

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, 11 класс

(наименование учебного предмета, класс)

среднее общее
(уровень образования)

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

2019 г.

11 класс

Пояснительная записка.

Содержание итоговой работы по математике определяется образовательной программой для ступени среднего (полного) общего образования в МБОУ «Хабарицкая СОШ»

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

Цель работы: Выявить сформированность базовых умений по алгебре и началам анализа, геометрии на ступени среднего (полного) общего образования.

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

Выставление отметок в классные журналы по данной КР является обязательным.

Тексты заданий итоговой работы в целом соответствуют формулировкам, принятым в учебниках и учебных пособиях, включенных в Федеральный перечень учебников, рекомендуемых Министерством образования и науки РФ к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ основного общего и среднего общего образования.

Спецификация.

Структура КИМ

Итоговая работа состоит из одной части, содержащей 10 заданий базового уровня сложности. Все задания направлены на проверку освоения базовых умений и практических навыков применения математических знаний в повседневных ситуациях.

Ответом к каждому из заданий 1–10 является целое число, или конечная десятичная дробь, или последовательность цифр.

В работе указано, какому заданию ЕГЭ соответствуют задания контрольной работы.

В заданиях 1, 4, 5 необходимо записать только ответ.

В задании 9 установить соответствие.

В заданиях 2,3, 6, 7,8, 10 требуется записать решение и ответ.

Обозначение уровня сложности задания: Б — базовый.

Работа рассчитана на 90 минут

Контрольная работа проводится и оценивается в формате ЕГЭ, её содержание соответствует материалам ФИПИ –100% от общего содержания КИМа.

Кодификатор

№ задания контрольной работы	Соответствие заданиям ЕГЭ, Проверяемые требования (умения)	Уровень сложности задания	Максимальный балл за выполнение задания	Примерное время выполнения задания (мин.)
1.	Задание 2. Уметь выполнять вычисления и преобразования. Действия со степенями	Б	1	5
2.	Задание 5. Уметь выполнять вычисления и преобразования выражений	Б	1	8

3.	Задание 7. Уметь решать уравнения и неравенства. Уравнения.	Б	1	8
4.	Задание 8. Уметь строить и исследовать простейшие математические модели. Прикладная геометрия.	Б	1	11
5.	Задание 10. Уметь строить и исследовать простейшие математические модели. Начала теории вероятностей.	Б	1	11
6.	Задание 12. Уметь строить и исследовать простейшие математические модели. Выбор оптимального варианта.	Б	1	12
7.	Задание 15. Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами. Планиметрия.	Б	1	9
8.	Задание 16. Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами. Стереометрия.	Б	1	9
9.	Задание 17. Уметь решать уравнения и неравенства. Неравенства.	Б	1	9
10.	Задание 19. Уметь выполнять вычисления и преобразования. Числа и их свойства.	Б	1	16

Итоговая контрольная работа, 11 класс, демонстрационный вариант

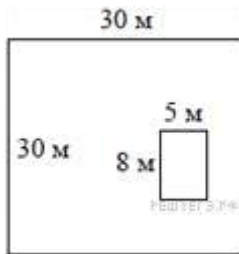
1. **Задание 2** Найдите значение выражения $3 \cdot 4^3 + 2 \cdot 4^3$.

$$\frac{(49b)^{1,5} \cdot b^{1,1}}{b^{2,6}}$$

2. **Задание 5** Найдите значение выражения при $b > 0$.

3. **Задание 7** Решите уравнение $x^2 + 3x = 0$. Если уравнение имеет более одного корня, в ответе укажите меньший из них.

4. **Задание 8** Дачный участок имеет форму квадрата, стороны которого равны 30 м. Размеры дома, расположенного на участке и имеющего форму прямоугольника, — 8 м × 5 м. Найдите площадь оставшейся части участка. Ответ дайте в квадратных метрах.



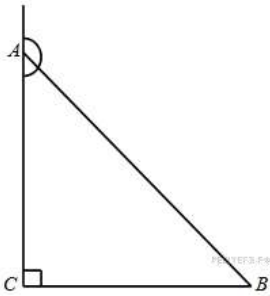
5. **Задание 10** В чемпионате по гимнастике участвуют 30 спортсменок: 13 из Японии, 5 из Китая, остальные — из Кореи. Порядок, в котором выступают гимнастки, определяется жребием. Найдите вероятность того, что спортсменка, выступающая первой, окажется из Кореи.

6. **Задание 12** Турист подбирает экскурсии. Сведения об экскурсиях представлены в таблице.

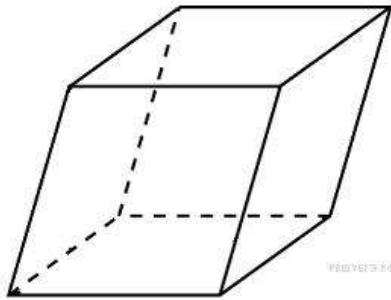
Номер экскурсии	Посещаемые объекты	Стоимость (руб.)
1	загородный дворец	200
2	крепость	150
3	музей живописи	250
4	музей живописи, парк	250
5	парк, крепость	450
6	музей живописи, загородный дворец	250

Пользуясь таблицей, выберите набор экскурсий так, чтобы турист посетил четыре объекта: крепость, загородный дворец, парк и музей живописи, а суммарная стоимость экскурсий не превышала бы 650 рублей. В ответе укажите ровно один набор номеров экскурсий без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

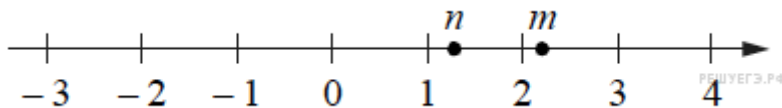
7. **Задание 15** В треугольнике ABC угол C равен 90° , синус внешнего угла при вершине A равен $0,1$. Найдите $\cos B$.



8. **Задание 16** Гранью параллелепипеда является ромб со стороной 1 и острым углом 60° . Одно из ребер параллелепипеда составляет с этой гранью угол в 60° и равно 2. Найдите объем параллелепипеда.



9. **Задание 17** На прямой отмечены числа m и n .



ЧИСЛА	ОТРЕЗКИ
А) mn	1) $[0; 1]$
Б) $m + n$	2) $[1; 2]$
В) $\frac{n}{m}$	3) $[2; 3]$
Г) $\frac{1}{m} + n$	4) $[3; 4]$

Каждому из четырёх чисел в левом столбце соответствует отрезок, которому оно принадлежит. Установите соответствие между числами и отрезками из правого столбца.

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

А	Б	В	Г

10. **Задание 19** Найдите чётное трёхзначное натуральное число, сумма цифр которого на 1 меньше их произведения. В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.

Инструкция для учителя

№ п/п	Тип	Правильный ответ
1	2 (B2)	4000
2	5 (B5)	<p>Решение. Выполним преобразования:</p> $\frac{(49b)^{1,5} \cdot b^{1,1}}{b^{2,6}} = \frac{(7^2)^{1,5} \cdot b^{1,5} \cdot b^{1,1}}{b^{2,6}} = \frac{7^3 \cdot b^{2,6}}{b^{2,6}} = 7^3 = 343$ <p>Ответ: 343.</p>
3	7 (B7)	<p>Решение. Найдём корни уравнения:</p> $x^2 + 3x = 0 \Leftrightarrow x(x + 3) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0, \\ x + 3 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0, \\ x = -3. \end{cases}$ <p>Таким образом, наименьший корень $x = -3$.</p> <p>Ответ: -3.</p>
4	8 (B8)	14,4
5	10 (B10)	0,98
6	12 (B12)	<p>Решение. Турист должен посетить крепость, а значит ему надо брать либо второй, либо пятый билет. Пусть он выбрал второй, тогда он возьмет первый и четвёртый и потратит $150 + 200 + 250 = 600$ рублей. Выбрав пятый билет нельзя выбрать остальные билеты так, чтобы суммарная стоимость экскурсий не превышала 650 рублей. Таким образом, номера экскурсий будут 1, 2 и 4.</p> <p>Ответ: 124 142 214 241 412 421</p>
7	15 (B15)	<p>Решение. так как</p> $\sin A = \frac{CB}{AB} = \cos B,$ <p>имеем</p> $\cos B = \sin A = \sin A_{\text{внеш}} = 0, 1.$ <p>Ответ: 0, 1</p>
8	16 (B16)	<p>Решение. так как</p> $\sin A = \frac{CB}{AB} = \cos B$ <p>Имеем</p> $\cos B = \sin A = \sin A_{\text{внеш}} = 0, 1.$ <p>Ответ: 0, 1</p>

9	17 (B17)	2413
10	19 (B19)	<p>Решение.</p> <p>Если число - чётное, то последняя его цифра — либо 0, либо 2, либо 4, либо 6, либо 8. Так как сумма цифр должна быть на 1 меньше произведения цифр, то в данном числе не должно быть числа 0. Пусть наше число имеет вид $abcd$, тогда условие можно записать вот так:</p> $\begin{cases} 0 \leq a, b, c \leq 9, \\ d \bmod 2 = 0, \\ a + b + c + 1 = a \cdot b \cdot c. \end{cases}$ <p>К представленным выше условиям подходят числа: 124, 142, 214, 412.</p> <p>Ответ: 124, или 142, или 214, или 412.</p>

Система оценивания выполнения отдельных заданий и итоговой работы в целом

Правильное решение каждого из заданий 1–10 оценивается 1 баллом.

Максимальный первичный балл за всю работу – 10

Рекомендации по переводу первичных баллов в отметки по пятибалльной шкале

Отметка по пятибалльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»
Первичные баллы	0–4	5-6	7	8-10