Контрольно-оценочные средства для проведения текущего контроля
по ПОД.03 Математика
(1 курс, 2 семестр 2026-2027 уч. г.)

Текущий контроль №1 (45 минут)

Форма контроля: Контрольная работа (Информационно-аналитический)
Описательная часть: Письменная контрольная работа по вариантам
Задание №1 (15 минут)

Запишите в тригонометрической форме и отметьте на комплексной плоскости:

1. а) $z = -\frac{\sqrt{3}}{2}i + \frac{1}{2}$

б) $\frac{(1+i)^8}{(1-i)^6}$

2. а) $\frac{(1-i)^2}{(1+i)^4}$

б) $z = \frac{\sqrt{3}}{2}i - \frac{1}{2}$

Оценка	Показатели оценки
5	Верно найден аргумент, модуль и использованны необходимые формулы.
4	Найден аргумент, модуль и использованны необходимые формулы, но присутствуют недочеты.
3	Найден аргумент и модуль, но не составлено тригонометрическое выражение.

Задание №2 (22 минуты)

Вычислите:

1. а) i^9

б) $\frac{1+3i}{1-3i} + \frac{1-3i}{1+3i}$

в) $\frac{(2-3i)(i+1)}{(3+2i)(3i-1)} - \frac{i-1}{2+i}(i-4)$;

г) $x^4 + 4x^2 - 5 = 0$

д) $(1+\sqrt{3}i)^{64}$

е) $z^2 + 7z + 100 = 0$.

2. а) i^6

б) $\frac{(3+4i)(-1+3i)}{6-8i}$

в) $\frac{(2+3i)(-i+1)}{(3-2i)(-3i-1)} + \frac{i+1}{2-i}(i-4)$

г) $x^4 - 5x^2 - 36 = 0$

д) $(-1+\sqrt{3}i)^{64}$

е) $z^2 - 11z + 90 = 0$.

Оценка	Показатели оценки
5	Правильно решено 6 заданий.
4	Правильно решено 4-5 заданий.
3	Правильно решено 3 задания.

Задание №3 (8 минут)

Запишите в показательной форме:

1. $z = 3 - 4i$

2. $z = 1 - \sqrt{3}i$

Оценка	Показатели оценки
5	Верно проведены вычисления, показательная форма записана.
4	Верно проведены вычисления, но присутствуют недочеты. Показательная форма записана.
3	Верно проведены вычисления, но показательная форма не записана.

Текущий контроль №2 (45 минут)
Форма контроля: Контрольная работа (Информационно-аналитический)
Описательная часть: Письменная контрольная работа по вариантам
Задание №1 (14 минут)

Найти производную:

1. а) 5^{3x-1}

б) $x^6 lnx$

в) $\ln(2-3x)$

г) $e^{2x}\sqrt{2x-3}$

д) $0{,}3^{lnx+5}$

е) $\cos(x^2-3)$

2. а) $lnx - sinx$

б) $\frac{x}{3} + sin\frac{x}{3}$

в) $\log_4(10x+3)$

г) $e^{2x}(x^2-3x)$

д) $2\sqrt{x}-3\ln(x+2)$

е) $0{,}2^{3+\ln x}$

Оценка	Показатели оценки
5	Правильно решено 6 заданий.
4	правильно решено 4-5 заданий.
3	Правильно решено 3 задания.

Задание №2 (8 минут)

Составьте уравнение касательной к кривой в точке, если

1. $x^3-3x^2, x_0=-1$

2. $-x^3+x^2-1, x_0=-2$

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 решении.
3	При решении допущено более одной ошибки или более двух –трех недочетов в решении.

Задание №3 (8 минут)

Найти значения х, при которых значение производной функции равно нулю:

1. а) $(x-4)^2\sqrt{x}$

б) $\frac{x^5-x^3+1}{x-1}$

в) $\frac{5}{x}+\frac{2}{\sqrt[3]{x^2}}$

2. а) $-2x^3+12\sqrt{x}$

б) $\frac{5x^8}{(x-4)^2}$

в) $(x-14)^3\sqrt{x}$

Оценка	Показатели оценки
5	Верно решено 3 задания.
4	Верно решено 2 задания.
3	Верно решено одно задание.

Задание №4 (7 минут)

Найти значение производной функции в точке x_0

1. $e^{3x}(3-2x), x_0=0$

2. $(5-3x)e^{2x}, x_0=0$

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 решении
3	При решении допущено более одной ошибки или более двух –трех недочетов в решении.

Задание №5 (3 минуты)

Решите задачи используя производную функцию:

1. Материальная точка движется прямолинейно по закону: $x(t) = 0{,}5t^3 – 3t^2 + 2t$ (где x - расстояние от точки отсчета в метрах, t — время в секундах, измеренное с начала движения). Найдите

скорость материальной точки в момент времени t = 6 с.

2. Материальная точка движется по прямой согласно закону движения: $s(t) = t^3 - 6t^2 + 9t + 2$ (где s — перемещение в метрах, t — время в секундах). Найдите скорость материальной точки в момент времени t = 2 с.

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 решении.
3	При решении допущено более одной ошибки или более двух –трех недочетов в решении.

Задание №6 (5 минут)

Раскройте неопределенности:

1. а) $\lim\limits_{x\to\infty}\dfrac{2x^4+5x^2-3}{5x^4-2x^3-4x}$

б) $\lim\limits_{x\to 3}\dfrac{2x^2-11x+15}{x^2-5x+6}$

2. а) $\lim\limits_{x\to\infty}\dfrac{x^3+x^2-4}{x^4-5x+2}$

б) $\lim\limits_{x\to 3}\dfrac{x^2-6x+9}{x^2-9}$

Оценка	Показатели оценки
5	Верно раскрыты неопределенности, получен правильный ответ.
4	Верно раскрыты неопределенности, получен правильный ответ, но есть недочеты.
3	Верно раскрыта одно из неопределенностей.

Текущий контроль №3 (45 минут)
Форма контроля: Контрольная работа (Информационно-аналитический)
Описательная часть: Письменная контрольная работа по вариантам
Задание №1 (10 минут)

Найдите наибольшее и наименьшее значения функции на указанном промежутке.

1. $f(x) = x^4 - 8x^2 + 5$, [-3;2]

2. $f(x) = x^4 - 18x^2 + 30$, [-4;3]

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 решении.
3	При решении допущено более одной ошибки или более двух –трех недочетов в решении.

Задание №2 (20 минут)

Проведите исследование функции и постройте ее график:

1. а) $y = \frac{x^3}{x^4 - 1}$

б) $y = 7 - 6x - x^2$

2. а) $y = \frac{3x^4 + 1}{x^3}$

б) $y = x^3 - 3x - 2$

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 решении.

3	При решении допущено более одной ошибки или более двух –трех недочетов в решении.

Задание №3 (15 минут)

Найдите точки разрыва функции. Постройте эскиз графика функции.

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

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

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 решении.
3	При решении допущено более одной ошибки или более двух –трех недочетов в решении.

Текущий контроль №4 (45 минут)

Форма контроля: Контрольная работа (Информационно-аналитический)
Описательная часть: Письменная контрольная работа по вариантам
Задание №1 (8 минут)

Вычислите первообразные данных функций:

1. а) $x\sqrt{x} - 2\sqrt[3]{x} - \frac{3}{\sqrt[3]{x^2}}$

б) $\frac{x^2-1}{x}$

в) $3\sin(3x) + \cos(2x-4)$

2. а) $\sqrt{3x-4}$

б) $\dfrac{x+1}{2x^2}$

в) $\dfrac{\sqrt{x}+x-1}{x}$

Оценка	Показатели оценки
5	Правильно выбраны формулы, 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 решении
3	При решении допущено более одной ошибки или более двух –трех недочетов в решении

Задание №2 (10 минут)

Вычислите интегралы:

1. а) $\int_0^8 \left(\sqrt{x}+\sqrt[3]{x}\right)dx$

б) $\int_{-1}^{0} (x^3+2x)dx$

в) $\int_1^2 \dfrac{2x^2+1}{x}dx;$

2. а) $\int_{-1}^{1} \dfrac{dx}{\sqrt[5]{x^2}}$

б) $\int_0^1 (3x^2 + x^3)dx$

в) $\int_1^2 \frac{1-\sqrt[3]{x}}{\sqrt[3]{x}}dx$

Оценка	Показатели оценки
5	Правильно выбраны формулы, 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 решении
3	При решении допущено более одной ошибки или более двух –трех недочетов в решении

Задание №3 (10 минут)

Вычислите значения интегралов методом подстановки.

1. а) $\int_0^2 \frac{x^3}{\sqrt{1+x^4}}dx$

б) $\int_0^{15} \sqrt[4]{x+1}\,dx$

2. а) $\int_6^4 \frac{xdx}{\sqrt{1+3x^2}}$

б) $\int_0^1 (7-2x)^3\,dx$

Оценка	Показатели оценки
5	Правильно выбраны формулы, 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 решении
3	При решении допущено более одной ошибки или более двух –трех недочетов в решении

Задание №4 (14 минут)

Вычислите площади фигур, ограниченных графиками функций:

1. а) $y = x^3,\ y = 0,\ x = 2$

б) $y = -x^2 + 1,\ y = x^2 - 1$

в) $y = \frac{1}{3}x^2 - 2x + 4, y = 10 - x$

2. а) $y = \sqrt{x},\ y = 0,\ x = 2$

б) $y = x^2, y = 2x - x^2$

в) $y = \frac{1}{3}x^2 + 2x + 4, y = 10 + x$

Оценка	Показатели оценки
5	Правильно выбраны формулы, 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 решении
3	При решении допущено более одной ошибки или более двух –трех недочетов в решении

Задание №5 (3 минуты)

1. Пусть тело образовано вращением параболы $y = x^2$ на отрезке [0;2] вокруг оси ОХ. Найдите объем тела вращения.

2. Пусть тело образовано вращением параболы $y = x^2$ на отрезке [0;4] вокруг оси ОУ. Найдите

объем тела вращения.

Оценка	Показатели оценки
5	Задача решена верно.
4	Задача решена с 2 недочетами.
3	Задача решена с 3-4 недочетами.

Текущий контроль №5 (45 минут)

Форма контроля: Контрольная работа (Информационно-аналитический)
Описательная часть: Письменная контрольная работа по вариантам
Задание №1 (15 минут)

1. Радиус основания конуса равен 6 см, а образующая наклонена к плоскости основания под углом $60°$. Найдите площадь сечения, проходящего через две образующие, угол между которыми равен $45°$ и площадь боковой поверхности конуса.

2. Радиус основания конуса равен 4 см, а образующая наклонена к плоскости основания под углом $60°$. Найдите площадь сечения, проходящего через две образующие, угол между которыми равен $45°$ и площадь боковой поверхности конуса.

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 (14 минут)

1. В прямом параллелепипеде стороны основания, равные $2\sqrt{2}$ см и 5 см, образуют угол в $45°$. Меньшая диагональ параллелепипида 7 см. Найдите его объем.

2. В прямом параллелепипеде стороны основания, равные $4\sqrt{2}$ см и 10 см, образуют угол в $45°$. Меньшая диагональ параллелепипида 14 см. Найдите его объем.

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 ходе решения, графиках.
3	При решении допущено более одной ошибки или более два – три недочета в ходе решения, графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

Задание №3 (5 минут)

Дайте определения:

1. Многогранники, призма, усеченная пирамида.

2. Пирамида, параллепипед, правильные многогранники.

Оценка	Показатели оценки
5	Даны все определения верно.
4	Даны все определения верн, но есть недочеты.
3	Дано 2 из 3 определения.

Задание №4 (6 минут)

Постройте фигуры из 1 задания в соответствии с вариантом и постройте их сечения параллельные боковой грани.

Оценка	Показатели оценки
5	Все сечения и фигуры построены верно.
4	Все сечения и фигуры построены, но есть недочеты в построении.
3	Построены сечения в 2 из 3 фигурах.

Задание №5 (5 минут)

Дайте определения:

1. Конус, сфера, цилиндр

2. Усеченный конус, шар, сечение

Оценка	Показатели оценки
5	Даны все определения верно.
4	Даны все определения верн, но есть недочеты.
3	Дано 2 из 3 определения.

Текущий контроль №6 (45 минут)

Форма контроля: Контрольная работа (Информационно-аналитический)
Описательная часть: Письменная контрольная работа
Задание №1 (6 минут)

Дайте определение:

1. Пересечение, объединение, разность множеств A и B.

2. Множество, дополнение, симметрическая разность множеств A и B.

Оценка	Показатели оценки
5	Верно написано 3 определения.
4	Написано 3 определения, но есть неточности.
3	Написано верно 2 определения.

Задание №2 (4 минуты)

Запишите множество целых чисел

1. $x < 7, x \in N$

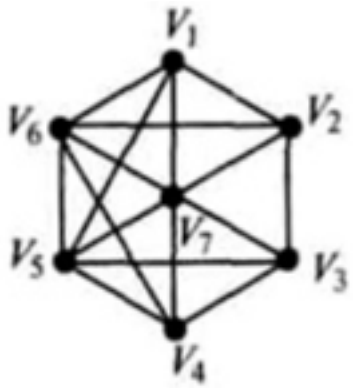
2. $9 < x < 15, x - \text{простое число}$

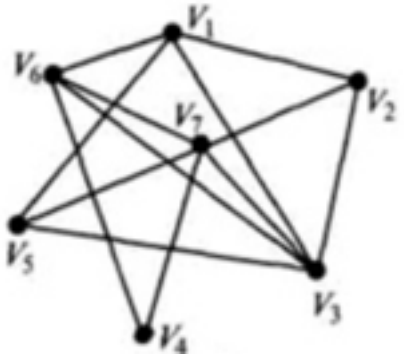
Оценка	Показатели оценки
5	Ответ записан верно.
4	Ответ записан, но есть 2-3 недочета.
3	Ответ записан, но есть более 2-3 недочетов.

Задание №3 (5 минут)

Укажите степени вершин графа:

1.



2. 

Оценка	Показатели оценки
5	Степень каждой вершины найдено верно.
4	Степени 5-6 вершин найдены верно.
3	Степени 4 вершин найдены верно.

Задание №4 (20 минут)

Решите задачи и изобразите диаграммами Эйлера-Вена:

Каждая семья, живущая в нашем доме, выписывает или газету, или журнал, или и то и другое вместе. 75 семей выписывают газету, а 27 семей выписывают журнал и лишь 13 выписывают и журнал, и газету. Сколько семей живет в нашем доме?

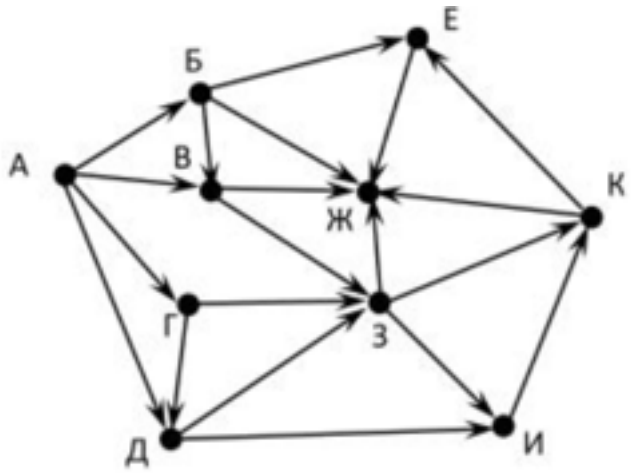
1. На фирме работают 67 человек. Из них 47 знают английский язык, 35 - немецкий язык, а 23 - оба языка. Сколько человек фирмы не знают ни английского, ни немецкого языков?

2. Из 40 учащихся 11 класса 32 любят молоко, 21 - лимонад, а 15 - и молоко, и лимонад. Сколько ребят в нашем классе не любят ни молоко, ни лимонад?

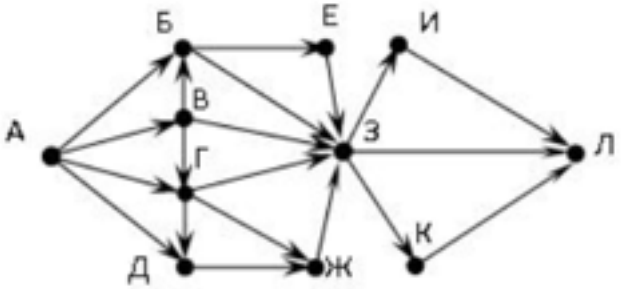
Оценка	Показатели оценки
5	Правильно выбран способ решения, само решение сопровождается необходимыми объяснениями, верно выполнены нужные вычисления и преобразования, получен верный ответ, последовательно и аккуратно записано решение.
4	Работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны,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

Задание №5 (10 минут)

1. На рисунке - схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, З, И, К. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города А в город Ж?



2. На рисунке – схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, З, И, К, Л. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города А в город Л?



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 решении.
3	При решении допущено более одной ошибки или более двух –трех недочетов в решении.

Текущий контроль №7 (45 минут)

Форма контроля: Контрольная работа (Информационно-аналитический)
Описательная часть: Письменная контрольная работа
Задание №1 (12 минут)

Сформулируйте развернутый ответ по теме: «Представление данных (таблицы, диаграммы, графики). Генеральная совокупность, среднее арифметическое, медиана».

Оценка	Показатели оценки

5	1) Студент полно излагает материал, дает правильное определение основных понятий; 2) демонстрирует понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только из учебника, но и самостоятельно составленные.
4	Студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для отметки «5», но допускает 1–2 ошибки, которые сам же исправляет.
3	Студент демонстрирует знание и понимание основных положений данной темы, но: 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; 3) излагает материал непоследовательно.

Задание №2 (10 минут)

Дискретная случайная величина X задается законом

X	0,2	0,4	0,6	0,8	1
P	0,1	0,2	0,4	p_4	0,2

Чему равна вероятность p_4 ?

Оценка	Показатели оценки
5	Вычислена недостающая вероятность, построена прямоугольная система координат, обозначены точки с координатами, построен многоугольник распределения.
4	Вычислена недостающая вероятность, построена прямоугольная система координат, обозначены точки с координатами.
3	Вычислена недостающая вероятность.

Задание №3 (11 минут)

Разложите выражение по формуле бинома Ньютона и упростите.

Коэффициенты разложения найдите, используя треугольник Паскаля:

1. $(a-\sqrt{2})^6$

2. $(\sqrt{6}+\sqrt{12})^4$

Оценка	Показатели оценки
5	Правильно применена формула и верно получен ответ.
4	Работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны, допущены одна ошибка или есть два – три недочета в решении.

3	При решении допущено более одной ошибки или более двух –трех недочетов в решении.

Задание №4 (10 минут)

Сформулируйте развернутый ответ по теме: «Числовые характеристики дискретной случайной величины».

Оценка	Показатели оценки
5	1) Студент полно излагает материал, дает правильное определение основных понятий; 2) демонстрирует понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только из учебника, но и самостоятельно составленные.
4	Студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для отметки «5», но допускает 1–2 ошибки, которые сам же исправляет.
3	Студент демонстрирует знание и понимание основных положений данной темы, но: 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; 3) излагает материал непоследовательно.

Задание №5 (2 минуты)

Дайте определения: вероятность, событие, случайное событие.

Оценка	Показатели оценки
5	Определение дано верно.
4	Определение дано с неточностями.
3	Допущено 3-4 неточности в определении.

Текущий контроль №8 (45 минут)

Форма контроля: Контрольная работа (Информационно-аналитический)
Описательная часть:
Задание №1 (15 минут)

Решить неравенство:

$$\frac{30x-9}{x-2} \geq 25(x+2)$$

2. Решить систему уравнений:

$$\begin{cases} 3(x+1)+2(y-2)=20, \\ x+2y=4. \end{cases}$$

3. Решить систему уравнений:

$$\begin{cases} x-y=6, \\ x^3-y^3=126. \end{cases}$$

Оценка	Показатели оценки
5	Выполнены верно 3 задания.
4	Выполнены верно 2 задания.
3	Выполнены 2 задания, но имеются недочеты (не более двух).

Задание №2 (15 минут)

Решите уравнения:

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

2. $x-2\sqrt{x\sqrt{x-1}+2}+2=0$

3. $\sqrt[3]{x-1}+\sqrt[3]{x-2}-\sqrt[3]{2x-3}=0$

Оценка	Показатели оценки
5	Уравнения решены верно.
4	Уравнения решены с недочетами.
3	Решено одно из уравнений.

Задание №3 (15 минут)

Решите уравнения:

1. $25^x-6\cdot 5^x+5=0$

2. $3\cdot 4^{x-2}+27=a+a\cdot 4^{x-2}$

Оценка	Показатели оценки
5	Уравнения решены верно.
4	Уравнения решены с недочетами.
3	Решено одно из уравнений.