

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

УТВЕРЖДЕНО
приказом от 17.06. 2019 года № 122 – од

КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
промежуточной аттестации по учебному предмету

математика (алгебра и геометрия), 8 класс

(наименование учебного предмета, класс)

основное общее
(уровень образования)

учителями математики Линтас Е.А., Девятьяровой Н.Г.

(кем составлены контрольно-измерительные материалы)

2019 г.

Пояснительная записка

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

Контрольные работы проводятся и оцениваются в формате ОГЭ, их содержание соответствует материалам ФИПИ – для 8 классов не менее 50% от общего содержания КИМа.

Работа носит диагностический характер: каждое задание направлено на диагностику определенного умения.

Выставление отметок в классные журналы по данной КР является обязательным.

Эта же контрольная работа используется в качестве стартовой контрольной работы в 9 классе.

Спецификация.

Структура работы.

Работа содержит 13 заданий. 1-12 задания базового уровня, 13 –повышенного.

В работе указано, какому заданию ОГЭ и ЕГЭ соответствуют задания контрольной работы. Из 13 заданий 6 по геометрии (8-13), остальные по алгебре.

В заданиях 2,3 12 необходимо выбрать вариант ответа.

В заданиях 8, 11 - записать только ответ.

В задании 6 установить соответствие.

В заданиях 1, 4,5, 7, 9, 10, 13 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 выпускника 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.

За контрольную работу обучающийся получает две отметки: 1 по алгебре, 1 по геометрии.

Контрольная работа рассчитана на 90 минут.

Кодификатор

Обозначение уровня сложности задания: Б — базовый, П — повышенный.

№	Проверяемые элементы содержания и виды деятельности	Уровень сложности и задания	Максимальный балл за выполнение задания	Примерное время выполнения задания (мин.)
1.	Задание 1. Уметь выполнять вычисления и преобразования	Б	1	2-3
2.	Задание 3. Уметь выполнять вычисления и	Б	1	2-3

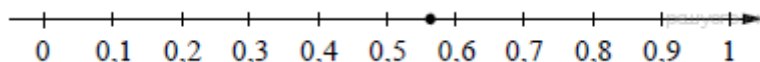
	преобразования			
3.	Задание 4. Уметь выполнять вычисления и преобразования, уметь выполнять преобразования алгебраических выражений	Б	1	2-3
4.	Задание 6. Уметь решать уравнения, неравенства и их системы	Б	1	3-5
5.	Задание 7. Решать несложные практические расчетные задачи; решать задачи, связанные с отношением, пропорциональностью величин, дробями, процентами; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах; интерпретировать результаты решения задач с учётом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых объектов	Б	1	3-5
6.	Задание 10. Уметь строить и читать графики функций	Б	1	5
7.	Задание 12. Уметь выполнять преобразования алгебраических выражений	Б	1	5
8.	Задание 15. Описывать реальные ситуации на языке геометрии, исследовать построенные модели с использованием геометрических понятий и теорем, решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин	Б	1	5
9.	Задание 16. Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами	Б	1	5
10.	Задание 17. Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами	Б	1	10
11.	Задание 19. Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами	Б	1	10
12.	Задание 20. Проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать ошибочные заключения	Б	1	10
13.	Задание 24 (С4). Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами	П	2	15-20

Демонстрационный вариант

1. **Задание 1** Найдите значение выражения

$$5 \cdot \left(\frac{1}{5}\right)^2 - 16 \cdot \frac{1}{5}$$

2. Задание 3 Какому из следующих чисел соответствует точка, отмеченная на координатной прямой?



В ответе укажите номер правильного варианта.

- 1) $\frac{12}{23}$ 2) $\frac{13}{23}$ 3) $\frac{17}{23}$ 4) $\frac{10}{23}$

3. Задание 4 Какое из следующих выражений равно $25 \cdot 5^n$?

В ответе укажите номер правильного варианта.

- 1) 5^{n+2} . 2) 5^{2n} . 3) 125^n . 4) 25^n .

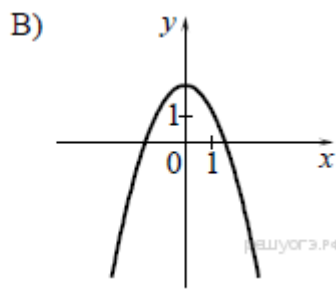
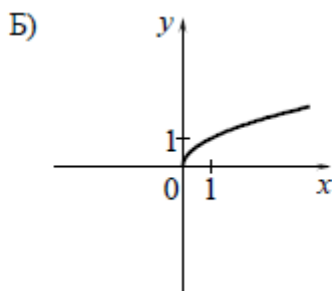
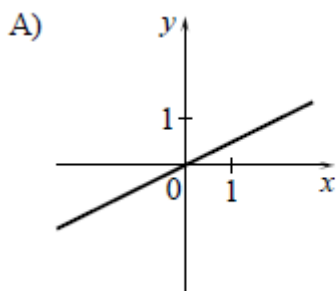
4. Задание 6 Решите уравнение $x^2 + 2x - 15 = 0$.

Если корней несколько, запишите их в ответ без пробелов в порядке возрастания.

5. Задание 7 Площадь земель крестьянского хозяйства, отведённая под посадку сельскохозяйственных культур, составляет 24 гектара и распределена между зерновыми и овощными культурами в отношении 5:3. Сколько гектаров занимают зерновые культуры?

6. Задание 10 Установите соответствие между графиками функций и формулами, которые их задают.

Графики



Коэффициенты

1) $y = \frac{1}{x}$	2) $y = \frac{1}{2}x$	3) $y = 2 - x^2$	4) $y = \sqrt{x}$
----------------------	-----------------------	------------------	-------------------

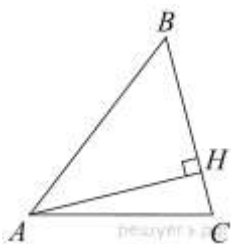
Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В

7. Задание 12 Упростите выражение $\frac{2m - 4m^2}{m + 1} \cdot \frac{m + 1}{2m^2}$ и найдите его значение при $m = \frac{1}{4}$. В ответ запишите решение и полученное значение.

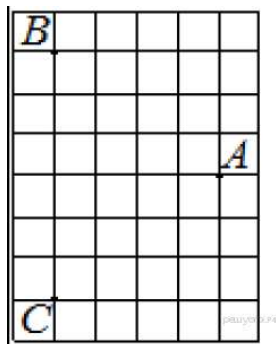
8. Задание 15 Сколько спиц в колесе, в котором угол между любыми соседними спицами равен 18° ?

9. Задание 16 В остроугольном треугольнике ABC высота AH равна $6\sqrt{21}$, а сторона AB равна 30. Найдите $\cos B$.



10. Задание 17 Отрезки AB и CD являются хордами окружности. Найдите длину хорды CD , если $AB = 30$, а расстояния от центра окружности до хорд AB и CD равны соответственно 20 и 15.

11. Задание 19 На клетчатой бумаге с размером клетки $1\text{ см} \times 1\text{ см}$ отмечены точки A , B и C . Найдите расстояние от точки A до середины отрезка BC . Ответ выразите в сантиметрах.



12. Задание 20 Какие из данных утверждений верны? Запишите их номера.

- 1) Через точку, не лежащую на данной прямой, можно провести прямую, параллельную этой прямой.
- 2) Треугольник со сторонами 1, 2, 4 существует.
- 3) Если в ромбе один из углов равен 90° , то такой ромб — квадрат.

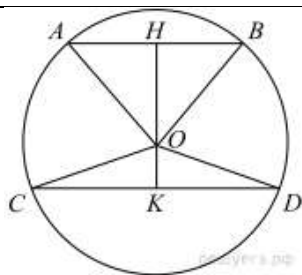
13. Задание 24

Катет и гипотенуза прямоугольного треугольника равны 18 и 30. Найдите высоту, проведённую к гипотенузе.

Инструкция для учителя.

Ответы.

№ п/п	Тип	Правильный ответ
1	1 (B1)	$5 \cdot \left(\frac{1}{5}\right)^2 - 16 \cdot \frac{1}{5} = 5 \cdot \frac{1}{25} - 16 \cdot \frac{1}{5} = \frac{1}{5} - \frac{16}{5} = -3.$ <p style="text-align: center;">Ответ: -3</p>
2	3 (B3)	2
3	4 (B4)	1
4	6 (B6)	-53
5	7 (B7)	<p>Поле разделено на $5 + 3 = 8$ частей. Зерновые культуры занимают пять частей из этих восьми:</p> $24 \cdot \frac{5}{8} = 15 \text{ га.}$ <p>Ответ: 15.</p>
6	10 (B10)	243
7	12 (B12)	<p>Упростим выражение:</p> $\frac{2m - 4m^2}{m + 1} \cdot \frac{m + 1}{2m^2} = \frac{2m(1 - 2m)}{m + 1} \cdot \frac{m + 1}{2m^2} = \frac{1 - 2m}{m}$ <p>Найдем значение выражения при $m = \frac{1}{4}$:</p> $\frac{1 - 2 \cdot \frac{1}{4}}{\frac{1}{4}} = \frac{1 - \frac{1}{2}}{\frac{1}{4}} = \frac{1}{2} \cdot 4 = 2.$ <p style="text-align: center;">Ответ. 2</p>
8	15 (B15)	20
9	16 (B16)	<p>Рассмотрим прямоугольный треугольник ABH, из теоремы Пифагора найдём BH:</p> $BH = \sqrt{AB^2 - AH^2} = \sqrt{900 - 756} = 12.$ <p>По определению косинус угла в прямоугольном треугольнике — это отношение прилежащего катета к гипотенузе:</p> $\cos B = \frac{BH}{AB} = \frac{12}{30} = 0,4.$ <p>Ответ: 0,4.</p>
10	17 (B17)	Решение.



Проведём построения и введём обозначения как показано на рисунке. Рассмотрим треугольники AON и BOH , они прямоугольные, стороны AO и OB равны как радиусы окружностей, OH — общая, следовательно, треугольники AON и BOH равны. Откуда

$$AH = BH = \frac{AB}{2} = 15.$$

Аналогично, равны треугольники COK и KOD , откуда $CK = KD$. Рассмотрим треугольник BOH , найдём OB по теореме Пифагора:

$$OB = \sqrt{OH^2 + BH^2} = \sqrt{20^2 + 15^2} = 25.$$

Рассмотрим треугольник OKD , он прямоугольный, из теоремы Пифагора найдём KD :

$$KD = \sqrt{OD^2 - OK^2} = \sqrt{OB^2 - OK^2} = \sqrt{25^2 - 15^2} = 20.$$

Таким образом, $CD = 2KD = 2 \cdot 20 = 40$.

Ответ: 40.

11	19 (B19)	4
12	20 (B20)	13 31

13. Задание 24

Катет и гипотенуза прямоугольного треугольника равны 18 и 30. Найдите высоту, проведённую к гипотенузе.

Решение.

По теореме Пифагора второй катет равен $\sqrt{30^2 - 18^2} = 24$. С одной стороны, площадь треугольника равна половине произведения катетов, а с другой стороны, она равна половине произведения гипотенузы на высоту, проведённую к ней. Следовательно, искомая высота

$$\frac{18 \cdot 24}{30} = 14,4$$

равна $14,4$.

Ответ: 14,4.

Критерии проверки:

Критерии оценивания выполнения задания	Баллы
Ход решения верный, все его шаги выполнены правильно, получен верный ответ.	2
Ход решения верный, все его шаги выполнены правильно, но даны неполные объяснения или допущена одна вычислительная ошибка.	1

Другие случаи, не соответствующие указанным критериям.	0
<i>Максимальный балл</i>	2

Система оценивания выполнения отдельных заданий и проверочной работы в целом.

Каждое верно выполненное задание 1–12 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 задания 13 оценивается от 0 до 2 баллов.

Рекомендации по переводу первичных баллов по геометрии в отметки по пятибалльной шкале

Отметка по пятибалльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»
Первичные баллы	0–3	4	5	6,7

Рекомендации по переводу первичных баллов по алгебре в отметки по пятибалльной шкале

Отметка по пятибалльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»
Первичные баллы	0–3	4	5	6,7