

Муниципальное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №65 им. Б.П. Агапитова  
с углубленным изучением предметов музыкально-эстетического  
цикла» города Магнитогорска

Приложение № 2  
к ООП ООО  
ФГОС

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
по текущей аттестации  
Предмет: Математика. Алгебра  
9 класс

составители  
учителя математики  
Дьяченко Алена Александровна  
Пыхалова Любовь Петровна  
Кузьмина Светлана Анатольевна  
Могилева Татьяна Николаевна  
Васильева Ольга Владимировна  
Воронкова Ирина Вячеславовна

Магнитогорск

## Контрольная работа № 1

### по теме: «Степень с рациональным показателем»

**Предмет:** Математика. Раздел «Алгебра»;

**УМК:** Ю.М. Колягин, М.В. Ткачёва, Н.Е. Фёдорова, М.И. Шабунин;

**Класс:** 9

**Вид контроля:** текущий

#### Структура контрольной работы:

Контрольная работа состоит из 5 заданий, три из которых являются заданиями базового уровня, и два – заданиями повышенного уровня.

На выполнение работы отводится 40 минут, на инструктаж – 5 минут.

№ зад.	Критерии оценивания
1	2 балла – верно выполнено все задание; 1 балла – допущена одна ошибка; 0 баллов – нет решения или неверное решение.
2	2 балла – верно выполнено все задание; 1 балла – допущена одна ошибка; 0 баллов – нет решения или неверное решение.
3	2 балла – верно выполнено все задание; 1 балла – допущена одна ошибка; 0 баллов – нет решения или неверное решение.
4	4 балла – верно выполнено все задание; 3 балла – допущена одна ошибка; 2 балла – допущены две ошибки; 1 балл – допущены три ошибки; 0 баллов – нет решения или неверное решение.
5	2 балла – верно выполнено все задание; 1 балла – допущена одна ошибка; 0 баллов – нет решения или неверное решение.

#### Шкала перевода первичного балла за выполнение контрольной работы в отметку по пятибалльной шкале:

Первичный балл	0 – 5	6 – 8	9 – 10	11 - 12
Оценка	«2»	«3»	«4»	«5»

#### План контрольной работы

Обозначение задания в варианте	КЭС (код)	Проверяемые элементы содержания	Уровень сложности задания	Максимальный балл за выполнение задания	Примерное время выполнения задания (мин)
1	1.4.4	Запись корней с помощью степени с дробным показателем	Б	2	7
2	1.4.4	Запись корней с помощью степени с дробным показателем	Б	2	7

3	1.4.6	Сравнение действительных чисел	Б	2	6
4	2.4.3	Рациональные выражения и их преобразования	П	4	12
5	3.1.3	Квадратное уравнение, формула корней квадратного уравнения	П	2	8
				12	40

## Содержание контрольной работы

### Вариант № 1 [2]

#### 1. Вычислить:

$$1) \left(\frac{1}{3}\right)^{-1} - 2^{-4} : 2^{-6} \quad \left[ 1) 9 \cdot 3^{-2} + 4 \cdot \left(\frac{2}{5}\right)^{-2} \right];$$

$$2) \sqrt[3]{125} - \sqrt[5]{\frac{1}{32}} \quad \left[ 2) \sqrt[4]{81} + \sqrt[3]{\frac{1}{64}} \right].$$

#### 2. Упростить выражение:

$$1) \frac{2x^{-7} \cdot 3x^5}{6x^{-2}} \quad \left[ 1) \frac{5x^7 \cdot 3x^{-4}}{15x^3} \right];$$

$$2) (x^{-1} - 2y^{-3})^2 + 4x^{-1}y^{-3} \\ [2) 6x^{-2}y^{-1} + (3y^{-1} - x^{-2})^2].$$

#### 3. Сравнить числа:

$$1) \left(\frac{13}{15}\right)^7 \text{ и } \left(\frac{15}{17}\right)^7 \quad \left[ 1) \left(\frac{11}{12}\right)^5 \text{ и } \left(\frac{10}{11}\right)^5 \right];$$

$$2) (1,14)^{-3} \text{ и } (0,14)^{-3} \quad [2) (0,71)^{-5} \text{ и } (2,13)^{-5}].$$

#### 4. Упростить выражение

$$\left( \frac{a^{-1} + b^{-2}}{\sqrt[3]{a^{-1}} + \sqrt[3]{b^{-2}}} + 3\sqrt[3]{a^{-1}b^{-2}} \right) : \frac{\sqrt[3]{a^{-1}} + \sqrt[3]{b^{-2}}}{b}$$

$$\left[ \frac{\sqrt[3]{x^{-2}} - \sqrt[3]{y^{-1}}}{x^{-2} - y^{-1}} : \frac{x^{-4} - y^{-2}}{\sqrt[3]{x^{-4}} + \sqrt[3]{x^{-2}y^{-1}} + \sqrt[3]{y^{-2}}} + \frac{1}{x^{-2} + y^{-1}} \right].$$

#### 5. Решить уравнение

$$2^{x^2-3} = 4^x \quad \left[ 3^{x^2+7} = 9^{4x} \right].$$

**Контрольная работа № 2**  
**по теме: «Степенная функция»**

**Предмет:** Математика. Раздел «Алгебра»;

**УМК:** Ю.М. Колягин, М.В. Ткачёва, Н.Е. Фёдорова, М.И. Шабунин;

**Класс:** 9

**Вид контроля:** текущий

**Структура контрольной работы:**

Контрольная работа состоит из 6 заданий, 4 из которых являются заданиями базового уровня, и 2 – заданиями повышенного уровня.

На выполнение работы отводится 40 минут, на инструктаж – 5 минут.

**Критерии оценивания:**

<b>№ зад.</b>	<b>Критерии оценивания</b>
1	2 балла – верно выполнено все задание; 1 балла – допущена одна ошибка; 0 баллов – нет решения или неверное решение.
2	2 балла – верно выполнено все задание; 1 балла – допущена одна ошибка; 0 баллов – нет решения или неверное решение.
3	1 балл – верно выполнено задание; 0 баллов – нет решения или неверное решение.
4	1 балл – верно выполнено задание; 0 баллов – нет решения или неверное решение.
5	3 балла – верно выполнено все задание; 2 балла – допущена одна ошибка; 1 балла – допущены две ошибки; 0 баллов – нет решения или неверное решение.
6	3 балла – верно выполнено все задание; 2 балла – допущена одна ошибка; 1 балла – допущены две ошибки; 0 баллов – нет решения или неверное решение.

**Шкала перевода первичного балла за выполнение контрольной работы в  
отметку по пятибалльной шкале:**

Первичный балл	0 – 5	6 – 8	9 – 10	11 - 12
Оценка	«2»	«3»	«4»	«5»

## План контрольной работы

Обозначение задания в варианте	КЭС (код)	Проверяемые элементы содержания	Уровень сложности задания	Максимальный балл за выполнение задания	Примерное время выполнения задания (мин)
1	5.1.1	Понятие функции. Область определения функции. Способы задания функции	Б	2	4
2	5.1.2  5.1.6	График функции, возрастание и убывание функции, наибольшее и наименьшее значение функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, чтение графиков функций Функция, описывающая обратно пропорциональную зависимость, ее график. Гипербола	Б	2	8
3	5.1.2	График функции, возрастание и убывание функции, наибольшее и наименьшее значение функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, чтение графиков функций	Б	1	4
4	5.1.11	Использование графиков функций для решения уравнений и систем	Б	1	4
5	5.1.2  5.1.6	График функции, возрастание и убывание функции, наибольшее и наименьшее значение функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, чтение графиков функций Функция, описывающая обратно пропорциональную зависимость, ее график. Гипербола	П	3	10
6	5.1.11	Использование графиков функций для решения уравнений и систем	П	3	10
				12	40



## Контрольная работа № 3

### по теме: «Прогрессии»

**Предмет:** Математика. Раздел «Алгебра»;

**УМК:** Ю.М. Колягин, М.В. Ткачёва, Н.Е. Фёдорова, М.И. Шабунин;

**Класс:** 9

**Вид контроля:** текущий

#### Структура контрольной работы:

Контрольная работа состоит из 5 заданий, 3 из которых являются заданиями базового уровня, и 2 – заданиями повышенного уровня.

На выполнение работы отводится 40 минут, на инструктаж – 5 минут.

#### Критерии оценивания:

№ зад.	Критерии оценивания
1	2 балла – верно выполнено все задание; 1 балла – допущена одна ошибка; 0 баллов – нет решения или неверное решение.
2	2 балла – верно выполнено все задание; 1 балла – допущена одна ошибка; 0 баллов – нет решения или неверное решение.
3	2 балла – верно выполнено все задание; 1 балла – допущена одна ошибка; 0 баллов – нет решения или неверное решение.
4	3 балла – верно выполнено все задание; 2 балла – допущена одна ошибка; 1 балла – допущены две ошибки; 0 баллов – нет решения или неверное решение.
5	3 балла – верно выполнено все задание; 2 балла – допущена одна ошибка; 1 балла – допущены две ошибки; 0 баллов – нет решения или неверное решение.

#### Шкала перевода первичного балла за выполнение контрольной работы в отметку по пятибалльной шкале:

Первичный балл	0 – 5	6 – 8	9 – 10	11 - 12
Оценка	«2»	«3»	«4»	«5»

#### План контрольной работы

Обозначение задания в варианте	КЭС (код)	Проверяемые элементы содержания	Уровень сложности задания	Максимальный балл за выполнение задания	Примечание: время выполнения задания (мин)
1	4.1.1	Понятие последовательности	Б	2	5
2	4.2.1	Арифметическая прогрессия. Формула	Б	2	5

	4.2.2	общего члена арифметической прогрессии. Формула суммы первых нескольких членов арифметической прогрессии			
3	4.2.3 4.2.4	Геометрическая прогрессия. Формула общего члена геометрической прогрессии. Формула суммы первых нескольких членов геометрической прогрессии	Б	2	5
4	4.2.1 4.2.2	Арифметическая прогрессия. Формула общего члена арифметической прогрессии. Формула суммы первых нескольких членов арифметической прогрессии	П	3	12
5	4.2.3 4.2.4	Геометрическая прогрессия. Формула общего члена геометрической прогрессии. Формула суммы первых нескольких членов геометрической прогрессии	П	3	13
				12	40

## Содержание контрольной работы

### Вариант № 1 [ 2 ]

1. Вычислить первые три члена последовательности, если последовательность задана формулой  $n$ -го члена:

$$c_n = 3 + \left(-\frac{1}{2}\right)^n \quad \left[ c_n = 2 - \left(\frac{1}{3}\right)^n \right].$$

2. В арифметической прогрессии

$$a_1 = 75 \quad [a_1 = -40], \quad d = -3 \quad \left[ d = \frac{4}{5} \right].$$

Найти шестой член прогрессии и сумму первых шести членов этой прогрессии.

3. В геометрической прогрессии

$$b_1 = 22 \quad \left[ b_1 = \frac{2}{3} \right], \quad q = \frac{1}{2} \quad [q = 3].$$

Найти четвёртый член прогрессии и сумму первых пяти её членов.

4. Найти шестой член и разность арифметической прогрессии, если сумма её пятого и седьмого членов равна 18 [54], а второй член равен  $-3$  [39].



5. В геометрической прогрессии произведение третьего и пятого её членов равно  $7\frac{1}{9}$ . Найти знаменатель прогрессии и сумму первых семи её членов, если  $b_3 \cdot b_7 = 28\frac{4}{9}$ .

[В геометрической прогрессии  $b_3 + b_5 = 450$ , а  $b_4 + b_6 = 1350$ . Найти сумму первых шести членов этой прогрессии.]

**Контрольная работа № 4**  
**по теме: «Случайные события»**

**Предмет:** Математика. Раздел «Алгебра»;

**УМК:** Ю.М. Колягин, М.В. Ткачёва, Н.Е. Фёдорова, М.И. Шабунин;

**Класс:** 9

**Вид контроля:** текущий

**Структура контрольной работы:**

Контрольная работа состоит из 5 заданий, 3 из которых являются заданиями базового уровня, и 2 – заданиями повышенного уровня.

На выполнение работы отводится 40 минут, на инструктаж – 5 минут.

**Критерии оценивания:**

№ зад.	Критерии оценивания
1	2 балла – верно выполнено все задание; 1 балла – допущена одна ошибка; 0 баллов – нет решения или неверное решение.
2	2 балла – верно выполнено все задание; 1 балла – допущена одна ошибка; 0 баллов – нет решения или неверное решение.
3	2 балла – верно выполнено все задание; 1 балла – допущена одна ошибка; 0 баллов – нет решения или неверное решение.
4	3 балла – верно выполнено все задание; 2 балла – допущена одна ошибка; 1 балла – допущены две ошибки; 0 баллов – нет решения или неверное решение.
5	3 балла – верно выполнено все задание; 2 балла – допущена одна ошибка; 1 балла – допущены две ошибки; 0 баллов – нет решения или неверное решение.

**Шкала перевода первичного балла за выполнение контрольной работы в  
отметку по пятибалльной шкале:**

Первичный балл	0 – 5	6 – 8	9 – 10	11 - 12
Оценка	«2»	«3»	«4»	«5»

**План контрольной работы**

Обозначение задания в варианте	КЭС (код)	Проверяемые элементы содержания	Уровень сложности задания	Максимальный балл за выполнение задания	Примерное время выполнения задания (мин)
--------------------------------	-----------	---------------------------------	---------------------------	---	--

1	8.2.1. 8.2.2.	Частота событий. Вероятность. Равновероятные события и подсчет их вероятности	Б	2	5
2	8.2.1. 8.2.2.	Частота событий. Вероятность. Равновероятные события и подсчет их вероятности	Б	2	5
3	8.2.1. 8.2.2.	Частота событий. Вероятность. Равновероятные события и подсчет их вероятности	Б	2	5
4	8.2.1. 8.2.2.	Частота событий. Вероятность. Равновероятные события и подсчет их вероятности	П	3	12
5	8.2.1. 8.2.2.	Частота событий. Вероятность. Равновероятные события и подсчет их вероятности	П	3	13
				12	40

### Содержание контрольной работы

#### Вариант № 1 [ 2 ]

1. В ящике находятся 7 белых, 3 красных и 6 чёрных шаров [9 белых, 2 красных и 7 чёрных шаров]. Наугад вынимают один шар. Найти вероятность того, что этот шар: 1) белый; 2) чёрный; 3) не красный.
2. Наугад называют натуральное число из промежутка от 1 до 25 (включая эти числа). Найти вероятность того, что названо число: 1) 9; 2) 29; 3) меньше 5; 4) кратное 7; 5) нечётное число; 6) простое число.  
[Наугад называют натуральное число из промежутка от 11 до 30 (включая эти числа). Найти вероятность того, что названо число: 1) 5; 2) 15; 3) больше 27; 4) кратное 6; 5) нечётное число; 6) составное число.]
3. Стрелок делает по мишени 100 [50] выстрелов, а попадает в цель 78 [45] раз. Какова относительная частота попадания стрелком в цель в данной серии выстрелов?

4. На стол бросают игральную кость и игральный тетраэдр, грани которого пронумерованы числами от 1 до 4. Найти вероятность того, что: 1) на кубике появилось 2 очка, а на тетраэдре — 4 очка; 2) на кубике появилось число очков, не меньшее 4, а на тетраэдре — 3 очка.

[На стол бросают два игральных кубика. Найти вероятность того, что: 1) на обоих кубиках появилось по 5 очков; 2) на первом кубике появилось 6 очков, а на втором — число очков, не большее 2.]

5. В ящике находятся 2 белых и 4 чёрных шара. Наугад вынимают 2 шара. Найти вероятность того, что они разных цветов.

[В ящике находятся 3 белых и 4 чёрных шара. Наугад вынимают 2 шара. Найти вероятность того, что оба шара оказались чёрными.]

**Контрольная работа № 5**  
**по теме: «Случайные величины»**

**Предмет:** Математика. Раздел «Алгебра»;

**УМК:** Ю.М. Колягин, М.В. Ткачёва, Н.Е. Фёдорова, М.И. Шабунин;

**Класс:** 9

**Вид контроля:** текущий

**Структура контрольной работы:**

Контрольная работа состоит из 4 заданий, 2 из которых являются заданиями базового уровня, и 2 – заданиями повышенного уровня. Все задания оцениваются по 3 балла.

На выполнение работы отводится 40 минут, на инструктаж – 5 минут.

**Критерии оценивания:**

№ зад.	Критерии оценивания
1	3 балла – верно выполнено все задание; 2 балла – допущена одна ошибка; 1 балла – допущены две ошибки; 0 баллов – нет решения или неверное решение.
2	3 балла – верно выполнено все задание; 2 балла – допущена одна ошибка; 1 балла – допущены две ошибки; 0 баллов – нет решения или неверное решение.
3	3 балла – верно выполнено все задание; 2 балла – допущена одна ошибка; 1 балла – допущены две ошибки; 0 баллов – нет решения или неверное решение.
4	3 балла – верно выполнено все задание; 2 балла – допущена одна ошибка; 1 балла – допущены две ошибки; 0 баллов – нет решения или неверное решение.

**Шкала перевода первичного балла за выполнение контрольной работы в  
отметку по пятибалльной шкале:**

Первичный балл	0 – 5	6 – 8	9 – 10	11 - 12
Оценка	«2»	«3»	«4»	«5»

**План контрольной работы**

Обозначение задания в варианте	КЭС (код)	Проверяемые элементы содержания	Уровень сложности задания	Максимальный балл за выполнение задания	Примерное время выполнения задания (мин)
1	8.1.1. 8.1.2	Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков Средние результатов измерений	Б	3	10

2	8.1.1. 8.1.2	Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков Средние результатов измерений	Б	3	10
3	8.1.1. 8.1.2	Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков Средние результатов измерений	П	3	10
4	8.1.1. 8.1.2	Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков Средние результатов измерений	П	3	10
				12	40

## Содержание контрольной работы

### Вариант № 1 [ 2 ]

1. Составить таблицу распределения по частотам ( $M$ ) и относительным частотам ( $W$ ) значений случайной величины  $X$ :

3, 2, 0, 1, 2, 0, 3, 3, 2, 0, 3, 2, 1

[1, 4, 3, 1, 3, 2, 5, 4, 2, 3, 3, 2].

Построить полигон частот значений случайной величины  $X$ .

2. Найти размах, среднее, медиану и моду выборки значений случайной величины  $X$ :

-5, 2, -3, 4, 1, 2, 0, 2

[3, -4, -2, 0, 1, -3, -2].

3. Распределение значений случайной величины  $Y$  по частотам представлено в таблице.

$Y$	1	2	3	5	7
$M$	1	2	3	2	2

[	<table border="1" style="margin: 0 auto;"> <tr> <td><math>Y</math></td> <td>1</td> <td>2</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td><math>M</math></td> <td>2</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> </table>	$Y$	1	2	4	5	6	$M$	2	3	3	1	1	]
$Y$	1	2	4	5	6									
$M$	2	3	3	1	1									

Найти размах, среднее, медиану и моду совокупности данных.

4. Построить полигон относительных частот значений случайной величины  $Y$ , представленной в частотной таблице в задании № 3.

**Контрольная работа № 6**  
**по теме: «Множества. Логика»**

**Предмет:** Математика. Раздел «Алгебра»;

**УМК:** Ю.М. Колягин, М.В. Ткачёва, Н.Е. Фёдорова, М.И. Шабунин;

**Класс:** 9

**Вид контроля:** текущий

**Структура контрольной работы:**

Контрольная работа состоит из 7 заданий, 4 из которых являются заданиями базового уровня, и 3 – заданиями повышенного уровня.

На выполнение работы отводится 40 минут, на инструктаж – 5 минут.

**Критерии оценивания:**

<b>№ зад.</b>	<b>Критерии оценивания</b>
1	1 балл – верно выполнено все задание; 0 баллов – нет решения или неверное решение.
2	1 балл – верно выполнено все задание; 0 баллов – нет решения или неверное решение.
3	1 балл – верно выполнено все задание; 0 баллов – нет решения или неверное решение.
4	1 балл – верно выполнено все задание; 0 баллов – нет решения или неверное решение.
5	2 балла – верно выполнено все задание; 1 балла – допущена одна ошибка; 0 баллов – нет решения или неверное решение.
6	3 балла – верно выполнено все задание; 2 балла – допущена одна ошибка; 1 балла – допущены две ошибки; 0 баллов – нет решения или неверное решение.
7	3 балла – верно выполнено все задание; 2 балла – допущена одна ошибка; 1 балла – допущены две ошибки; 0 баллов – нет решения или неверное решение.

**Шкала перевода первичного балла за выполнение контрольной работы в  
отметку по пятибалльной шкале:**

Первичный балл	0 – 5	6 – 8	9 – 10	11 - 12
Оценка	«2»	«3»	«4»	«5»

**План контрольной работы**

<b>Обозначение задания в варианте</b>	<b>КЭС (код)</b>	<b>Проверяемые элементы содержания</b>	<b>Уровень сложности задания</b>	<b>Максимальный балл за выполнение задания</b>	<b>Примерное время выполнения задания (мин)</b>
---------------------------------------	------------------	--	----------------------------------	--	---



1	6.1.3	Числовые промежутки: интервал, отрезок. луч	Б	1	5
2	6.1.3	Числовые промежутки: интервал, отрезок. луч	Б	1	3
3	6.2.5	Уравнение окружности	Б	1	3
4	6.2.7	Графическая интерпретация неравенств с двумя переменными и их систем	Б	1	5
5	6.2.2	Координаты середины отрезка	П	2	6
6	6.2.4	Уравнение прямой, угловой коэффициент прямой, условие параллельности прямых	П	3	8
7	6.2.7	Графическая интерпретация неравенств с двумя переменными и их систем	П	3	10
				12	40

## Содержание контрольной работы

### Вариант № 1 [ 2 ]

1. Найти  $A \cap B$  и  $A \cup B$ , если:
  - 1)  $A = \{4; 13\}$ ,  $B = \{-2; 5; 12\}$ ;
  - 2)  $A = \{-15; -7; 3; 4\}$ ,  $B = \{-7; -3; 3\}$
 [1)  $A = \{-6; 0; 7\}$ ,  $B = \{-5; 2\}$ ;  
 2)  $A = \{-8; -4; 3; 5\}$ ,  $B = \{-4; 2; 5\}$ ].
  
2. Сформулировать высказывание  $\bar{v}$ , если высказывание  $v$  таково:  
 $29 \geq 25$        $[13 < 30]$ .  
 Определить, истинным или ложным является высказывание  $v$ .
  
3. Записать уравнение окружности с центром в точке  $M$  и радиусом  $r$ , если  
 $M (-2; 3)$ ,  $r = 5$        $[M (5; -1), r = 3]$ .
  
4. На координатной плоскости штриховкой показать множество точек, удовлетворяющих неравенству  
 $2x - y < 1$        $[3x + y \geq 2]$ .
  


---

  
5. Найти координаты середины отрезка  $AB$ , если:  
 $A (-3; 8)$ ,  $B (5; 2)$        $[A (4; -7), B (-6; -5)]$ .
  
6. Записать уравнение прямой, проходящей через точки  $M (6; 0)$  и  $N (0; -4)$        $[M (0; 5) \text{ и } N (-3; 0)]$ .

7. На координатной плоскости изобразить множество точек, удовлетворяющих системе неравенств

$$\left\{ \begin{array}{l} (x-1)^2 + (y+2)^2 \leq 9, \\ y > (x-1)^2 - 1 \end{array} \right. \quad \left[ \begin{array}{l} x^2 + (y-2)^2 \leq 4, \\ y < x^3 + 2 \end{array} \right].$$