

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа
имени Талгата Лутфулловича Рахманова с.Верхнеяркеево
муниципального района Илишевский район Республики Башкортостан

УТВЕРЖДАЮ
Директор МБОУ СОШ
им.Т.Рахманова с.Верхнеяркеево



Шафикова Г.И.

№ пр. 116 от «29» августа 2022 г.

**Контрольно-измерительные материалы промежуточной
аттестации и критерии оценивания**

Математика: алгебра и начала математического
анализа

(название курса)

Уровень общего образования
(начальное, основное, среднее)

Класс

Учитель

основное

10-11

Фахруллина А.И., Исхакова Ф.Ф.,
Якупова А.И.

2022 г

Контрольно-измерительные материалы по алгебре
10 класс
Контрольная работа №1
по теме «Степень с действительным показателем»

1. Вычислить:

1) $2^{-3} \cdot 64^{\frac{1}{2}} - 64^{\frac{1}{3}} : 2^{-4}$;

2) $\sqrt[3]{4+2\sqrt{2}} \cdot \sqrt[3]{4-2\sqrt{2}}$.

2. Упростить выражение при $a > 0, b > 0$:

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

2) $\left(\frac{1}{a^{\sqrt{2}-1}} \right)^{\sqrt{2}+1} \cdot a^{\sqrt{2}+1}$.

3. Сократить дробь $\frac{a-7\sqrt{a}}{a-49}$.

4. Сравнить числа:

1) $\sqrt[4]{\left(\frac{7}{8}\right)^3}$ и $\sqrt[4]{\left(\frac{15}{16}\right)^3}$;

2) $\left(\frac{2}{3}\right)^{\sqrt{2}}$ и 1.

5. Найти сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии,

если $b_1 = \frac{1}{2}, b_3 = \frac{2}{9}$.

6. (ЕГЭ). Найдите значение выражения: $\left(1\frac{2}{3} + \frac{3}{8}\right) \cdot 24$.

Контрольная работа №2 по теме «Степенная функция»

1. Найти область определения функции $y = \sqrt[3]{3x - 7}$.

2. Изобразить эскиз графика функции $y = x^6$ и перечислить её основные свойства. Пользуясь свойствами этой функции:

1) сравнить с единицей $(1,001)^6$; 2) сравнить $(-3\sqrt{5})^6$ и $(-5\sqrt{3})^6$.

3. (ЕГЭ). Решить уравнение: 1) $\sqrt[5]{x + 12} = 2$; 2) $\sqrt{x + 1} = 1 - x$;

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

4. Установить, равносильны ли неравенства $\frac{x - 3}{\sqrt{x^2 + 2}} < 0$ и $(3 - x)(|x| + 5) > 0$.

5. Найти функцию, обратную к функции $y = \frac{2}{x + 2}$. Указать её область определения и множество значений. Является ли эта функция ограниченной?

6. (ЕГЭ). Найдите значение выражения: $\frac{4^{5,5}}{16^{1,25}}$.

Контрольная работа №3 по теме: «Показательная функция»

1. Сравнить числа: 1) $5^{-8,1}$ и 5^{-9} ; 2) $\left(\frac{1}{3}\right)^{10}$ и $\left(\frac{1}{3}\right)^{11}$.
 2. Решить уравнение: 1) $\left(\frac{1}{5}\right)^{2-3x} = 25$; 2) $4^x + 2^x - 20 = 0$.
 3. Решить неравенство $\left(\frac{3}{4}\right)^x > 1\frac{1}{3}$.
-

4. Решить неравенство: 1) $(\sqrt{5})^{x-6} < \frac{1}{5}$; 2) $\left(\frac{2}{13}\right)^{x^2-1} \geq 1$.

5. Решить систему уравнений
$$\begin{cases} x - y = 4, \\ 5^{x+y} = 25. \end{cases}$$

6.(ЕГЭ). Магазин закупает цветочные горшки по оптовой цене 120 рублей за штуку и продает с наценкой 20%. Какое наибольшее число таких горшков можно купить в этом магазине на 1000 рублей?

Контрольная работа № 4 по теме: «Логарифмическая функция»

1. Вычислите:

а) $\log_3 \frac{1}{27}$; б) $\left(\frac{1}{3}\right)^{2\log_{\frac{1}{3}} 7}$; в) $\log_2 56 + 2\log_2 12 - \log_2 63$.

2. Сравните числа $\log_{0,9} 1\frac{1}{2}$ и $\log_{0,9} 1\frac{1}{3}$.

3. Решите уравнение $\log_4 (2x+3) = 3$.

4. Решите неравенство $\log_{\frac{1}{2}} (x-3) > 2$.

5. (ЕГЭ).Решите уравнение $\log_{\sqrt{3}} x + \log_9 x = 10$.

6. (ЕГЭ) Для приготовления маринада для огурцов на 1 литр воды требуется 12 г лимонной кислоты. Лимонная кислота продается в пакетиках по 10 г. Какое наименьшее число пачек нужно купить хозяйке для приготовления 6 литров маринада?

Контрольная работа № 5 по теме «Тригонометрические формулы»

1. Найти значение выражения: 1) $\sin 150^\circ$ 2) $\cos \frac{5\pi}{3}$ 3) $\operatorname{tg} \frac{3\pi}{4}$

2. Вычислить: $\sin \alpha, \cos 2\alpha$, если $\cos \alpha = \frac{5}{13}$ и $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$

3. Упростить выражение:

$$\frac{\sin(\alpha - \beta) + \sin \beta \cos \alpha}{\operatorname{tg} \alpha}$$

4. Доказать тождество:

$$\frac{2 \sin 2\alpha + \cos\left(\frac{3\pi}{2} - \alpha\right) - \sin(\pi + \alpha)}{1 + \sin\left(\frac{3\pi}{2} - \alpha\right)} = -2 \sin \alpha$$

5. Решить уравнение

$$\sin 3x \cos x = \cos 3x \sin x - 1$$

6.(ЕГЭ) .Для строительства дома нужно приобрести 75 кубометров пенобетона у одного из трех поставщиков. Цены и условия доставки приведены в таблице. Сколько рублей придется заплатить за самую дешевую покупку с доставкой?

Поставщик	Стоимость пенобетона (за 1 м³)	Стоимость доставки	Дополнительные условия
А	2850 руб.	4800 руб.	
Б	3100 руб.	5800 руб.	При заказе на сумму больше 150 000 руб. доставка бесплатно
В	2880 руб.	3800 руб.	При заказе более 80 м³ доставка бесплатно

Контрольная работа № 6 по теме: «Тригонометрические уравнения»

1. Решите уравнение:

а) $2 \sin x - 1 = 0$ б) $\operatorname{tg} \frac{x}{2} - \sqrt{3} = 0$.

2. Найдите решение уравнения $\cos \frac{x}{2} = \frac{1}{2}$ на отрезке $[0; 4\pi]$.

3. Решите уравнение:

а) $\sin^2 x - 2 \sin x = 0$; б) $10 \cos^2 x + 3 \cos x = 1$. в) $5 \sin x + 2 \cos x = 0$

4. Решите уравнение:

а) $\cos 5x + \cos 3x = 0$ б) $\sin^4 x + \cos^4 x = \sin 2x - \frac{1}{2}$.

5.(ЕГЭ). В квартире, где проживает Алексей, установлен прибор учёта расхода холодной воды (счётчик). 1 июня счётчик показывал расход 100 куб.м воды, а 1 июля – 110 куб.м. Какую сумму должен заплатить Алексей за холодную воду за июнь, если цена за один куб.м холодной воды составляет 9р.10коп.? Ответ дайте в рублях.

**Итоговая контрольная работа по алгебре и началам анализа.
Контрольная работа №7**

1. (ЕГЭ).Вычислить:

$$\frac{\left(7^{\frac{1}{3}} \cdot 7^{-\frac{2}{3}}\right)^3}{7^{-3}};$$

в) $5^{1+\lg_5 3}$;

б) $\left(\sqrt[3]{\sqrt{8}}\right)^2$;

г) $\log_3 45 + 2\log_3 6 - \log_3 20$.

2. Вычислить:

$$2\sin 870^\circ + \sqrt{12}\cos 570^\circ - \operatorname{tg}^2 60^\circ.$$

3. (ЕГЭ).Решите уравнение:

а) $\sqrt{1-x} = x+1$;

в) $\log_5 (2x-1) = 2$;

б) $\left(\frac{1}{5}\right)^{2-3x} = 25$;

г) $2\sin x + \sqrt{2} = 0$.

4. (ЕГЭ) Поставьте в соответствие каждому неравенству множество его решений.

НЕРАВЕНСТВА

РЕШЕНИЯ

А) $3^x \leq 3$

1) $(-\infty; -1]$

Б) $\left(\frac{1}{3}\right)^x \leq 3$

2) $(-\infty; 1]$

В) $\left(\frac{1}{3}\right)^x \geq 3$

3) $[-1; +\infty)$

Г) $3^x \geq 3$

4) $[1; +\infty)$

В таблице под каждой буквой, соответствующей величине, укажите номер её возможного значения.

А	Б	В	Г

5.(ЕГЭ) Пять жильцов многоквартирного дома – Андрей, Борис, Виктор, Денис и Егор – имеют различный возраст. При этом известно, что возраст Андрея больше, чем сумма возрастов Бориса и Виктора, Виктор старше Дениса, но младше Егора.

Выберите утверждения, которые следуют из приведённых данных.

1) Андрей самый старший из жильцов.

2) Егор старше Бориса.

3) Андрей старше Дениса.

4) Борис старше Егора

В ответе укажите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Критерии оценивания письменных работ обучающихся

При оценивании письменных работ за каждое верно выполненное задание начисляется 1-4 баллов (в зависимости от сложности задания). Задание считается выполненным верно, если обучающийся выбрал правильный путь решения, из письменной записи решения понятен ход его рассуждений, получен верный ответ. В этом случае ему выставляется полный балл. Если задание содержит несколько пунктов, то каждый пункт оценивается отдельно. Если в решении допущена ошибка, но при этом верно выполнен важный этап задания, который смог бы привести к верному ответу, то участнику выставляется 0,5 соответствующего балла.

Дополнительное задание не является обязательным для выполнения всех обучающихся и не влияет на процент выполненных заданий. В случае, если обучающийся выполнил дополнительное задание, то его балл добавляется к количеству заработанных баллов. При этом общее количество баллов не изменяется.

Общий балл формируется путем суммирования баллов.

Таблица оценивания отдельных заданий контрольных работ в баллах

Контрольная работа	Задание 1	Задание 2	Задание 3	Задание 4	Задание 5	Задание 6	Всего баллов
№ 1	2	3	1	2	1	1	10
№ 2	1	2	3	1	2	1	10
№ 3	2	2	1	2	2	1	10
№4	3	1	1	2	2	1	10
№ 5	3	2	1	2	1	1	10
№6	2	1	3	2	2	-	10
№7	2	2	2	2	2	-	10

Система оценивания выполнения всей работы (всего 10 баллов)

Оценка	2	3	4	5
Количество баллов	0-4	5-6	7-8	9-10

Контрольно-измерительные материалы по алгебре

11 класс

Контрольная работа № 1 по теме «Тригонометрические функции»

1. Найдите область определения функции: а) $y = \frac{1}{\sqrt{\cos x}}$ б) $y = \frac{4x+1}{2\sin x+1}$

2. Найдите множество значений функции а) $y = 4 - 2\sin^2 x$ б) $y = 1 + \cos x$

3. Выясните, является ли функция четной или нечетной а) $f(x) = x^2 \cdot \cos x$ б) $f(x) = \frac{x^2 \cdot \sin \frac{x}{2}}{x^2 - 9}$

4. Решите с помощью графика уравнения а) $\sin 2x = -\frac{\sqrt{2}}{2}$ на $\left[-\frac{\pi}{2}; \frac{3\pi}{2}\right]$ б) $\operatorname{tg} 3x = -$

$\frac{1}{\sqrt{3}}$ на $[-\pi; \pi]$

5. (ЕГЭ) Решите неравенство а) $\cos x \leq -\frac{\sqrt{2}}{2}$ на $[-\pi; \pi]$ б) $\operatorname{ctg} x \geq -1$ на $\left[-\frac{\pi}{2}; \frac{3\pi}{2}\right]$

6. Сравните числа а) $\sin \frac{2\pi}{3}$ $\sin \frac{4\pi}{3}$ б) $\cos \frac{\pi}{9}$ $\sin \frac{3\pi}{10}$

Критерии оценивания письменных работ обучающихся

При оценивании письменных работ за каждое верно выполненное задание начисляется 2 балла. Задание считается выполненным верно, если обучающийся выбрал правильный путь решения, из письменной записи решения понятен ход его рассуждений, получен верный ответ. В этом случае выставляется полный балл. Если задание содержит несколько пунктов, то каждый пункт оценивается отдельно. Если в решении допущена ошибка, но при этом верно выполнен важный этап задания, который смог бы привести к верному ответу, то участнику выставляется 0,5 соответствующего балла.

Общий балл формируется путем суммирования баллов.

Максимальное количество баллов за каждое верно выполненное задание.

№	1	2	3	4	5	6	итого
баллы	2	2	2	2	2	2	12

Система оценивания выполнения работы

Оценка	2	3	4	5
Количество баллов	0-5	6-8	9-11	12

Контрольная работа №2 «Производная»

1. (ЕГЭ) Найдите производную $y = \sqrt{x} - 3\sin x$ функции а)
б) $y = (5x + 4)^5$.
2. Найдите значение производной функции $y = \frac{4x^2 - 9}{x}$ в точке $x_0 = -3$.
3. Найдите $f'(1) + f(1)$, если $f(x) = x^4(x^3 - 3)$
4. Найдите корень (или произведение корней, если их несколько) уравнения $f'(x) = 0$, если $f(x) = 3x + \frac{9}{x}$.
5. Найдите значение производную функции $f(x) = (2 - 3x)/(x - 1)$ в точке $x = 2$.

Критерии оценивания письменных работ обучающихся

При оценивании письменных работ за каждое верно выполненное задание начисляется 1-4 баллов (в зависимости от сложности). Задание считается выполненным верно, если обучающийся выбрал правильный путь решения, из письменной записи решения понятен ход его рассуждений, получен верный ответ. В этом случае выставляется полный балл. Если задание содержит несколько пунктов, то каждый пункт оценивается отдельно. Если в решении допущена ошибка, но при этом верно выполнен важный этап задания, который смог бы привести к верному ответу, то участнику выставляется 0,5 соответствующего балла.

Общий балл формируется путем суммирования баллов.

Максимальное количество баллов за каждое верно выполненное задание.

№	1	2	3	4	5	Итого
баллы	2	2	3	2	2	11

Система оценивания выполнения работы

Оценка	2	3	4	5
Количество баллов	0-5	6-7	8-9	10-11

Контрольная работа № 3 «Применение производной к исследованию функций»

1. Определите критические точки функции:

а) $f(x) = x^3 - 9x$

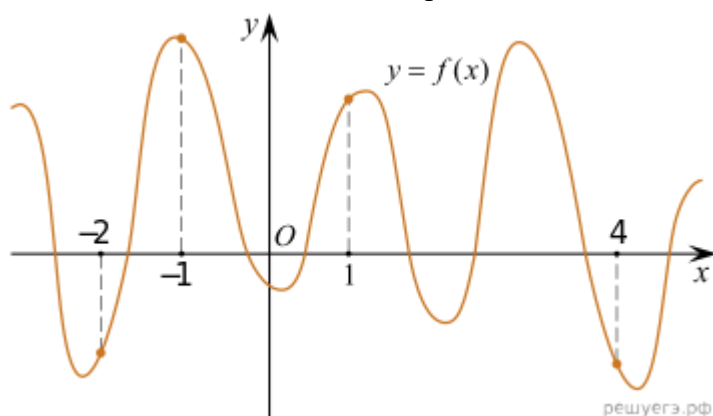
б) $f(x) = -\frac{2}{x}$

2. Найдите точки экстремума функции: $f(x) = \frac{x^3}{3} - \frac{5}{2}x^2 + 4x - 1$

3. Найдите наименьшее и наибольшее значение функции на заданном отрезке: $f(x) = \frac{2}{x} + 3x$, $[0,5; 3]$

4. Материальная точка движется по прямой так, что её скорость в момент времени t равна $s(t) = t^2 - 12t + 35$. Через какое время после начала движения точка остановится (расстояние s измеряется в метрах, t в секундах)

5. (ЕГЭ) На рисунке изображен график функции $y = f(x)$ и отмечены точки $-2, -1, 1, 4$. В какой из этих точек значение производной наименьшее? В ответе укажите эту точку.



Критерии оценивания письменных работ обучающихся

При оценивании письменных работ за каждое верно выполненное задание начисляется 1-3 балла(в зависимости от сложности). Задание считается выполненным верно, если обучающийся выбрал правильный путь решения, из письменной записи решения понятен ход его рассуждений, получен верный ответ. В этом случае выставляется полный балл. Если задание содержит несколько пунктов, то каждый пункт оценивается отдельно. Если в решении допущена ошибка, но при этом верно выполнен важный этап задания, который смог бы привести к верному ответу, то участнику выставляется 0,5 соответствующего балла.

Общий балл формируется путем суммирования баллов.

Максимальное количество баллов за каждое верно выполненное задание.

№	1	2	3	4	5	итого
баллы	2	3	3	1	1	10

Система оценивания выполнения работы

Оценка	2	3	4	5
Количество баллов	0-4	5-6	7-8	9-10

Контрольная работа №3. «Первообразная»

1. Докажите, что функция F есть первообразная для функции f на указанном промежутке:

а) $F(x) = \frac{x}{2} - \frac{3}{x}$, $f(x) = \frac{1}{2} + \frac{3}{x^2}$, $x \in (-\infty; 0)$

б) $F(x) = \frac{x}{3} + \frac{4}{x}$, $f(x) = \frac{1}{3} - \frac{4}{x^2}$, $x \in (-\infty; 0)$

2. Найдите общий вид первообразных для функции f :

а) $f(x) = 8 \cos x$

б) $f(x) = 2 \sin 3x$

3. Для функции f найдите первообразную, график которой проходит через точку A :

а) $f(x) = 2x + 4$, $A(-1; 1)$

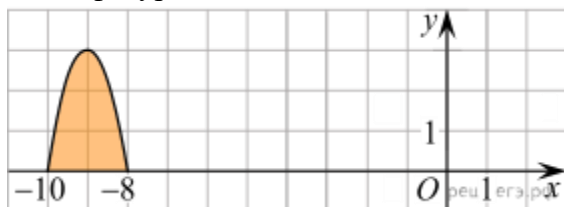
б) $f(x) = -x + 1$, $A(-2; -3)$

4. Вычислите:

а) $\int_2^5 4dx$; б) $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin x dx$; в) $\int_{-2}^4 (8 + 2x - x^2) dx$; г) $\int_2^4 \frac{dx}{3-2x}$

5. (ЕГЭ) На рисунке изображён график некоторой функции $y = f(x)$. Функция

$F(x) = -x^3 - 27x^2 - 240x - 8$ — одна из первообразных функции $f(x)$. Найдите площадь закрашенной фигуры.



Критерии оценивания письменных работ обучающихся

При оценивании письменной работы за каждое верно выполненное задание начисляется 2-4 балла(в зависимости от сложности). Задание считается выполненным верно, если обучающийся выбрал правильный путь решения, из письменной записи решения понятен ход его рассуждений, получен верный ответ. В этом случае выставляется полный балл. Если задание содержит несколько пунктов, то каждый пункт оценивается отдельно. Если в решении допущена ошибка, но при этом верно выполнен важный этап задания, который смог бы привести к верному ответу, то участнику выставляется 0,5 соответствующего балла.

Общий балл формируется путем суммирования баллов.

Максимальное количество баллов за каждое верно выполненное задание.

№	1	2	3	4	5	Итого
баллы	2	2	2	4	3	13

Система оценивания выполнения работы

Оценка	2	3	4	5
Количество баллов	0-6	7-9	10-11	12-13

Контрольная работа №4 «Комбинаторика»

1. Сколько всевозможных двузначных чисел можно записать, используя цифры 1, 2, 3, 4, так, чтобы цифры в записи числа не повторялись?
2. Сколькими способами можно переставить 5 различных геометрических фигур?
3. Пять человек пожали друг другу руки. Сколько было рукопожатий?
4. За свои рисунки ученик получил две положительные оценки. Какими они могут быть? Сколько вариантов?
5. Сколько флагов можно составить из трех разных цветов, если имеются полосы синего, белого, красного цветов?
6. В понедельник в пятом классе 5 уроков. Сколькими способами можно составить расписание на понедельник?
7. (ЕГЭ) Из десяти учащихся надо выбрать старосту, физорга и культорга. Сколькими способами это можно сделать?

Критерии оценивания письменных работ обучающихся

При оценивании письменных работ за каждое верно выполненное задание начисляется 1 балл. Задание считается выполненным верно, если обучающийся выбрал правильный путь решения, из письменной записи решения понятен ход его рассуждений, получен верный ответ. В этом случае выставляется полный балл. Если в решении допущена ошибка, но при этом верно выполнен важный этап задания, который смог бы привести к верному ответу, то участнику выставляется 0,5 соответствующего балла.

Общий балл формируется путем суммирования баллов.

Максимальное количество баллов за каждое верно выполненное задание.

№	1	2	3	4	5	6	7	Итого
баллы	1	1	1	1	1	1	1	7

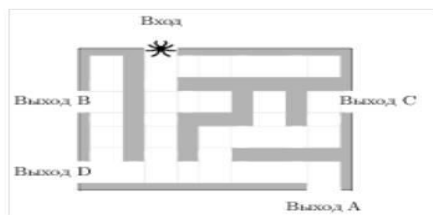
Система оценивания выполнения работы

Оценка	2	3	4	5
Количество баллов	0-3	4-5	6	7

Контрольная работа №5 «Элементы теории вероятностей» Вариант 1

- 1.(ЕГЭ) Если шахматист А. играет белыми фигурами, то он выигрывает у шахматиста Б. с вероятностью 0,52. Если А. играет черными, то А. выигрывает у Б. с вероятностью 0,3. Шахматисты А. и Б. играют две партии, причём во второй партии меняют цвет фигур. Найдите вероятность того, что А. выиграет оба раза.
- 2.В случайном эксперименте бросают три игральные кости. Найдите вероятность того, что в сумме выпадет 16 очков. Результат округлите до сотых.
- 3.Фабрика выпускает сумки. В среднем на 130 качественных сумок приходится пять сумок со скрытыми дефектами. Найдите вероятность того, что купленная сумка окажется качественной. Результат округлите до сотых.
4. Две фабрики выпускают одинаковые стекла для автомобильных фар. Первая фабрика выпускает 45 %этих стекол, вторая — 55%. Первая фабрика выпускает 1% бракованных стекол, а вторая — 5%. Найдите вероятность того, что случайно купленное в магазине стекло окажется бракованным.
5. В аэропорте два одинаковых автомата продают кофе. Вероятность того, что к концу дня в автомате закончится кофе, равна 0,4. Вероятность того, что кофе закончится в обоих автоматах, равна 0,2. Найдите вероятность того, что к концу дня кофе останется в обоих автоматах.

На рисунке изображён лабиринт. Паук заползает в лабиринт в точке «Вход». Развернуться и ползти назад паук не может. На каждом разветвлении паук выбирает путь, по которому ещё не полз. Считая выбор дальнейшего пути случайным, определите, с какой вероятностью паук придёт к выходу А.



6.

Критерии оценивания письменных работ обучающихся

При оценивании письменной работы за каждое верно выполненное задание начисляется 1-2 балла(в зависимости от сложности). Задание считается выполненным верно, если обучающийся выбрал правильный путь решения, из письменной записи решения понятен ход его рассуждений, получен верный ответ. В этом случае выставляется полный балл. Если в решении допущена ошибка, но при этом верно выполнен важный этап задания, который смог бы привести к верному ответу, то участнику выставляется 0,5 соответствующего балла.

Общий балл формируется путем суммирования баллов.

Максимальное количество баллов за каждое верно выполненное задание.

№	1	2	3	4	5	6	Итого
баллы	1	2	2	1	1	1	8

Система оценивания выполнения работы

Оценка	2	3	4	5
Количество баллов	0-3	4-5	6-7	8

