

**муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Хабарицкая средняя общеобразовательная школа»
(МБОУ «Хабарицкая СОШ»)**

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР
_____ Т.Г. Чупрова

приказом от

УТВЕРЖДЕНО

года №

**КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
промежуточной аттестации по учебному предмету**

алгебра, 9 класс

(наименование учебного предмета, класс)

основное общее
(уровень образования)

учителем математики Линтас Е.А.,
(кем составлены контрольно-измерительные материалы)

2024 г.

Пояснительная записка

Содержание итоговой работы по алгебре определяется основной образовательной программой основного общего образования в МБОУ «Хабарицкая СОШ»

Контрольные работы проводятся и оцениваются в формате ОГЭ/ЕГЭ, их содержание соответствует материалам ФИПИ –100% от общего содержания КИМа для 9 класса.

Цель работы: Выявить сформированность умений по алгебре на ступени основного общего образования.

Работа носит диагностический характер: каждое задание направлено на диагностику достижения предметных результатов.

Выставление отметок в классные журналы по данной КР является обязательным.

Эта же контрольная работа используется в качестве стартовой контрольной работы в 10 классе.

Спецификация.

Характеристика структуры и содержания КИМ

Работа состоит из двух частей, соответствующих проверке на базовом и повышенном уровнях.

При проверке базовой математической компетентности обучающиеся должны продемонстрировать владение основными алгоритмами, знание и понимание ключевых элементов содержания (математических понятий, их свойств, приёмов решения задач и проч.), умение пользоваться математической записью, применять знания к решению математических задач, не сводящихся к прямому применению алгоритма, а также применять математические знания в простейших практических ситуациях.

Часть 2 направлена на проверку владения материалом на повышенном уровне. Она содержит задания повышенного уровня сложности из различных разделов курса математики. Все задания требуют записи решений и ответа.

Работа содержит 8 заданий: в 1 части 6 заданий; в части 2 — 2 задания.

Задание КИМ разрабатывается на основе материалов, предложенных ФГБНУ «ФИПИ (100 %).

В заданиях 3, 6 требуется установить соответствие. В остальных заданиях требуется записать решение и ответ.

В КИМах используется система оценивания заданий с развернутым ответом, основанная на следующих принципах.

1. Возможны различные способы и записи развернутого решения. Главное требование – решение должно быть математически грамотным, из него должен быть понятен ход рассуждений автора работы. В остальном (метод, форма записи) решение может быть произвольным. Полнота и обоснованность рассуждений оцениваются независимо от выбранного метода решения. При этом оценивается продвижение ученика в решении задачи, а не недочеты по сравнению с «эталонным» решением.

2. При решении задачи можно использовать без доказательств и ссылок математические факты, содержащиеся в учебниках и учебных пособиях, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ среднего общего образования.

Работа рассчитана на 45 минут

Дополнительные материалы и оборудование

Разрешается использовать линейку. Запрещается использовать инструменты с нанесёнными на них справочными материалами. Калькуляторы не используются.

Кодификатор

Обобщенный план варианта КИМ

№ зада ния	Планируемые предметные результаты	Уровень сложности	Максимальный балл
1.	Выполнять арифметические действия с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы,.	Б	1
2.	Выполнять вычисления с иррациональными числами.	Б	1
3.	Решать линейные неравенства, изображать решение неравенств на числовой прямой, записывать решение с помощью символов.	Б	1
4.	Решать простейшие дробно-рациональные уравнения.	Б	1
5.	Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания. Решать задачи, связанные с числовыми последовательностями, в том числе задачи из реальной жизни	Б	1
6.	Описывать свойства квадратичных функций по их графикам.	Б	1
7.	Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными	П	2
8.	Решать текстовые задачи алгебраическим способом с помощью составления уравнения	П	2

Итоговая контрольная работа, 9 класс

Демонстрационный вариант.

Задание 1.



Рис. 1

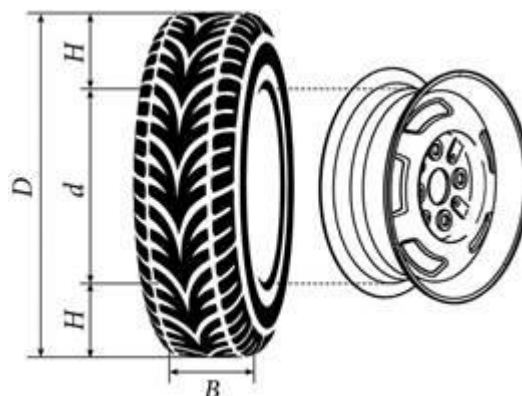


Рис. 2

Автомобильное колесо, как правило, представляет собой металлический диск с установленной на него резиновой шиной. Диаметр диска совпадает с диаметром внутреннего отверстия в шине.

Для маркировки автомобильных шин применяется единая система обозначений. Например, 195/65 R15 (рис. 1). Первое число (число 195 в приведенном примере) обозначает ширину шины в миллиметрах (параметр B на рисунке 2). Второе число (число 65 в приведенном примере) — процентное отношение высоты боковины (параметр H на

рисунке 2) к ширине шины, то есть $100 \cdot \frac{H}{B}$.

Последующая буква обозначает тип конструкции шины. В данном примере буква R означает, что шина радиальная, то есть нити каркаса в боковине шины расположены вдоль радиусов колеса. На всех легковых автомобилях применяются шины радиальной конструкции.

За обозначением типа конструкции шины идет число, указывающее диаметр диска колеса d в дюймах (в одном дюйме 25,4 мм). Таким образом, общий диаметр колеса D легко найти, зная диаметр диска и высоту боковины.

Возможны дополнительные маркировки, обозначающие допустимую нагрузку на шину, сезонность использования, тип дорожного покрытия и другие параметры.

Завод производит легковые автомобили определенной модели и устанавливает на них колеса с шинами маркировки 165/70 R13.

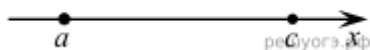
На сколько миллиметров радиус колеса с шиной маркировки 205/55 R14 больше, чем радиус колеса с шиной маркировки 165/65 R14?

Задание 2.

Найдите значение выражения $\frac{\sqrt{21} \cdot \sqrt{14}}{\sqrt{6}}$

Задание 3. На координатной прямой изображены числа a и c . Какое из следующих неравенств неверно?

В ответе укажите номер правильного варианта.



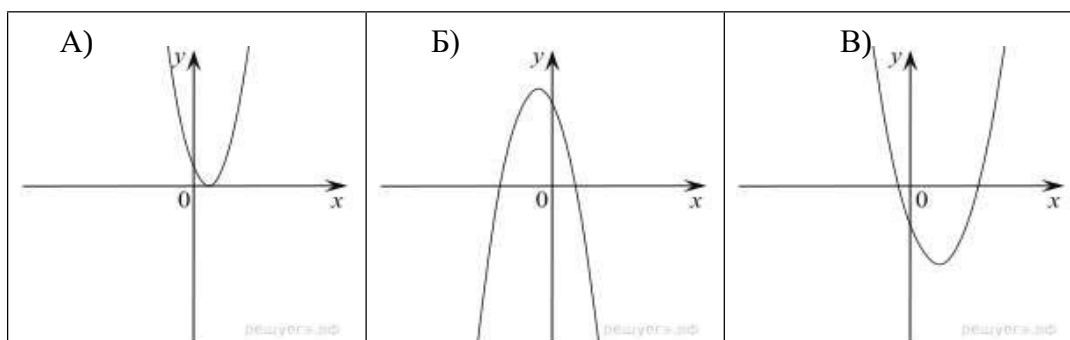
$$1) c + 24 > a + 21 \quad 2) c - 39 > a - 40 \quad 3) \frac{c}{3} < \frac{a}{3} \quad 4) -c < -a$$

$$\text{Задание 4. Решите уравнение } \frac{3}{x-19} = \frac{19}{x-3}.$$

Задание 5. В амфитеатре 11 рядов. В первом ряду 16 мест, а в каждом следующем на 3 места больше, чем в предыдущем. Сколько всего мест в амфитеатре?

Задание 6. На рисунке изображены графики функций вида $y = ax^2 + bx + c$. Установите соответствие между графиками функций и знаками коэффициентов a и c .

ГРАФИКИ



КОЭФФИЦИЕНТЫ

$$1) a > 0, c < 0 \quad 2) a > 0, c > 0 \quad 3) a < 0, c > 0$$

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В

Задание 7.

Решите систему уравнений

$$\begin{cases} 3x + y = 1, \\ \frac{x+1}{3} - \frac{y}{5} = 2. \end{cases}$$

Задание 8. На изготовление 231 детали ученик тратит на 11 часов больше, чем мастер на изготовление 462 таких же деталей. Известно, что ученик за час делает на 4 детали меньше, чем мастер. Сколько деталей в час делает ученик?

Инструкция для учителя.

	Ответ
1	$r = \frac{D}{2} = \frac{d + 2H}{2},$ Радиус колеса составляет половину диаметра: $d = 14 \cdot 25,4 = 355,6$ мм. причем диаметр d диска у обоих колес одинаковый. Найдем высоту боковины H для обоих случаев. Для шины 205/55 R14: $100 \cdot \frac{H_1}{B_1} = 55 \Leftrightarrow H_1 = \frac{55 \cdot B_1}{100} \Leftrightarrow H_1 = 112,75 \text{ мм.}$ Для шины 165/65 R14: $100 \cdot \frac{H_2}{B_2} = 65 \Leftrightarrow H_2 = \frac{65 \cdot B_2}{100} \Leftrightarrow H_2 = 107,25 \text{ мм.}$ $r_1 - r_2 = \frac{D_1}{2} - \frac{D_2}{2} = \frac{d + 2H_1}{2} - \frac{d + 2H_2}{2} =$ Следовательно, $= H_1 - H_2 = 5,5$ мм. Ответ: 5,5 мм.
2	7
3	1) $c + 24 > a + 21 \Leftrightarrow c > a + 21 - 24 \Leftrightarrow c > a - 3,$ 2) $c - 39 > a - 40 \Leftrightarrow c > a - 40 + 39 \Leftrightarrow c > a - 1,$ 3) $\frac{c}{3} < \frac{a}{3} \Leftrightarrow c < 3 \cdot \frac{a}{3} \Leftrightarrow c < a,$ 4) $-c < -a \Leftrightarrow c > a.$ Поскольку $c > a$, неверно неравенство под номером 3.
4	Используем свойство пропорции. $\frac{3}{x-19} = \frac{19}{x-3} \Leftrightarrow \begin{cases} x \neq 19, \\ x \neq 3, \\ 3(x-3) = 19(x-19) \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \neq 19, \\ x \neq 3 \\ 16x = 352 \end{cases} \Leftrightarrow x = 22.$ Ответ: 22. Может быть другое решение, приводящее к правильному ответу
5	341
6	График функции $y = ax^2 + bx + c$ — парабола. Ветви этой параболы направлены вверх, если $a > 0$ и вниз, если $a < 0$. Значение c определяет ординату точки, которой парабола пересекает ось ординат. Таким образом, получаем, ответ: 2 3 1
7	Подставим $y = 1 - 3x$ во второе уравнение системы, получим уравнение относительно x:

	$\frac{x+1}{3} - \frac{1-3x}{5} = 2$ Отсюда $x=2$. Подставим $x=2$ в уравнение $y=1-3x$, получим: $y=-5$ О т в е т : (2; -5).												
8	Предположим, что ученик делает x деталей в час, $x > 0$. Тогда мастер делает $x+4$ детали в час. Составим таблицу по данным задачи: <table><tr><td></td><td>Производительность (дет/ч)</td><td>Время (ч)</td><td>Объем работ (дет)</td></tr><tr><td>Ученик</td><td>x</td><td>$\frac{231}{x}$</td><td>231</td></tr><tr><td>Мастер</td><td>$x+4$</td><td>$\frac{462}{x+4}$</td><td>462</td></tr></table> Так как ученик потратил на работу на 11 часов больше, можно составить уравнение: $\frac{231}{x} - \frac{462}{x+4} = 11$. Решим уравнение, предварительно разделив обе части на 11: $\frac{21}{x} - \frac{42}{x+4} = 1 \Leftrightarrow \frac{21x+84-42x}{x(x+4)} = 1 \Leftrightarrow_{x>0}$ $\Leftrightarrow_{x>0} 84-21x-x(x+4) = 0 \Leftrightarrow x^2+25x-84 = 0.$ Корни полученного квадратного уравнения: -28 и 3. Отбрасывая отрицательный корень, находим, что ученик делает в час 3 детали. О т в е т : 3.		Производительность (дет/ч)	Время (ч)	Объем работ (дет)	Ученик	x	$\frac{231}{x}$	231	Мастер	$x+4$	$\frac{462}{x+4}$	462
	Производительность (дет/ч)	Время (ч)	Объем работ (дет)										
Ученик	x	$\frac{231}{x}$	231										
Мастер	$x+4$	$\frac{462}{x+4}$	462										

Система оценивания выполнения отдельных заданий и проверочной работы в целом.

Каждое верно выполненное задание 1–6 оценивается 1 баллом. Задание считается выполненным верно, если ученик дал верный ответ: записал правильное число, правильную величину.

Если задание имеет один верный ответ, а учащийся отметил два варианта ответов, то задание считается невыполненным.

Выполнение заданий 7, 8 оценивается от 0 до 2 баллов.

Задание 7.

Критерии оценивания выполнения задания	Баллы
Правильно выполнены преобразования, получен верный ответ	2
Решение доведено до конца, но допущена ошибка или описка вычислительного характера, с её учётом дальнейшие шаги выполнены верно	1
Другие случаи, не соответствующие указанным критериям	0
Максимальный балл	2

Задание 8.

Критерии оценивания выполнения задания	Баллы
Ход решения задачи верный, получен верный ответ	2
Ход решения верный, все его шаги присутствуют, но допущена описка или ошибка вычислительного характера	1
Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше	0
<i>Максимальный балл</i>	2

Таблица

Рекомендации по переводу первичных баллов в отметки по пятибалльной шкале.

Объем работы превышает 40 –минутную работу. Во второй части даны два задания повышенного уровня, на каждое предполагается 15-20 минут. Учащиеся могут решить одно на выбор. Поэтому перевод первичных баллов рассчитан исходя из максимальных 10 баллов.

Отметка по 5-бальной системе	2	3	4	5
Первичные баллы	0-3	4-5	6	7-10