

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«САРАТОВСКАЯ КАДЕТСКАЯ ШКОЛА-ИНТЕРНАТ № 2
ИМЕНИ В.В.ТАЛАЛИХИНА»**

Адрес: г. Саратов, ул. Чехова А.П., 4а
Тел.(факс): 62-91-50, 62-91-63

Утвержден

Директор _____/В.В.Богданов/

Приказ № _____

от «__» _____ 2023г.

КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

промежуточной аттестации по учебному предмету

Математика 9 класс

(наименование учебного предмета)

Основное общее образование

(уровень образования)

ШМО учителей математики и информатики

(кем составлены контрольно-измерительные материалы)

Рассмотрен на заседании
методического совета школы
Протокол № _____
от «__» _____ 2023г.

2023 – 2024 учебный год

Спецификация КИМ.

1. Назначение КИМ

КИМ предназначены для установления фактического уровня теоретических знаний обучающихся 9 класса по математике на конец учебного года в рамках мониторинга достижений планируемых результатов освоения основной образовательной программы в рамках ФГОС ООО.

2. Используемые источники при составлении КИМ:

- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897).
- открытый банк заданий «ФИПИ»
- Примерные программы, созданные на основе федерального компонента государственного образовательного стандарта;
- рабочая программа по математике для 9 классов.
- демонстрационный вариант контрольных измерительных материалов для проведения в 2024 году основного государственного экзамена по математике;
- ОГЭ. Математика: типовые экзаменационные варианты: 36 вариантов/под ред. И.В. Яценко. – М.: Издательство «Национальное образование», 2023 (ОГЭ. ФИПИ – школе);
- диагностические работы по математике телекоммуникационной системы СтатГрад.

3. Характеристика работы

Форма работы – годовая контрольная работа в виде теста.

Работа включает в себя два варианта по 18 заданий.

4. Характеристика заданий:

1. Работа состоит из двух вариантов. Каждый вариант диагностической работы состоит из 18 заданий: 3 задания с выбором одного правильного ответа (ВО), 12 заданий с кратким ответом (КО), 3 задания с развёрнутым ответом (РО).
2. Распределение заданий диагностической работы по содержательным блокам курса математики в 9 классе

№ задания	Код содержательного блока	Код проверяемого элемента содержания	Уровень сложности	Тип задания	Кол-во баллов
1	1	1.1	Б	КО	1
2	1	1.2	Б	ВО	1
3	1	1,3	Б	КО	1
4	2	2.1	Б	КО	1
5	4	4.1	Б	КО	1
6	3	3.1	Б	КО	1
7	5	5.1	Б	КО	1
8	6	6.1	Б	КО	1
9	6	6.2	Б	КО	1
10	2	2.2	Б	ВО	1
11	7	7.3	Б	КО	1
12	9	9.1	Б	КО	1
13	8	8.1	Б	ВО	1
14	7	7.1	Б	КО	1
15	7	7.2	Б	ВО	1
16	2	2.3	П	РО	2
17	3	3.2	В	РО	2
18	7	7.3	П	РО	2
Итого баллов					21

Условные обозначения:

1. Тип задания:
 КО – задание с кратким ответом.
 ВО – задания с выбором ответа.
 РО – задания с развёрнутым ответом.
2. Уровень сложности задания:
 Б – базовый уровень.
 П – повышенный уровень.
 В – высокий уровень.

5.Рекомендации по проведению: на выполнение всей работы отводится 2 урока (90 минут).

6.Кодификатор элементов содержания и требований к уровню подготовки обучающихся.

Код раздела	Код контролируемого элемента	Элементы содержания, проверяемые заданиями КИМ
1		Числа и вычисления
1	1.1	Числовые выражения, порядок действий в них
1	1.2	Координатная прямая
1	1.3	Степень числа с натуральным показателем
2		Уравнения и неравенства
2	2.1	Линейные уравнения
2	2.2	Линейные неравенства
2	2.3	Дробно – рациональное уравнение
3		Функции
3	3.1	График функции и её уравнение
3	3.2	График кусочной функции
4		Вероятность
4	4.1	Простейшие вероятностные задачи
5		Прогрессии и последовательности
5	5.1	Числовые последовательности
6		Алгебраические выражения
6	6.1	Преобразование алгебраических выражений
6	6.2	Расчёт по формулам
7		Треугольники
7	7.1	Синус, косинус, тангенс острого угла прямоугольного треугольника
7	7.2	Геометрические понятия и утверждения
7	7.3	Треугольники общего вида
8		Многоугольники
8	8.1	Площадь четырёхугольников
9		Окружность
9	9.1	Центральный и вписанный угол. Градусная мера центрального и вписанного угла

Кодификатор элементов содержания и требований к уровню подготовки обучающихся образовательных организаций для проведения диагностической работы **по математике** (далее – кодификатор) является одним из документов, определяющих структуру и содержание контрольных измерительных материалов (далее КИМ). Кодификатор является систематизированным перечнем требований к достижению планируемых результатов

обучающимися 9–х классов и проверяемых элементов содержания, в котором каждому объекту соответствует определенный код.

Кодификатор состоит из двух разделов:

- Раздел 1. «Перечень элементов содержания, проверяемых в диагностической работе по **математике** для 9 класса»;
- Раздел 2. «Перечень требований к достижению планируемых результатов обучающимися 9-х классов, изучающих **математику**».

Раздел 1. Перечень элементов содержания, проверяемых в диагностической работе по математике для обучающихся 9-х классов

В первом и втором столбцах таблицы указаны коды содержательных блоков, на которые разбит учебный курс по **предмету математика** в 9 классе. В первом столбце жирным шрифтом обозначены коды разделов (крупных содержательных блоков). Во втором столбце указан код элемента содержания, для проверки которого создаются тестовые задания.

Раздел 2. Перечень требований к достижению планируемых результатов в диагностической работе по математике обучающимися 9–х классов

Во втором и третьем столбце таблицы указаны коды контролируемых элементов содержания и умений по **математике** в 9 классе, освоение которых проверяется заданиями диагностической работы.

Код раздела	Код контролируемого элемента содержания	Код контролируемого умения	Умения и виды деятельности, проверяемые заданиями КИМ
1	1.1	1.1.1	Находить значение числового выражения
1	1.2	1.2.1	Определение места точки на координатной прямой
1	1.3	1.3.1	Находить степень числа с натуральным показателем
2	2.1	2.1.1	Решать линейные уравнения
2	2.2	2.2.1	Решать линейные неравенства
2	2.3	2.3.1	Решать дробно-рациональные уравнения
3	3.1	3.1.1	Соотносить графики функции с заданными уравнениями
3	3.2	3.2.1	Построение графика кусочной функции
4	4.1	4.1.1	Решать простейшие вероятностные задачи
5	5.1	5.1.1	Находить неизвестный член числовой последовательности
6.	6.1	6.1.1	Упрощение алгебраического выражения
6	6.1	6.1.2	Находить значение алгебраического выражения
6	6.2	6.2.1	Находить значение параметра по формуле
7	7.1	7.1.1	Находить синус, косинус, тангенс острого угла прямоугольного треугольника
7	7.2	7.2.1	Оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать ошибочные заключения
7	7.3	7.3.1	Решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин
7	7.3	7.3.2	Проводить доказательные рассуждения при решении задач
8	8.1	8.1.1	Находить площадь четырёхугольников
9	9.1	9.1.1	Находить градусную меру центрального и вписанного угла

7.Критерии оценивания:

Задания № 1-15 оцениваются в 1 балл; №16, № 17, №18: 1-2 балла (в зависимости от полноты и правильности решения). Максимальный первичный балл за выполнение всей работы – 21 балл.

Ответы

1.	1,6
2.	2
3.	72
4.	-1
5.	0,88
6.	413
7.	-9
8.	0
9.	4
10.	1
11.	62
12.	30
13.	2304
14.	2
15.	1
16.	6,5;13
17.	1; -2
18.	10

Критерии оценивания задания №16

Критерии оценки выполнения задания	Баллы
Обосновано получен верный ответ	2 балла
Решение доведено до конца, но допущена описка или ошибка вычислительного характера, с её учётом дальнейшие шаги выполнены верно	1 балл
Решение не соответствует ни одному из критериев , перечисленных выше	0 баллов

Критерии оценивания задания №17

Критерии оценки выполнения задания	Баллы
Обосновано получен верный ответ	2 балла
Правильно построен график кусочной функции, но найдены не все значения параметра.	1 балл
Решение не соответствует ни одному из критериев , перечисленных выше	0 баллов

Критерии оценивания задания №18

Критерии оценки выполнения задания	Баллы
Обосновано получен верный ответ	2 балла
Решение доведено до конца, но допущена описка или ошибка вычислительного характера, с её учётом дальнейшие шаги выполнены верно	1 балл
Решение не соответствует ни одному из критериев , перечисленных выше	0 баллов

3. Шкала перевода первичных баллов в школьные отметки

% выполнения заданий	Аттестационная отметка
86%-100%	«5» («отлично»)
65%-85%	«4» («хорошо»)
50%-64%	«3» («удовлетворительно»)
Менее 50%	«2» («неудовлетворительно»)

математика

Школьная отметка	5	4	3	2
Первичный балл	18-21	17-14	11-13	0-10

алгебра

Школьная отметка	5	4	3	2
Первичный балл	12-14	10-11	7-9	0-6

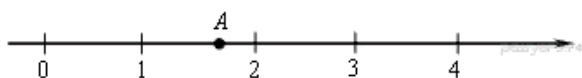
геометрия

Школьная отметка	5	4	3	2
Первичный балл	7	5-6	4	0-3

8. Вариант КИМ

Демонстрационный вариант Часть 1

1. Найдите значение выражения $\frac{2,4}{2,9-1,4}$ Ответ _____
2. Одно из чисел отмечено на прямой точкой А. Какое это число?



В ответ укажите номер правильного варианта

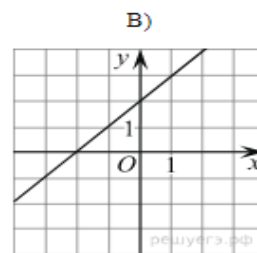
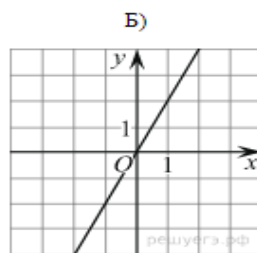
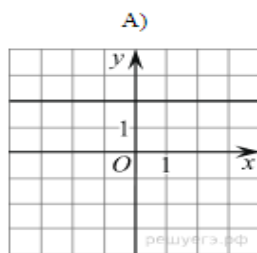
- 1) $\sqrt{2}$ 2) $\sqrt{3}$ 3) $\sqrt{7}$ 4) $\sqrt{11}$

3. Найдите значение выражения $\frac{24^4}{3^2 \cdot 8^3}$ Ответ _____

4. Найдите корень уравнения $(-x - 4)(3x + 3) = 0$. Если уравнение имеет больше одного корня, в ответе укажите больший из корней. Ответ _____

5. На экзамене 25 билетов, Сергей не выучил 3 из них. Найдите вероятность того, что ему попадётся выученный билет. Ответ _____

6. Установите соответствие между графиками и формулами, которые их задают



- 1) $y = 2x$
- 2) $y = -2x$
- 3) $y = x + 2$
- 4) $y = 2$

Ответ укажите в виде последовательности цифр без пробелов и запятых в указанном порядке.

А	Б	В

7. Последовательность задана условиями $a_1 = -3, a_{n+1} = a_n - 1$. Найдите a_7 .

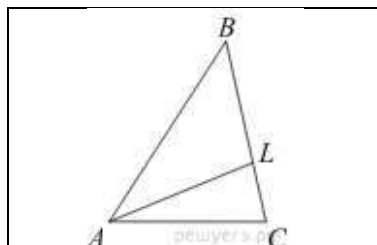
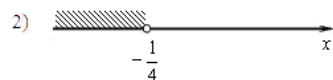
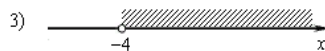
Ответ _____

8. Упростите выражение $(2 - c)^2 - c(c + 4)$ и найдите его значение при $c = 0,5$.

Ответ _____

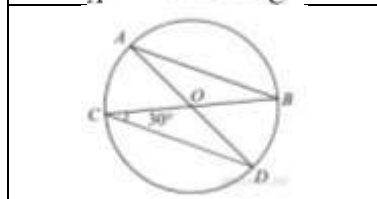
9. Из формулы центростремительного ускорения $a = \omega^2 R$ найдите R (в метрах), если $\omega = 4 \text{ с}^{-1}$ и $a = 64 \text{ м/с}^2$. Ответ _____

10. Укажите решение неравенства $20 - 3(x - 5) < 19 - 7x$ и определите, на каком рисунке изображено множество его решений. В ответ укажите номер правильного варианта.



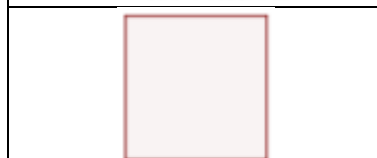
11. В треугольнике ABC проведена биссектриса AL , угол ALC равен 112° , угол ABC равен 106° . Найдите угол ACB . Ответ дайте в градусах.

Ответ _____



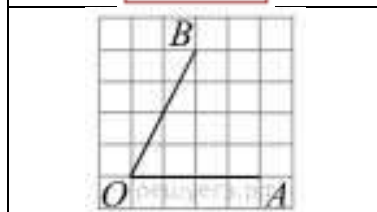
12. В окружности с центром в точке O проведены диаметры AD и BC , угол OCD равен 30° . Найдите величину угла OAB .

Ответ _____



13. Периметр квадрата равен 192. Найдите площадь квадрата.

Ответ _____



14. Найдите тангенс угла AOB , изображённого на рисунке.

Ответ _____

15. Какие из следующих утверждений верны?

- 1) Если угол равен 45° , то вертикальный с ним угол равен 45° .
- 2) Любые две прямые имеют ровно одну общую точку.
- 3) Через любые три точки проходит ровно одна прямая.
- 4) Если расстояние от точки до прямой меньше 1, то и длина любой наклонной, проведённой из данной точки к прямой, меньше 1.

Ответ _____

Часть 2

16. Решите уравнение $\frac{4}{x-9} + \frac{9}{x-4} - 2 = 0$

17. Постройте график функции

$$y = \begin{cases} 2x + 1, & \text{если } x < 0, \\ -1,5x + 1, & \text{если } 0 \leq x < 2, \\ x - 4, & \text{если } x \geq 2 \end{cases}$$

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

18. Точка H является основанием высоты, проведённой из вершины прямого угла B треугольника ABC к гипотенузе AC . Найдите AB , если $AH = 5$, $AC = 20$.