении допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

Задание №13

Решите задачу:

На сколько рублей покупка дровяной печи, подходящей по объёму парного отделения, обойдётся дороже электрической без учёта установки?

Хозяин дачного участка строит баню с парным отделением. Парное отделение имеет размеры: длина 3,5 м, ширина 2,2 м, высота 2 м. Окон в парном отделении нет, для доступа внутрь планируется дверь шириной 60 см, высота дверного проёма 1,8 м. Для прогрева парного отделения можно использовать электрическую или дровяную печь. В таблице представлены характеристики трёх печей.

Номер печи	Тип	Объем помещения	Масса	Стоимость
1	Дровяная	8-12	40	18 000
2	Дровяная	10-16	48	19 500
3	Электрическая	9-15,5	15	15 000

Для установки дровяной печи дополнительных затрат не потребуется. Установка электрической печи потребует подведения специального кабеля, что обойдётся в 6500 руб.

Оценка	Показатели оценки

5	Правильно выбран способ решения, само решение сопровождается необходимыми объяснениями, верно выполнены нужные вычисления и преобразования, получен верный ответ, последовательно и аккуратно записано решение;
4	Работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны, допущены одна ошибка или есть два – три недочета в выкладках, рисунках, чертежах или графиках;
3	При решении допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

Задание №14

Решите задачу:

На пост главы администрации города претендовало три кандидата: Журавлев, Зайцев, Иванов. Во время выборов за Иванова было отдано в 2 раза больше голосов, чем за Журавлева, а за Зайцева — в 3 раза больше, чем за Журавлева и Иванова вместе. Сколько процентов голосов было отдано за победителя?

Оценка	Показатели оценки
5	Правильно выбран способ решения, само решение сопровождается необходимыми объяснениями, верно выполнены нужные вычисления и преобразования, получен верный ответ, последовательно и аккуратно записано решение;
4	Работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны, допущены одна ошибка или есть два – три недочета в выкладках, рисунках, чертежах или графиках;
3	При решении допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

Задание №15

Решите задачу:

Имеются два сосуда, содержащие 10 кг и 16 кг раствора кислоты различной концентрации. Если их слить вместе, то получится раствор, содержащий 55% кислоты. Если же слить равные массы этих растворов, то полученный раствор будет содержать 61% кислоты. Сколько килограммов кислоты содержится в первом растворе?

Оценка	Показатели оценки
5	Правильно выбран способ решения, само решение сопровождается необходимыми объяснениями, верно выполнены нужные вычисления и преобразования, получен верный ответ, последовательно и аккуратно записано решение;

4	Работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны, допущены одна ошибка или есть два – три недочета в выкладках, рисунках, чертежах или графиках;
3	При решении допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

Текущий контроль №2

Форма контроля: Контрольная работа (Информационно-аналитический)

Описательная часть: Письменная контрольная работа по вариантам

Задание №1

Найдите значения выражений:

1) $\sqrt{65^2 - 56^2}$

2) $\frac{\sqrt{2,8} \cdot \sqrt{4,2}}{\sqrt{0,24}}$

3) $\frac{(2\sqrt{7})^2}{14}$

4) $(\sqrt{54} - \sqrt{24}) \cdot \sqrt{6}$

5) $(\sqrt{13} - \sqrt{7})(\sqrt{13} + \sqrt{7})$

Оценка	Показатели оценки
5	Верно найдено значение 6 выражений;
4	Верно найдено значение 4-5 выражений;
3	Верно найдено значение 3 выражений.

Задание №2

Решите уравнения:

$$1)\sqrt{5x+1}=3$$

$$2)\sqrt{2x+3}=x$$

$$3)x+1=\sqrt{8-4x}$$

$$4)\sqrt{7x+1}=\sqrt{3x+4}$$

$$5)\sqrt{x+17}-\sqrt{x+1}=2$$

$$6)\sqrt{1-x}-\sqrt{13+x}=\sqrt{x+4}$$

Оценка	Показатели оценки
5	Верно решены 6 уравнений;
4	Верно решены 4-5 уравнения;
3	Верно решены 3 уравнения.

Задание №3

Решите уравнения:

$$1) \sqrt{3x - 1} = 2$$

$$2) \sqrt{6 - x} = x$$

$$3) x - 1 = \sqrt{6 - 3x}$$

$$4) \sqrt{5x - 1} = \sqrt{3x + 19}$$

$$5) \sqrt{x + 13} - \sqrt{x + 1} = 2$$

$$6) \sqrt{3x + 4} - \sqrt{x - 4} = 2\sqrt{x}$$

Оценка	Показатели оценки
5	Верно решены 6 уравнений;
4	Верно решены 4-5 уравнения;
3	Верно решены 3 уравнения.

Задание №4

Решите неравенства:

$$1) \sqrt{x - 2} < 5$$

$$2) \sqrt{x + 2} > \sqrt{4 - x}$$

$$3) \sqrt{x - 2} \leq x - 2$$

Оценка	Показатели оценки
5	Верно решены 3 неравенства;

4	Верно решены 2 неравенства;
3	Верно решено 1 неравенство.

Задание №5

Решите неравенства:

$$1) \sqrt{x+2} \geq 3$$

$$2) \sqrt{2x-8} \leq \sqrt{6x+13}$$

$$3) \sqrt{x+8} > x+2$$

Оценка	Показатели оценки
5	Верно решены 3 неравенства;
4	Верно решены 2 неравенства;
3	Верно решено 1 неравенство.

Задание №6

Постройте график функции $y = \sqrt{x}$. Найдите:

а) наименьшее и наибольшее значения этой функции на отрезке $[4; 7]$;

б) координаты точки пересечения графика этой функции с прямой $x - 2y = 0$.

Оценка	Показатели оценки
5	Правильно выбран способ решения, само решение сопровождается необходимыми объяснениями, верно выполнены нужные вычисления и преобразования, получен верный ответ, последовательно и аккуратно записано решение.
4	Работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны, допущены одна ошибка или есть два – три недочета в выкладках, рисунках, чертежах или графиках.
3	При решении допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

Задание №7

Постройте график функции $y = -\sqrt{x}$. Найдите:

а) наименьшее и наибольшее значения этой функции на отрезке $[5; 9]$;

б) координаты точки пересечения графика этой функции с прямой $x + 3y = 0$.

Оценка	Показатели оценки
5	Правильно выбран способ решения, само решение сопровождается необходимыми объяснениями, верно выполнены нужные вычисления и преобразования, получен верный ответ, последовательно и аккуратно записано решение.
4	Работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны, допущены одна ошибка или есть два – три недочета в выкладках, рисунках, чертежах или графиках.
3	При решении допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

Текущий контроль №3

Форма контроля: Контрольная работа (Информационно-аналитический)

Описательная часть: Письменная контрольная работа по вариантам.

Задание №1

Вычислите:

$$27^{\frac{1}{3}} - 25^{-\frac{1}{2}} + 16^{\frac{3}{4}} - 27^{1\frac{1}{3}}$$

$$\frac{9^{\frac{5}{4}}}{27^{0,4} \cdot 3^{0,3}} \cdot$$

$$361^{-\frac{1}{2}} \cdot (216^{\frac{1}{3}} + 343^{\frac{2}{3}} - 125^{1\frac{1}{3}})$$

$$\frac{27^{0,7}}{(9^{0,6} \cdot 81^{-\frac{1}{4}})^{0,5}} \cdot$$

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

5	Вычислено 4 примера;
4	Вычислено 3 примера;
3	Вычислено 2 примера.

Задание №2

Вычислите:

$$16^{\frac{1}{2}} + 27^{-\frac{1}{3}} + 81^{\frac{3}{4}} - 8^{1\frac{2}{3}}$$

$$\frac{16^{0,4} \cdot 8^{\frac{1}{3}}}{4^{0,3}}.$$

$$\left(121^{\frac{1}{2}} + 128^{\frac{5}{7}} - 81^{1\frac{1}{4}}\right) \cdot 125^{-\frac{1}{3}}$$

$$\frac{\left(32^{0,7} \cdot \left(\frac{1}{64}\right)^{-\frac{1}{3}}\right)^{0,6}}{8^{0,1}}.$$

Оценка	Показатели оценки
5	Вычислено 4 примера;
4	Вычислено 3 примера;
3	Вычислено 2 примера.

Задание №3

Упростите выражения:

$$1) (32x^{-10})^{-\frac{3}{5}}$$

$$2) (a \cdot a^{-\frac{1}{3}})^{\frac{1}{6}} \cdot a^{\frac{8}{9}}$$

$$3) \frac{(a^{2,5} \cdot a^{-\frac{1}{6}})^{\frac{1}{3}}}{a^{-1\frac{2}{9}}}$$

Оценка	Показатели оценки
5	Верно выполнено упрощение для 3 выражений;
4	Верно выполнено упрощение для 2 выражений;
3	Верно выполнено упрощение для 1 выражения.

Задание №4

Упростите выражения:

$$1) (125x^{-6})^{-\frac{2}{3}}$$

$$2) \frac{x^{\frac{3}{4}}}{x^{\frac{1}{4}} \cdot x^{-\frac{1}{2}}}$$

$$3) \frac{x^{\frac{2}{5}} \cdot x^{\frac{1}{10}}}{(x^{0,5})^{-3}}$$

Оценка	Показатели оценки
5	Верно выполнено упрощение для 3 выражений;

4	Верно выполнено упрощение для 2 выражений;
3	Верно выполнено упрощение для 1 выражения.

Задание №5

Решите уравнения:

1. $(0,4)^x = 0,0256;$

2. $5^{4-3x} = 125;$

3. $7^{x^2-x-5} = \frac{1}{343};$

4. $(0,6)^{x^2} = \sqrt[3]{\left(1\frac{2}{3}\right)^x};$

5. $3^{3x-1} + 3^{3x+2} = -234.$

Оценка	Показатели оценки
5	Верно решено 5 уравнений;
4	Верно решено 4 уравнения;
3	Верно решено 3 уравнения.

Задание №6

Решите уравнения:

$$1. (0,7)^x = 0,343;$$

$$2. 4^{3-x} = \frac{1}{64};$$

$$3. \left(\frac{1}{5}\right)^{x^2+x-10} = 625;$$

$$4. \left(\frac{4}{3}\right)^{x^2-1,5} = \sqrt{0,75};$$

$$5. 2^{2x-3} + 2^{2x+1} = 136$$

Оценка	Показатели оценки
5	Верно решено 5 уравнений;
4	Верно решено 4 уравнения;
3	Верно решено 3 уравнения.

Задание №7

Решите неравенства:

$$1. \sqrt{2^{-x}} \leq 128.$$

$$2. 1,25^{8x-5} > 0,8^{3x+2}$$

$$3. 5^{\frac{x^2-3x-2}{6-x}} \geq 0,2.$$

$$4. 3 \cdot \left(\frac{1}{9}\right)^x - 28 \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^x + 9 < 0$$

Оценка	Показатели оценки
5	Верно решено 4 неравенства;
4	Верно решено 3 неравенства;
3	Верно решено 2 неравенства.

Задание №8

Решите неравенства:

$$1. \sqrt{6^x} \geq 216.$$

$$2. \left(\frac{5}{3}\right)^{5x+2} < 0,6^{3x-10}.$$

$$3. 7^{x^2-x+3} \leq \left(\frac{1}{7}\right)^{5x}.$$

$$4. 4 \cdot 4^{-x} - 9 \cdot 2^{-x} + 2 > 0$$

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

5	Верно решено 4 неравенства;
4	Верно решено 3 неравенства;
3	Верно решено 2 неравенства.

Задание №9

Найдите область определения функции:

$$y = \sqrt[4]{\frac{125^{3x-5}}{64^{3x-5}} - \left(1\frac{9}{16}\right)^{1+x}}$$

Оценка	Показатели оценки
5	Правильно выбран способ решения, само решение сопровождается необходимыми объяснениями, верно выполнены нужные вычисления и преобразования, получен верный ответ, последовательно и аккуратно записано решение;
4	Работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны, допущены одна ошибка или есть два – три недочета в выкладках, рисунках, чертежах или графиках;
3	При решении допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

Текущий контроль №4

Форма контроля: Контрольная работа (Информационно-аналитический)

Описательная часть: Письменная контрольная работа по вариантам.

Задание №1

Вычислите:

- 1) $3^{\log_9 16}$
- 2) $\log_{0,25} 2$
- 3) $\log_2 160 - \log_2 10$
- 4) $\log_2 25,6 + \log_2 5$
- 5) $\log_{\sqrt[5]{11}} 11$

Оценка	Показатели оценки
5	Верно вычислено 5 выражений;
4	Верно вычислено 4 выражения;
3	Верно вычислено 3 выражения.

Задание №2

Вычислите:

- 1) $2^{\log_4 16}$
- 2) $\log_{0,25} 8$
- 3) $\log_6 144 - \log_6 4$
- 4) $\log_6 2 + \log_6 18$
- 5) $\log_{\sqrt[4]{19}} 19$

Оценка	Показатели оценки
5	Верно вычислено 5 выражений;
4	Верно вычислено 4 выражения;
3	Верно вычислено 3 выражения.

Задание №3

Решите уравнения:

1. $\log_2(4x + 5) = \log_2(9 - 2x)$.

2. $\log_3(x^2 - 5x - 23) = 0$.

3. $\lg(x + 2) + \lg(x - 2) = \lg(5x + 10)$

Оценка	Показатели оценки
5	Верно решено 3 уравнения;
4	Верно решено 2 уравнения;
3	Верно решено 1 уравнение.

Задание №4

Решите уравнения:

1. $\lg(5x - 4) = \lg(1 - x)$.

2. $\log_{\frac{1}{3}}(x^2 + 3x - 9) = -2$.

3. $1 + \log_2(x + 1) = \log_2(7x + 2) - \log_2(x - 1)$

Оценка	Показатели оценки
5	Верно решено 3 уравнения;
4	Верно решено 2 уравнения;
3	Верно решено 1 уравнение.

Задание №5

Решите неравенства:

Оценка	Показатели оценки
5	Верно решено 5 неравенств;
4	Верно решено 3-4 неравенства;
3	Верно решено 2 неравенства.

Задание №6

Решите неравенства:

Оценка	Показатели оценки
5	Верно решено 5 неравенств;
4	Верно решено 3-4 неравенства;
3	Верно решено 2 неравенства.

Задание №7

Постройте график функции:

$$y = 4^{\log_2(x-1)}.$$

Оценка	Показатели оценки
5	Правильно выбран способ решения, само решение сопровождается необходимыми объяснениями, верно выполнены нужные вычисления и преобразования, получен верный ответ, последовательно и аккуратно записано решение;
4	Работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны, допущены одна ошибка или есть два – три недочета в выкладках, рисунках, чертежах или графиках;
3	При решении допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

Текущий контроль №5

Форма контроля: Контрольная работа (Информационно-аналитический)

Описательная часть: Письменная контрольная работа по вариантам.

Задание №1

Через вершину К треугольника МКР проведена прямая KN, перпендикулярная плоскости треугольника. Известно, что $KN = 15$ см,

$MK = KP = 10$ см, $MP = 12$ см. Найдите расстояние от точки N до прямой MP.

Оценка	Показатели оценки
5	Правильно выбран способ решения, само решение сопровождается необходимыми объяснениями, верно выполнены нужные вычисления и преобразования, получен верный ответ, последовательно и аккуратно записано решение;
4	Работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны, допущены одна ошибка или есть два – три недочета в выкладках, рисунках, чертежах или графиках;
3	При решении допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

Задание №2

Через вершину прямого угла С в равнобедренном треугольнике CDE проведена прямая СА, перпендикулярная плоскости треугольника.

Известно, что $CA = 35$ дм, $CD = 12\sqrt{2}$ дм. Найдите расстояние от точки А до прямой DE.

Оценка	Показатели оценки
5	Правильно выбран способ решения, само решение сопровождается необходимыми объяснениями, верно выполнены нужные вычисления и преобразования, получен верный ответ, последовательно и аккуратно записано решение;

4	Работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны, допущены одна ошибка или есть два – три недочета в выкладках, рисунках, чертежах или графиках;
3	При решении допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

Задание №3

В перпендикулярных плоскостях α и β проведены перпендикуляры

MC и KD (соответственно) к линии их пересечения – прямой CD.

Вычислите длину отрезка CD, если MC = 8 см, KD = 9 см, MK = 17 см.

Оценка	Показатели оценки
5	Правильно выбран способ решения, само решение сопровождается необходимыми объяснениями, верно выполнены нужные вычисления и преобразования, получен верный ответ, последовательно и аккуратно записано решение;
4	Работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны, допущены одна ошибка или есть два – три недочета в выкладках, рисунках, чертежах или графиках;
3	При решении допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

Задание №4

В перпендикулярных плоскостях α и β расположены точки A и B (соответственно). К линии пересечения плоскостей проведены перпендикуляры AC и BD, причем AC = 12 см, BD = 15 см. Расстояние между точками C и D равно 16 см. Вычислите длину отрезка AB.

Оценка	Показатели оценки
5	Правильно выбран способ решения, само решение сопровождается необходимыми объяснениями, верно выполнены нужные вычисления и преобразования, получен верный ответ, последовательно и аккуратно записано решение;
4	Работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны, допущены одна ошибка или есть два – три недочета в выкладках, рисунках, чертежах или графиках;
3	При решении допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

Задание №5

Выполните тест:

1. Движение пространства – это отображение пространства на себя, сохраняющее.....

- а) координаты точек
- б) наименование точек
- в) расстояние между точками

2. При центральной симметрии относительно начала координат точка с координатами (x, y, z) переходит в точку с координатами....

- а) $(0, 0, 0)$ в) $(-x, y, z)$ д) $(x, y, -z)$
- б) $(x, 0, z)$ г) $(x, -y, z)$ е) $(-x, -y, -z)$

3. При осевой симметрии относительно прямой Ox точка с координатами (x, y, z) переходит в точку с координатами....

- а) $(0, 0, 0)$ в) $(-x, -y, z)$ д) $(-x, y, -z)$
- б) $(x, 0, z)$ г) $(x, -y, -z)$ е) $(-x, -y, -z)$

4. При осевой симметрии относительно прямой Oy точка с координатами (x, y, z) переходит в точку с координатами....

- а) $(0, 0, 0)$ в) $(-x, -y, z)$ д) $(-x, y, -z)$
- б) $(x, 0, z)$ г) $(x, -y, -z)$ е) $(-x, -y, -z)$

5. При осевой симметрии относительно прямой Oz точка с координатами (x, y, z) переходит в точку с координатами....

- а) $(0, 0, 0)$ в) $(-x, -y, z)$ д) $(-x, y, -z)$
- б) $(x, 0, z)$ г) $(x, -y, -z)$ е) $(-x, -y, -z)$

6. При зеркальной симметрии относительно плоскости Oxy точка с координатами (x, y, z) переходит в точку с координатами....

- а) $(0, 0, 0)$ в) $(-x, y, z)$ д) $(x, y, -z)$
- б) $(x, 0, z)$ г) $(x, -y, z)$ е) $(-x, -y, -z)$

7. При зеркальной симметрии относительно плоскости Oxz точка с координатами (x, y, z) переходит в точку с координатами....

а) $(0,0,0)$ в) $(-x,y, z)$ д) $(x,y,-z)$

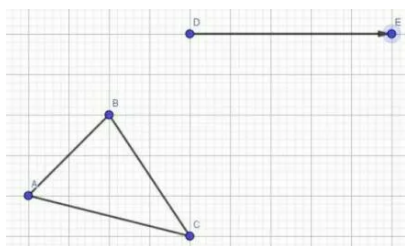
б) $(x,0,z)$ г) $(x,-y, z)$ е) $(-x,-y,-z)$

8. При зеркальной симметрии относительно плоскости Oyz точка с координатами (x,y,z) переходит в точку с координатами....

а) $(0,0,0)$ в) $(-x,y, z)$ д) $(x,y,-z)$

б) $(x,0,z)$ г) $(x,-y, z)$ е) $(-x,-y,-z)$

9. Изобразите треугольник, полученный из треугольника ABC параллельным переносом на вектор а.



10. Является ли параллельный перенос движением?

а) да

б) нет

Оценка	Показатели оценки
5	Верно даны ответы на 9-10 вопросов теста;
4	Верно даны ответы на 7-8 вопросов теста;
3	Верно даны ответы на 5-6 вопросов теста.

Задание №6

Основание AC треугольника ABC лежит в плоскости α , а вершина B не принадлежит этой плоскости. Точка M – середина стороны AB, N - середина стороны BC. Докажите, что прямая MN параллельна плоскости α .

Оценка	Показатели оценки
5	Правильно выбран способ решения, само решение сопровождается необходимыми объяснениями, верно выполнены нужные вычисления и преобразования, получен верный ответ, последовательно и аккуратно записано решение;
4	Работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны, допущены одна ошибка или есть два – три недочета в выкладках, рисунках, чертежах или графиках;

3	При решении допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.
---	---

Задание №7

Основание AD трапеции ABCD лежит в плоскости β , а точки B и C не принадлежат этой плоскости. Точка E - середина стороны AB, F - середина стороны CD трапеции ABCD. Докажите, что прямая EF параллельна плоскости β .

Оценка	Показатели оценки
5	Правильно выбран способ решения, само решение сопровождается необходимыми объяснениями, верно выполнены нужные вычисления и преобразования, получен верный ответ, последовательно и аккуратно записано решение;
4	Работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны, допущены одна ошибка или есть два – три недочета в выкладках, рисунках, чертежах или графиках;
3	При решении допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

Текущий контроль №6

Форма контроля: Контрольная работа (Информационно-аналитический)

Описательная часть: Письменная контрольная работа по вариантам.

Задание №1

Выполните задания:

1. Найдите координаты вектора $\overrightarrow{AB}$, если $A(5; -1; 3)$, $B(2; -2; 4)$.
2. Даны векторы $\vec{b} \{3; 1; -2\}$ и $\vec{c} \{1; 4; -3\}$. Найдите $|2\vec{b} - \vec{c}|$.
3. Изобразите систему координат $Oxyz$ и постройте точку $A(1-2; -4)$. Найдите расстояние от этой точки до координатных плоскостей.

Оценка	Показатели оценки
5	Верно выполнено 3 задания;
4	Верно выполнено 2 задания;
3	Верно выполнено 1 задание.

Задание №2

Выполните задания:

1. Найдите координаты вектора $\overrightarrow{AB}$, если $A(6; 3; -2)$, $B(2; 4; -5)$.
2. Даны векторы $\vec{b} \{5; -1; 2\}$ и $\vec{c} \{3; 2; -4\}$. Найдите $|\vec{b} - 2\vec{c}|$.
3. Изобразите систему координат $Oxyz$ и постройте точку $A(-2; -3; 4)$. Найдите расстояние от этой точки до координатных плоскостей.

Оценка	Показатели оценки
5	Верно выполнено 3 задания;
4	Верно выполнено 2 задания;
3	Верно выполнено 1 задание.

Задание №3

Выполните задания:

1. Даны точки $P(1; 0; 2)$, $H(1; \sqrt{3}; 3)$, $K(-1; 0; 3)$, $M(-1; -1; 3)$. Найдите угол между векторами $\overrightarrow{PH}$ и $\overrightarrow{KM}$.
2. Найдите скалярное произведение $\vec{b}(\vec{a} - 2\vec{b})$, если $|\vec{a}| = 2$, $|\vec{b}| = 4$, а угол между векторами $\vec{a}$ и $\vec{b}$ равен 135° .
2. Длина ребра куба $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ равна $2a$, точка P — середина отрезка BC . Найдите:
 - а) расстояние между серединами отрезков $B_1 D_1$ и AP ;
 - б) угол между прямыми $B_1 D_1$ и AP .
4. Дан вектор $\vec{b} \{0; 2; 0\}$. Найдите множество точек M , для которых $\overrightarrow{OM} - \vec{b} = \vec{0}$, если O — начало координат.

Оценка	Показатели оценки
5	Верно выполнено 4 задания;
4	Верно выполнено 3 задания;
3	Верно выполнено 2 задания.

Задание №4

Выполните задания:

1. Даны точки $E(2; 0; 1)$, $M(3; \sqrt{3}; 1)$, $F(3; 0; -1)$, $K(3; -1; -1)$. Найдите угол между векторами $\overrightarrow{EM}$ и $\overrightarrow{KF}$.
2. Найдите скалярное произведение $\vec{b}(\vec{a} + \vec{b})$, если $|\vec{a}| = 3$, $|\vec{b}| = 2$, а угол между векторами $\vec{a}$ и $\vec{b}$ равен 150° .
3. Длина ребра куба $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ равна $4a$, точка P — середина отрезка DC . Найдите:
 - а) расстояние между серединами отрезков $A_1 C_1$ и AP ;
 - б) угол между прямыми $A_1 C_1$ и AP .
4. Дан вектор $\vec{b} \{0; 0; -5\}$. Найдите множество точек M , для которых $\overrightarrow{OM} \cdot \vec{b} = 0$, если O — начало координат.

Оценка	Показатели оценки
5	Верно выполнено 4 задания;
4	Верно выполнено 3 задания;

3	Верно выполнено 2 задания.
---	----------------------------

Текущий контроль №7

Форма контроля: Контрольная работа (Информационно-аналитический)

Описательная часть: Письменная контрольная работа по вариантам.

Задание №1

Упростите выражения, используя основные тригонометрические формулы:

1)
$$\frac{(1 - \cos \alpha)(1 + \cos \alpha)}{\sin \alpha}$$

2)
$$\sin \frac{2\pi}{15} \cdot \cos \frac{\pi}{5} + \cos \frac{2\pi}{15} \cdot \sin \frac{\pi}{5}$$

3)
$$\frac{\sin 38^\circ \cdot \cos 12^\circ + \cos 38^\circ \cdot \sin 12^\circ}{\cos 40^\circ \cdot \cos 10^\circ - \sin 40^\circ \cdot \sin 10^\circ}$$

4)
$$\arcsin 1 - \arccos \left(-\frac{\sqrt{2}}{2} \right) + 4 \cdot \operatorname{arccctg}(-1)$$

5)
$$\cos 403^\circ, \sin \left(-\frac{15\pi}{4} \right), \operatorname{ctg}(-335^\circ), \operatorname{ctg} \frac{11\pi}{5}$$

Оценка	Показатели оценки
5	Верно выполнено упрощение для 5 примеров;
4	Верно выполнено упрощение для 4 примеров;
3	Верно выполнено упрощение для 3 примеров.

Задание №2

Найдите значение всех тригонометрических функций, если:

$$\cos \alpha = -0,6, \quad \frac{\pi}{2} < \alpha < \pi;$$

Оценка	Показатели оценки
5	Верно найдено значение 3 тригонометрических функций;
4	Верно найдено значение 2 тригонометрических функций;
3	Верно найдено значение 1 тригонометрической функции.

Задание №3

Найдите значение всех тригонометрических функций, если:

$$\sin \alpha = \frac{12}{13}, \quad \frac{\pi}{2} < \alpha < \pi;$$

Оценка	Показатели оценки
5	Верно найдено значение 3 тригонометрических функций;
4	Верно найдено значение 2 тригонометрических функций;
3	Верно найдено значение 1 тригонометрической функции.

Задание №4

Построить на одной координатной плоскости графики функций:

1. $y = \sin x$

2. $y = \sin(2x)$

3. $y = \sin(2x - 0,5)$

Оценка	Показатели оценки
5	Правильно выбран способ решения, само решение сопровождается необходимыми объяснениями, верно выполнены нужные вычисления и преобразования, получен верный ответ, последовательно и аккуратно записано решение;

4	Работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны, допущены одна ошибка или есть два – три недочета в выкладках, рисунках, чертежах или графиках;
3	При решении допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

Задание №5

Построить на одной координатной плоскости графики функций:

1. $y = \sin x$
2. $y = \sin(2x)$
3. $y = 2\sin(2x)$
4. $y = 2\sin(2x) - 2$

Оценка	Показатели оценки
5	Правильно выбран способ решения, само решение сопровождается необходимыми объяснениями, верно выполнены нужные вычисления и преобразования, получен верный ответ, последовательно и аккуратно записано решение;
4	Работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны, допущены одна ошибка или есть два – три недочета в выкладках, рисунках, чертежах или графиках;
3	При решении допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

Задание №6

Для функции определите:

1. Множество значений;
2. Область определения;
3. Четность/нечетность;
4. Период;
5. Промежутки возрастания/убывания.

$$y = \frac{1}{2} \cos\left(x + \frac{\pi}{3}\right) - 0,2;$$

Оценка	Показатели оценки
5	Правильно выбран способ решения, само решение сопровождается необходимыми объяснениями, верно выполнены нужные вычисления и преобразования, получен верный ответ, последовательно и аккуратно записано решение;
4	Работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны, допущены одна ошибка или есть два – три недочета в выкладках, рисунках, чертежах или графиках;
3	

Задание №7

Для функции определите:

1. Множество значений;
2. Область определения;
3. Четность/нечетность;
4. Период;
5. Промежутки возрастания/убывания.

$$y = -2,5 \sin\left(x - \frac{\pi}{6}\right) + 0,4;$$

Оценка	Показатели оценки
5	Правильно выбран способ решения, само решение сопровождается необходимыми объяснениями, верно выполнены нужные вычисления и преобразования, получен верный ответ, последовательно и аккуратно записано решение;
4	Работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны, допущены одна ошибка или есть два – три недочета в выкладках, рисунках, чертежах или графиках;
3	

Текущий контроль №8

Форма контроля: Контрольная работа (Информационно-аналитический)

Описательная часть: Письменная контрольная работа по вариантам.

Задание №1

Решите уравнения:

- 1) $2\sin^2 x - 5\sin x + 2 = 0;$
- 2) $2\cos^2 x - \sin x + 1 = 0;$
- 3) $\sin x - 5\cos x = 0;$
- 4) $\sqrt{3}\sin x + \cos x = 1;$
- 5) $2\sin^2 x + 3\sin x \cos x - 5\cos^2 x = 0;$

Оценка	Показатели оценки
5	Верно решено 5 уравнений;
4	Верно решено 3-4 уравнения;
3	Верно решено 2 уравнения.

Задание №2

Решите уравнения:

- 1) $\cos^2 x + 3\cos x + 2 = 0;$
- 2) $4\sin^2 x + 8\cos x - 7 = 0;$
- 3) $\sin x - \sqrt{3}\cos x = 0;$
- 4) $\sin x + \sqrt{3}\cos x = -\sqrt{2};$
- 5) $3\sin^2 x - \sin x \cos x - 2\cos^2 x = 0;$

Оценка	Показатели оценки
5	Верно решено 5 уравнений;
4	Верно решено 3-4 уравнения;
3	Верно решено 2 уравнения.

Задание №3

Решите неравенства:

$$2\cos 4x + \sqrt{3} \leq 0.$$

$$\sin\left(2x - \frac{\pi}{6}\right) < 0,2$$

$$\operatorname{tg}(2 - 3x) > \sqrt{3}.$$

Оценка	Показатели оценки

5	Верно решено 3 неравенства;
4	Верно решено 2 неравенства;
3	Верно решено 1 неравенство.

Задание №4

Решите неравенства:

$$3 \sin x + 1 > 0$$

$$\cos \left(\frac{x}{2} + \frac{1}{4} \right) \leq -\frac{\sqrt{2}}{2}$$

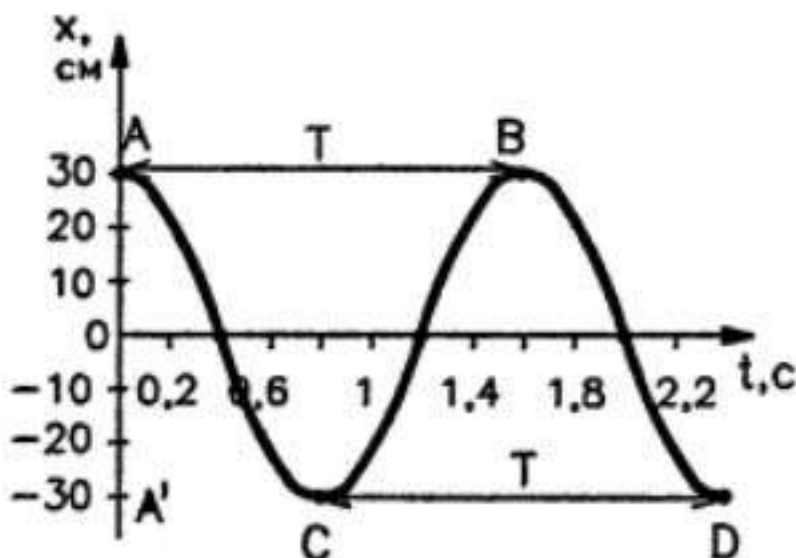
$$\operatorname{ctg} \left(2x + \frac{\pi}{3} \right) < -2$$

Оценка	Показатели оценки
5	Верно решено 3 неравенства;
4	Верно решено 2 неравенства;
3	Верно решено 1 неравенство.

Задание №5

Выполните задания:

1. Пользуясь графиком изменения координаты колеблющегося тела от времени, определите амплитуду, период и частоту колебаний. Запишите уравнение зависимости $x(t)$ и найти координату тела через 0,1 и 0,2 с после начала отсчета времени.



2. Напишите уравнение гармонического колебания, амплитуда которого 10 см, период колебаний 0,5 с.

3. Через проводник протекает переменный электрический ток. Сила тока I изменяется со временем t по закону $i = 2 \sin \sin \left(\frac{\pi}{4} t \right)$. Определите амплитуду колебаний силы тока. Чему равен период колебаний силы тока?

4. По уравнению гармонических колебаний определите амплитуду, угловую скорость, период и частоту. Начертите график данного гармонического колебания.

1). $x = 5 \sin 2\pi t$

2). $x = 4 \sin \pi/2t$

Оценка	Показатели оценки
5	Выполнено 4 задания;
4	Выполнено 3 задания;
3	Выполнено 2 задания.