

Комплект контрольно-оценочных средств учебного предмета Математика 7-9 классы

Кодификатор

элементов содержания и требований
к уровню подготовки учащихся

Раздел 1. Перечень элементов содержания, проверяемых мониторинговым исследованием качества обучения по математике

Кодификатор элементов содержания, проверяемых на мониторинговом исследовании качества обучения по математике, составлен на основе Обязательного минимума содержания основных образовательных программ и Требований к уровню подготовки выпускников основной и средней (полной) школы (Приказ Минобрнауки РФ «Об утверждении федерального компонента Государственных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования от 05.03.2004 г. № 1089).

Кодификатор элементов содержания по всем разделам включает в себя как элементы содержания за курс основной школы, так и элементы содержания за курс средней (полной) школы (базовый уровень).

В первом столбце таблицы указаны коды разделов и тем. Во втором столбце указан код содержания раздела (темы), для которого создаются проверочные задания.

Код раздела	Код контроли- руемого элемента	Элементы содержания, проверяемые заданиями контрольных материалов
1		Вычисления и преобразования
1.1		<i>Натуральные числа</i>
	1.1.1	Арифметические действия над натуральными числами
	1.1.2	Степень с натуральным показателем
	1.1.3	Простые и составные числа, разложение натурального числа на простые множители
	1.1.4	Признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10
	1.1.5	Наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное
	1.1.6	Деление с остатком
1.2		<i>Дроби</i>
	1.2.1	Обыкновенная дробь, основное свойство дроби
	1.2.2	Арифметические действия с обыкновенными дробями
	1.2.3	Нахождение части от целого и целого по его части
	1.2.4	Десятичная дробь, сравнение десятичных дробей
	1.2.5	Арифметические действия с десятичными дробями
	1.2.6	Представление десятичной дроби в виде обыкновенной дроби и обыкновенной в виде десятичной
1.3		<i>Рациональные числа</i>
	1.3.1	Целые числа
	1.3.2	Модуль (абсолютная величина) числа
	1.3.3	Сравнение рациональных чисел
	1.3.4	Арифметические действия с рациональными числами

	1.3.5	Степень с целым показателем
	1.3.6	Числовые выражения, порядок действий в них, использование скобок. Законы арифметических действий
	1.3.7	Сравнение рациональных чисел
1.4		<i>Действительные числа</i>
	1.4.1	Квадратный корень из числа
	1.4.2	Корень третьей степени
	1.4.3	Запись корней с помощью степени с дробным показателем
	1.4.4	Степень с рациональным показателем и ее свойства
	1.4.5	Свойства степени с действительным показателем
	1.4.6	Действительные числа как бесконечные десятичные дроби
	1.4.7	Сравнение действительных чисел
1.5		<i>Основы тригонометрии</i>
	1.5.1	Синус, косинус, тангенс, котангенс произвольного угла
	1.5.2	Радианная мера угла
	1.5.3	Синус, косинус, тангенс и котангенс числа
	1.5.4	Основные тригонометрические тождества
	1.5.5	Формулы приведения
	1.5.6	Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов
	1.5.7	Синус и косинус двойного угла
	1.5.8	Преобразования простейших тригонометрических выражений
1.6		<i>Измерения, приближения, оценки</i>
	1.6.1	Единицы измерения длины, площади, объема, массы, времени, скорости
	1.6.2	Представление зависимости между величинами в виде формул
	1.6.3	Проценты. Нахождение процента от величины и величины по ее проценту
	1.6.4	Отношение, выражение отношения в процентах
	1.6.5	Пропорция. Прикидка и оценка результатов вычислений
	1.6.6	Выделение множителя – степени десяти – в записи числа
1.7		<i>Буквенные выражения (выражения с переменными)</i>
	1.7.1	Числовое значение буквенного выражения
	1.7.2	Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения
	1.7.3	Подстановка выражений вместо переменных
	1.7.4	Равенство буквенных выражений, тождество
	1.7.5	Преобразования выражений
1.8		<i>Многочлены</i>
	1.8.1	Сложение, вычитание, умножение многочленов
	1.8.2	Формулы сокращенного умножения: квадрат суммы и квадрат разности; формула разности квадратов
	1.8.3	Разложение многочлена на множители
	1.8.4	Теорема Виета
	1.8.5	Разложение квадратного трехчлена на линейные множители
	1.8.6	Степень и корень многочлена с одной переменной
1.9		<i>Алгебраическая дробь</i>
	1.9.1	Сокращение дробей
	1.9.2	Действия с алгебраическими дробями

	1.9.3	Рациональные выражения и их преобразования
	1.9.4	Свойства квадратных корней и их применение в вычислениях
2		Уравнения и неравенства
2.1		<i>Уравнения</i>
	2.1.1	Уравнение с одной переменной, корень уравнения
	2.1.2	Линейное уравнение
	2.1.3	Квадратное уравнение, формула корней квадратного уравнения
	2.1.4	Решение уравнений высших степеней методом замены переменной
	2.1.5	Решение уравнений высших степеней методом разложения на множители
	2.1.6	Решение рациональных уравнений
	2.1.7	Простейшие тригонометрические уравнения
	2.1.8	Решение тригонометрических уравнений
	2.1.9	Уравнение с двумя переменными; решение уравнения с двумя переменными
	2.1.10	Система уравнений; решение системы
	2.1.11	Система двух линейных уравнений с двумя переменными
	2.1.12	Решение систем двух линейных уравнений методом подстановки
	2.1.13	Решение систем двух линейных уравнений методом алгебраического сложения
	2.1.14	Решение нелинейных систем
	2.1.15	Основные приемы решения систем уравнений: подстановка, алгебраическое сложение, введение новых переменных
	2.1.16	Равносильность уравнений, систем уравнений
2.2		<i>Неравенства</i>
	2.2.1	Числовые неравенства и их свойства
	2.2.2	Неравенство с одной переменной. Решение неравенства
	2.2.3	Линейные неравенства с одной переменной
	2.2.4	Квадратные неравенства
	2.2.5	Решение рациональных неравенств
	2.2.6	Системы линейных неравенств
	2.2.7	Решение систем неравенств с одной переменной
	2.2.8	Равносильность неравенств, систем неравенств
2.3		<i>Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств</i>
	2.3.1	Использование свойств и графиков функций при решении уравнений
	2.3.2	Использование свойств и графиков функций при решении неравенств
	2.3.3	Метод интервалов
	2.3.4	Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений с двумя переменными и их систем
	2.3.5	Изображение на координатной плоскости множества решений неравенств с двумя переменными и их систем
2.4		<i>Текстовые задачи</i>
	2.4.1	Решение текстовых задач арифметическим способом
	2.4.2	Решение текстовых задач алгебраическим способом
	2.4.3	Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений

3		Функции
3.1		<i>Числовые функции</i>
	3.1.1	Понятие функции. Область определения функции. Способы задания функции
	3.1.2	Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях, построение графиков функций, заданных различными способами
	3.1.3	Множество значений функции
	3.1.4	Возрастание и убывание функции
	3.1.5	Четность и нечетность, периодичность, ограниченность функций
	3.1.6	Точки экстремума (локального максимума и минимума) функции
	3.1.7	Наибольшее и наименьшее значения функции
	3.1.8	Нули функции, промежутки знакопостоянства
	3.1.9	График функции, чтение графиков функций
	3.1.10	Обратная функция. График обратной функции
	3.1.11	Функция, описывающая прямую пропорциональную зависимость, ее график
	3.1.12	Линейная функция, ее график, геометрический смысл коэффициентов
	3.1.13	Функция, описывающая обратно пропорциональную зависимость, ее график
	3.1.14	Гипербола
	3.1.15	Квадратичная функция, ее график
	3.1.16	Парабола. Координаты вершины параболы, ось симметрии
	3.1.17	График функции $y = \sqrt{x}$
	3.1.18	График функции $y = \sqrt[3]{x}$
	3.1.19	График функции $y = x $
	3.1.20	Степенная функция с натуральным показателем, ее свойства и график
	3.1.21	Тригонометрические функции, их свойства и графики; периодичность, основной период
	3.1.22	Преобразования графиков: параллельный перенос, симметрия относительно осей координат
3.2		<i>Числовые последовательности</i>
	3.2.1	Понятие последовательности
	3.2.2	Арифметическая прогрессия. Формула общего члена арифметической прогрессии
	3.2.3	Формула суммы первых нескольких членов арифметической прогрессии
	3.2.4	Геометрическая прогрессия. Формула общего члена геометрической прогрессии
	3.2.5	Формула суммы первых нескольких членов геометрической прогрессии
	3.2.6	Сложные проценты
3.3		<i>Начала математического анализа</i>
	3.3.1	Понятие о производной функции, физический и геометрический смысл производной
	3.3.2	Уравнение касательной к графику функции
	3.3.3	Производные суммы, разности, произведения, частного
	3.3.4	Производные основных элементарных функций

	3.3.5	Применение производной к исследованию функций и построению графиков
	3.3.6	Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах
	3.3.7	Нахождение скорости для процесса, заданного формулой или графиком
	3.3.8	Вторая производная и ее физический смысл
4		Геометрические фигуры и их свойства. Измерение геометрических величин
4.1		<i>Начальные понятия геометрии</i>
	4.1.1	Простейшие геометрические фигуры. Угол. Вертикальные и смежные углы. Биссектриса угла и ее свойства
	4.1.2	Прямая. Параллельность и перпендикулярность прямых
	4.1.3	Отрезок. Свойство серединного перпендикуляра к отрезку
4.2		<i>Треугольник</i>
	4.2.1	Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника; точки пересечения серединных перпендикуляров, биссектрис, медиан
	4.2.2	Равнобедренный треугольник
	4.2.3	Прямоугольный треугольник. Теорема Пифагора
	4.2.4	Признаки равенства треугольников
	4.2.5	Неравенство треугольников
	4.2.6	Сумма углов треугольника
	4.2.7	Зависимость между величинами сторон и углов треугольника
	4.2.8	Теорема Фалеса
	4.2.9	Подобие треугольников, коэффициент подобия. Признаки подобия треугольников
	4.2.10	Синус, косинус, тангенс, котангенс острого угла прямоугольного треугольника
	4.2.11	Теорема косинусов и теорема синусов
4.3		<i>Многоугольники</i>
	4.3.1	Параллелограмм, его свойства и признаки
	4.3.2	Прямоугольник, квадрат, ромб, их свойства и признаки
	4.3.3	Трапеция, средняя линия трапеции; равнобедренная трапеция
	4.3.4	Сумма углов выпуклого многоугольника
	4.3.5	Правильные многоугольники
4.4		<i>Окружность и круг</i>
	4.4.1	Центральный, вписанный угол; величина вписанного угла
	4.4.2	Взаимное расположение прямой и окружности
	4.4.3	Касательная и секущая к окружности; равенство касательных, проведенных из одной точки
	4.4.4	Окружность, вписанная в треугольник
	4.4.5	Окружность, описанная около треугольника
	4.4.6	Вписанные и описанные окружности правильного многоугольника
4.5		<i>Измерение геометрических величин</i>
	4.5.1	Длина отрезка, длина ломаной, периметр многоугольника
	4.5.2	Длина окружности
	4.5.3	Градусная мера угла, соответствие между величиной угла и длиной дуги окружности
	4.5.4	Площадь прямоугольника

	4.5.5	Площадь параллелограмма
	4.5.6	Площадь трапеции
	4.5.7	Площадь треугольника
	4.5.8	Площадь круга, площадь сектора
	4.5.9	Формулы объема прямоугольного параллелепипеда, куба, шара, цилиндра и конуса
4.6		<i>Прямые и плоскости в пространстве</i>
	4.6.1	Основные понятия стереометрии (точка, прямая, плоскость, пространство)
	4.6.2	Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые
	4.6.3	Угол между прямыми в пространстве
	4.6.4	Перпендикулярность прямых
	4.6.5	Параллельность прямой и плоскости, признаки и свойства
	4.6.6	Перпендикулярность прямой и плоскости, признаки и свойства
	4.6.7	Теорема о трех перпендикулярах
	4.6.8	Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью
	4.6.9	Расстояние от точки до плоскости
	4.6.10	Расстояние от прямой до плоскости
	4.6.11	Расстояние между параллельными плоскостями
	4.6.12	Параллельное проектирование. Изображение пространственных фигур
4.7		<i>Многогранники</i>
	4.7.1	Вершины, ребра, грани многогранника
	4.7.2	Призма, ее основания, боковые ребра, высота, боковая поверхность
	4.7.3	Прямая призма
	4.7.4	Правильная призма
	4.7.5	Параллелепипед
	4.7.6	Куб
	4.7.7	Пирамида, ее основание, боковые ребра, высота, боковая поверхность
	4.7.8	Треугольная пирамида
	4.7.9	Правильная пирамида
	4.7.10	Симметрия в кубе, в параллелепипеде
	4.7.11	Сечения куба, призмы, пирамиды
	4.7.12	Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр)
4.8		<i>Координаты и векторы</i>
	4.8.1	Изображение чисел точками координатной прямой
	4.8.2	Декартовы координаты на плоскости; координаты точки
	4.8.3	Координаты середины отрезка
	4.8.4	Формула расстояния между двумя точками плоскости
	4.8.5	Уравнение прямой
	4.8.6	Угловой коэффициент прямой, условие параллельности прямых
	4.8.7	Уравнение окружности с центром в начале координат
	4.8.11	Вектор, длина (модуль) вектора
	4.8.12	Равенство векторов
	4.8.13	Операции над векторами
	4.8.14	Угол между векторами
	4.8.15	Координаты вектора
	4.8.16	Скалярное произведение векторов

5		Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей
5.1		<i>Элементы комбинаторики</i>
	5.1.1	Поочередный и одновременный выбор
	5.1.2	Формулы числа сочетаний и перестановок. Бином Ньютона
5.2		<i>Элементы статистики</i>
	5.2.1	Табличное и графическое представление данных
5.3		<i>Элементы теории вероятностей</i>
	5.3.1	Вероятности событий
	5.3.2	Примеры использования вероятностей и статистики при решении прикладных задач

Раздел 2. Перечень требований к уровню подготовки, проверяемому на мониторинговом исследовании качества обучения по математике

Кодификатор требований к уровню подготовки по математике учащихся составлен на основе Обязательного минимума содержания основных образовательных программ и Требований к уровню подготовки выпускников основной и средней (полной) школы (Приказ Минобрнауки РФ «Об утверждении федерального компонента Государственных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования от 05.03.2004 г. № 1089).

В первом столбце таблицы указаны коды разделов, на которые разбиты требования к уровню подготовки по математике. Во втором столбце указан код требования, для которого создаются проверочные задания. В третьем столбце указаны требования (умения), проверяемые заданиями контрольных материалов.

Код раздела	Код контролируемого требования (умения)	Требования (умения), проверяемые заданиями контрольных материалов
1		Уметь выполнять вычисления и преобразования
	1.1	Выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем.
	1.2	Вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования.
	1.3	Проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы и тригонометрические функции.
2		Уметь решать уравнения и неравенства
	2.1	Решать рациональные, иррациональные, тригонометрические уравнения, их системы.
	2.2	Решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков; использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод.
	2.3	Решать рациональные неравенства и их системы.
3		Уметь выполнять действия с функциями

	3.1	Определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции; описывать по графику поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения; строить графики изученных функций.
	3.2	Вычислять производные элементарных функций
	3.3	Исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций
4		Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами
	4.1	Решать планиметрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей).
	4.2	Решать простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов); использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы.
	4.3	Определять координаты точки; проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами.
5		Уметь строить и исследовать простейшие математические модели
	5.1	Моделировать реальные ситуации на языке алгебры, составлять уравнения и неравенства по условию задачи; исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры.
	5.2	Моделировать реальные ситуации на языке геометрии, исследовать построенные модели с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры; решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин.
	5.3	Проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать логически некорректные рассуждения.
6		Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни
	6.1	Анализировать реальные числовые данные; осуществлять практические расчеты по формулам, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах.
	6.2	Описывать с помощью функций различные реальные зависимости между величинами и интерпретировать их графики; извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках
	6.3	Решать прикладные задачи, в том числе социально-экономического и физического характера.

Стартовая диагностика

7 класс

Спецификация проверочных материалов

1. Назначение диагностической работы

Диагностическая работа проводится с целью определения уровня усвоения учащимися 7 классов предметного содержания курса математики по программе основной школы и выявления элементов содержания, вызывающих наибольшие затруднения.

2. Документы, определяющие содержание и структуру диагностической работы

Содержание и основные характеристики проверочных материалов определяются на основе следующих документов:

- Федеральный компонент государственного стандарта основного общего образования по математике (Приказ Минобробразования России от 05.03.2004 г. №1089).
- О сертификации качества педагогических тестовых материалов (Приказ Минобробразования России от 17.04.2000 г. № 1122).

3. Структура диагностической работы

Каждый вариант диагностической работы состоит из 12 заданий: 6 заданий с выбором одного верного ответа из четырех предложенных и 6 заданий с кратким ответом.

В каждом варианте представлены как задания базового уровня сложности, так и задания повышенного уровня сложности (до 30% заданий).

4. Время выполнения диагностической работы

На выполнение всей диагностической работы отводится 45 минут.

5. Дополнительные материалы и оборудование

Не используются.

6. Условия проведения диагностической работы

Строгое соблюдение инструкции по организации проведения независимой оценки знаний обучающихся. При выполнении диагностической работы обучающиеся записывают ответы в бланк тестирования.

7. Система оценивания отдельных заданий и работы в целом

Каждое задание оценивается в 1 балл. Максимальный тестовый балл за выполнение всей работы – 12 баллов. За выполнение диагностической работы учащиеся получают оценки по пятибалльной шкале.

8. Распределение заданий диагностической работы по содержанию и проверяемым умениям

Проверочные материалы включают основные элементы содержания курса математики в 5-6 классах основной школы.

Распределение заданий по основным содержательным блокам учебного курса представлено в таблице:

№ п/п	Содержательные блоки	Число заданий в варианте
1	Обыкновенные дроби	1
2	Десятичные дроби	1
3	Совместные действия с обыкновенными и десятичными дробями	2 – 3
4	Отношения и пропорции	0 – 1
5	Проценты	2
6	Положительные и отрицательные числа	1
7	Буквенные выражения. Формулы. Уравнения	2
8	Периметр и площадь прямоугольника, квадрата	1
9	Координаты на плоскости	1
Всего:		12

Распределение заданий по проверяемым умениям представлено в таблице:

Проверяемые умения
Выполнять, сочетая устные и письменные приемы, арифметические действия с рациональными числами...; находить в несложных случаях значения степеней с целым показателем...; вычислять значения числовых выражений...
Округлять целые числа и десятичные дроби, находить приближения чисел с недостатком и избытком, выполнять прикидку результатов вычислений, оценку числовых выражений
Решать текстовые задачи, включая задачи, связанные с отношением, пропорциональностью величин, дробями, процентами
...находить значения буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования
Решать линейные уравнения
Определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами

Проверяемые элементы содержания диагностической работы
по математике для 7 классов

Проверяемый элемент содержания
Решение линейных уравнений
Декартовы координаты на плоскости: координаты точки.
Нахождение дроби от числа
Нахождение числа по его дроби

Нахождение значения выражения, содержащего десятичные дроби
Совместные действия с десятичными и обыкновенными дробями
Среднее арифметическое
Решение задач арифметическим способом (дроби)
Задачи на пропорциональное деление
Нахождение числа по его проценту
Нахождение числа процентов одного числа от другого
Решение комбинированных задач на проценты
Арифметические действия с положительными и отрицательными числами
Числовые подстановки в буквенные выражения
Прямоугольник. Периметр и площадь прямоугольника
Квадрат. Периметр и площадь квадрата

Примечание. В варианте диагностической работы, получаемом учащимся, может проверяться только **часть элементов содержания и умений**, перечисленных в вышеприведенных таблицах (перечисленные элементы содержания и умения охватываются комплектом из четырех вариантов на класс).

Демонстрационный вариант диагностической работы по математике для 7 класса

A1

Найдите значение выражения $4 \cdot (-7) : (-3 + 5)$.

- 1) 3,5 2) -3,5 3) 14 4) -14

A2

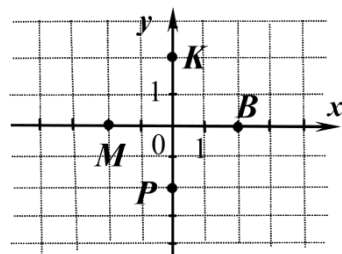
Найдите значение выражения $2\frac{1}{7} \times 2\frac{4}{5} - 2,4$.

- 1) 8,4 2) 3,6 3) 4,6 4) -1,2

A3

Какая из точек, изображённых на координатной плоскости, имеет координаты $(-2; 0)$?

- 1) M
2) K
3) B
4) P



A4

Петя решил 12 задач, что составляет $\frac{3}{4}$ от числа задач, предложенных ему учителем. Сколько всего задач дал Пете учитель?

A5

- 1) 16 задач 2) 9 задач 3) 3 задачи 4) 4 задачи

Найдите число, 5% которого равны 20.

- 1) 100 2) 4 3) 200 4) 400

A6

В январе за пользование мобильным телефоном заплатили 1300 рублей, а в феврале на 7% меньше. Сколько заплатили за пользование мобильным телефоном в феврале?

- 1) 91 р. 2) 1391 р. 3) 1209 р. 4) 390 р.

Ответы на задания В1 – В6 запишите в указанном месте в тесте, а затем впишите в бланк тестирования справа от номера задания, начиная с первой клеточки. Каждую цифру, знак минус и десятичную запятую пишите в отдельной клеточке в соответствии с образцом.

B1

Найдите значение выражения $17,4 \times 1,5 + 17,4 \times 3,5$.

Ответ: _____.

B2

Найдите значение выражения $c^2 - 5a$ при $a = 2$, $c = -1$.

Ответ: _____.

B3

Решите уравнение $8(x-3)-(x+1)=3$.

Ответ: _____.

B4

Какое минимальное количество рейсов понадобится сделать машине грузоподъемностью $1\frac{5}{6}$ т, чтобы перевезти груз весом $6\frac{1}{2}$ т?

Ответ: _____ рейсов.
В бланк запишите только число _____.

B5

В смесь сухофруктов входят чернослив и яблоки в отношении 2 : 3 соответственно. Какова масса смеси, если чернослива в нём 120 г?

Ответ: _____ г.
В бланк запишите только число.

B6

Найдите периметр прямоугольника, одна из сторон которого 5 см, а площадь равна 35 см².

Ответ: _____ см.
В бланк запишите только число.

Система оценивания диагностической работы

Верное выполнение заданий A1–A6, B1–B6 оценивается 1 баллом. За выполнение задания с выбором ответа выставляется 1 балл при условии, что указан только один номер правильного ответа. Если отмечены два и более ответов, в том числе правильный, то ответ не засчитывается.

№ задания	Ответ	№ задания	Ответ
A1	4	B1	87
A2	2	B2	– 9
A3	1	B3	4
A4	1	B4	4
A5	4	B5	300
A6	3	B6	24

Диагностическая контрольная работа по математике

за 1 полугодие в 7 классе

На выполнение контрольной работы отводится 45 минут. Работа состоит из 17 заданий, которые разделены на 3 части.

Критерий 1

Для получения отметки «3» достаточно правильно выполнить любые 8 заданий из группы А.

Для получения отметки «4» дополнительно к ним необходимо правильно выполнить любые 2 задания группы В.

Оценка «5» ставится при обязательном выполнении 8 заданий из группы А, 2 заданий группы В, одного задания из группы С.

Критерий 2

ЗАДАНИЯ А1 –А12 – 1 балл

ЗАДАНИЯ В1 –В3 – 2 балла

ЗАДАНИЯ С1 –С2 – 3 балла

Всего - 24 балла

Кол-во верно выполненных заданий	Менее 8 баллов	8 – 12 баллов	13 – 17 баллов	18 – 24 баллов
оценка	«2»	«3»	«4»	«5»

№ задания	Код контролируемого элемента	Элементы содержания, проверяемые заданиями экзаменационной работы

A1	1.3.6.	Числовые выражения
A2	3.1.12.	Линейная функция и её график
A3	1.8.1.	Вынесение общего множителя за скобки
A4	1.7.5.	Тождественные преобразования выражений
A5	1.3.5.	Умножение и деление степеней
A6	1.8.1.	Умножение многочлена на многочлен
A7	3.1.12.	Линейная функция и её график
A8	2.1.2.	Линейное уравнение
A9	1.8.1.	Сложение и вычитание многочленов
A10	1.3.5.	Возведение в степень произведения и степени
A11	1.8.3.	Разложение многочлена на множители
A12	2.1.2.	Линейное уравнение
B1	1.7.1.	Выражения с переменными.
B2	1.7.5.	Тождественные преобразования выражений
B3	3.1.12.	Линейная функция и её график
C1	3.1.12.	Линейная функция и её график
C2	2.4.2.	Составление выражения по условию задачи

Диагностическая контрольная работа по математике за 1 полугодие

Ф.И. _____ класс 7
« » дата _____

Вариант 1

Часть А

A1. Найдите значение выражения $2,7 + 49 : (-7)$
1) $-9,7$ 2) $4,3$ 3) $-4,3$
4) $9,7$

A2. Функция задана формулой $y = 5x + 21$. Определите значение y , если $x = -3$.

A9. Раскройте скобки $5y - (4y + 5)$
1) $y - 5$ 2) $9y - 5$ 3) $y + 5$
4) $9y + 5$

A10. Представьте в виде произведения $(3x)^4$
1) $81x^4$ 2) $3x^4$ 3) $9x^4$
4) $27x^4$

A 11. Разложите на множители $a(x - 2) + b(x - 2)$
1) $(a + b)(x + 2)$ 2) $a(x - 2)$
3) $(x - 2)(a + b)$ 4) $(x - 2)ab$

- 1) -36 2) 6 3) 36
4) -6

A3. Вынесите общий множитель за скобки $12xy - 3y^2$.

- 1) $3(4xy - 3y)$ 2) $3y(x - y)$ 3) $y(12x - 3)$
4) $3y(4x - y)$

A4. Приведите подобные слагаемые $2a - 5b - 9a + 3b$.

- 1) $-11a - 8b$ 2) $7a + 2b$ 3) $11a + 8b$ 4) $-7a - 2b$

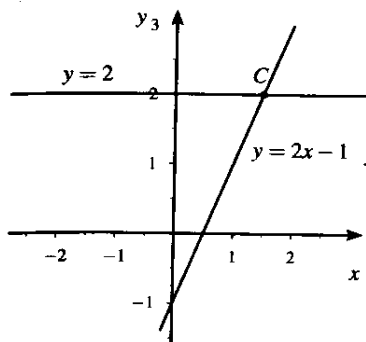
A5. Выполните действия $a^5 \cdot a^{12}$

- 1) $a^{5/12}$ 2) a^{19} 3) a^7 4) a^{17}

A6. Выполните умножение $(m - 2)(m + 5)$

- 1) $m^2 + 3m + 10$ 2) $m^2 + 3m - 10$ 3) $m^2 - 10$
4) $m^2 - 5m - 10$

A7. В одной системе координат заданы графики функций $y = 2x - 1$ и $y = 2$.



Определите по графику координаты точки их пересечения

- 1) 1,8 ; 2 2) 1,2 ; 1 3) 1,5 ; 2 4) 1 ; 2

A8. Решите уравнение $6x - 7,2 = 0$

- 1) -12 2) 12 3) -1,2 4) 1,2

Диагностическая контрольная работа по математике за 1 полугодие

Ф.И. _____ **класс 7**

« » **дата** _____

Вариант 2

Часть А

A1. Найдите значение выражения $-3,6 + 48 : (-8)$

- 1) 9,6 2) -4,2 3) -9,6
4) 2,4

A2. Функция задана формулой $y = 6x - 14$. Определите

A12. Решите уравнение $3x - 2(x + 4) = 5$

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

Часть В

B1 Найдите значение выражения $5x - 7y$ при $x = \frac{1}{5}, y = \frac{2}{21}$

B2. Упростите выражение $(-3m^2)^4 \cdot 2m^5 n^6 \cdot (n^3)^3$.

B3. Найдите координаты пересечения графиков функций $y = -4x + 11$ и $y = 12x + 75$.

Часть С

C1. Найдите значение углового коэффициента k для функции $y = kx - 4$,

если график проходит через точку $B(-3; 8)$.

C2. Составьте выражение по условию задачи: «Из двух поселков выехали навстречу друг другу две машины: одна со скоростью 80 км/ч, а другая со скоростью 95 км/ч. Чему равно расстояние между поселками, если машины встретились через t часов?»

Количество баллов _____

Оценка _____

значение y , если $x = -4$.

- 1) -38 2)
38 3) 10

A9. Раскройте скобки $6x - (3 - 4x) + 1 - 2x - 3$ 2)
 $6x - 3$
 3) $10x - 3$ 4) $6x + 3$

A10. Представьте в виде произведения $(2x)^5$
 1) $32x$ 2) $2x^5$ 3)
 $32x^5$ 4) $-32x^5$

4) -10

A3. Вынесите общий множитель за скобки $14ab^3 - 7a^5$.

- 1) $7a(b^3 - a^5)$ 2) $7a(2b^3 - a^4)$ 3) $a(14b^3 - 7a^4)$ 4) $7(2ab^3 - a^5)$

A4. Приведите подобные слагаемые $2m - 3n - 8m + 6n$.

- 1) $-6m + 3n$ 2) $6m - 3n$ 3) $-10m + 9n$ 4) $10m - 9n$

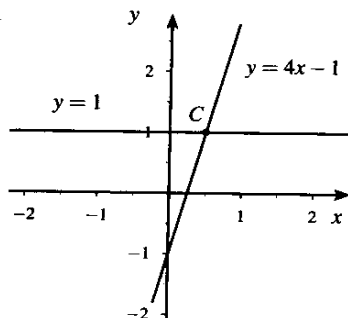
A5. Выполните действия $x^7 \cdot x^8$

- 1) x 2) x^{56} 3) x^1 4) x^{15}

A6. Выполните умножение $(x - 3)(x + 4)$

- 1) $x^2 - 7x + 12$ 2) $x^2 + 7x + 12$ 3) $x^2 - 7x - 12$ 4) $x^2 + x - 12$

A7. В одной системе координат заданы графики функций $y = 4x - 1$ и $y = 1$.



Определите по графику координаты точки их пересечения

- 1) $1,5 ; 1$ 2) $0,5 ; 1$ 3) $0,5 ; 0$ 4) $0,6 ; 1$

A8. Решите уравнение $8x - 5,6 = 0$

- 1) $-0,7$ 2) $0,7$ 3) 7 4) $1,2$

A 11. Разложите на множители $a(y + 5) + b(y + 5)$

- 1) $(a - b)(y + 5)$ 2) $(a + b)(y + 5)$ 3) $a(y + 5)$ 4) $(y + 5)b$

A12. Решите уравнение $4x - 5(x - 9) = 12$

- 1) -57 2) 33 3) 57 4) -33

Часть В

B1 Найдите значение выражения $3a - 4b$ при $a = \frac{2}{3}$, $b = \frac{3}{8}$

B2. Упростите выражение $(-3x^2y)^3 \cdot 4x^5y \cdot (-xy)^4$.

B3. Найдите координаты пересечения графиков функций $y = 16x - 63$ и $y = -2x + 9$.

Часть С

C1. Найдите значение углового коэффициента k для функции $y = kx + 7$,

если график проходит через точку $B(-3; -14)$.

C2. Составьте выражение по условию задачи: «Из двух поселков выехали навстречу друг другу две машины: одна со скоростью 85 км/ч, а другая со скоростью 90 км/ч. Чему равно расстояние между поселками, если машины встретились через t часов?»

Количество баллов _____
Оценка _____

Демонстрационный вариант

Итоговая диагностическая работа по алгебре для учащихся 7 класса

В заданиях 1-8 запишите ответ в указанном месте.

1. Упростите выражение: $-3m + 7n - 8m - 2n$

Ответ: _____

2. Решите уравнение: $5y - 3,5 = 2y + 5,5$

ОТВЕТ: _____

3. Упростите выражение: $a^3 \cdot (a^4)^2$

ОТВЕТ: _____

4. Представьте в виде многочлена стандартного вида: $(3a - b)(2b + 4a)$

Ответ:

5. Разложите на множители: $16x^2 - 25$

Ответ:

6. При покупке пылесоса стоимостью 2500р покупатель предъявил вырезанную из газеты рекламу, дающую право на 5% скидки. Сколько он заплатил за пылесос?

Ответ: _____

7. Какая из точек А(2;-3), В(1;-2), С(2;-1) принадлежит графику функции $y = 3x - 5$?

Ответ:

8. Решите уравнение: $\frac{x}{3} + \frac{x}{12} = -5$

Ответ: _____

В заданиях 9-10 запишите полное решение и ответ.

9. Упростите выражение: $(x+3a)(x-3a) - (x-3a)^2$

[illegible]

Ответ: _____

10. Решите систему уравнений:

$$\begin{cases} 3x + 3y + 1 = x + 4y, \\ 7 - 2x + 2y = x - 8y \end{cases}$$

[illegible]

развернутым ответом оценивается учителем с учетом правильности и полноты в соответствии с критериями.

Правильные ответы:

№ задания	Ответ	№ задания	Ответ
1	$-11m + 5n$	6	2375
2	3	7	B
3	a_{11}	8	-12
4	$12a^2 + 2ab - 2b^2$	9	$-18a^2 + 6ax$
5	$(4x - 5)(4x + 5)$	10	(-1; -1)

Критерии оценивания ответа на задание 9

Содержание верного ответа (допускаются иные формулировки)	
Решение. $\begin{aligned} (x + 3a)(x - 3a) - (x - 3a)^2 &= \\ = x^2 - 9a^2 - (x^2 - 6ax + 9a^2) &= \\ x^2 - 9a^2 - x^2 + 6ax - 9a^2 &= - \\ 18a^2 + 6ax. \end{aligned}$ Ответ: $-18a^2 + 6ax$.	
Указания к оцениванию	Баллы
Найден верный ответ. Оформлено полное решение.	2
Получен неверный ответ из-за вычислительной ошибки, но имеется верная последовательность всех шагов решения и знание формул сокращенного умножения.	1
Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше, или ответ отсутствует.	0
<i>Максимальный балл</i>	2

Критерии оценивания ответа на задание 10

Содержание верного ответа (допускаются иные формулировки)
Решение. $\begin{cases} 3x + 3y + 1 = x + 4y, \\ 7 - 2x + 2y = x - 8y; \end{cases} \begin{cases} 2x - y = -1, \\ -3x + 10y = -7; \end{cases} \begin{cases} 20x - 10y = -10, \\ -3x + 10y = -7; \end{cases} \begin{cases} 17x = -17, \\ 2x - y = -1; \end{cases}$ $\begin{cases} x = -1, \\ 2 \cdot (-1) - y = -1; \end{cases} \begin{cases} x = -1, \\ -y = 1; \end{cases} \begin{cases} x = -1, \\ y = -1. \end{cases}$ Ответ: (-1; -1).

Указания к оцениванию	Баллы
Преобразования выполнены верно, получен правильный ответ.	2
Ход решения правильный, все шаги присутствуют, но допущена ошибка вычислительного характера.	1
Другие случаи, не соответствующие указанным критериям.	0
<i>Максимальный балл</i>	2

Табл. 1. Рекомендуемая шкала перевода первичных баллов в отметки

Школьная отметка	5	4	3	2
Первичный балл	11-12	8-10	5-7	4 и менее

7. Распределение заданий диагностической работы по содержанию и проверяемым умениям

Работа охватывает учебный материал по курсу «Алгебра» 7 класса. В таблицах 2 и 3 представлено распределение заданий по элементам содержания и планируемым результатам обучения.

Табл. 2. Принадлежность заданий работы темам курса математики

Код КЭС	Темы курса	Число заданий
1.6.3.	Проценты. Нахождение процента от величины и величины по ее проценту	1
1.7.1.	Буквенные выражения. Числовое значение буквенного выражения	1
1.7.4.- 1.7.5.	Равенство буквенных выражений, тождество. Преобразования выражений	1
1.3.5.	Свойства степени с целым показателем	1
1.8.1.	Многочлен. Сложение, вычитание, умножение многочленов	2
1.8.2.	Формулы сокращенного умножения: квадрат суммы и квадрат разности; формула разности квадратов	2
1.8.3.	Разложение многочлена на множители	2
2.1.1.	Уравнение с одной переменной, корень уравнения	2
2.1.2.	Линейное уравнение	2
2.1.6.	Решение рациональных уравнений	1

2.4.1.	Решение текстовых задач арифметическим способом	1
3.1.13.	Функция, описывающая обратно пропорциональную зависимость, ее график. Гипербола	1

Табл. 3. Принадлежность заданий разделам кодификатора

Код КТ	Планируемые результаты обучения	Число заданий
6.3.	Решать текстовые задачи, включая задачи, связанные с отношением, пропорциональностью величин, дробями, процентами	1
1.3.	Составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач, находить значения буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования	2
1.1.	Выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и алгебраическими дробями	3
2.3.	Выполнять разложение многочленов на множители	2
2.1.	Решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений и несложные нелинейные системы	2
2.3	Решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной и их системы	2
3.1	Определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции, решать обратную задачу	1
6.3.	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 учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых объектов	1

Спецификация
контрольных измерительных материалов для проведения
входной контрольной работы в 8 классе по АЛГЕБРЕ.

1. Назначение экзаменационной работы – оценить уровень подготовки по математике учащихся 8 класса

2. Документы, определяющие нормативно-правовую базу контрольной работы

Содержание входной контрольной работы в 8 классе определяется на основе:

1. Федерального компонента государственного стандарта основного общего образования по математике (Приказ Минобразования России от 05.03.2004 № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального, общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»).
2. Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (Приказ Минобрнауки России от 17.12.2010 № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»).

3. Структура входной контрольной работы.

Работа состоит из 3 частей. Первая часть А включает тестовые задания с правом выбора ответа. В нее входит четыре задания. Во вторую часть В входит три задания, где необходимо вписать краткий ответ в указанном месте. В третью часть С входит два задания, где необходимо написать подробное и обоснованное решение.

4. Распределение заданий входной контрольной работы по содержанию, проверяемым умениям и способам деятельности

№п/п	Название раздела содержания	Число заданий	Максимальный первичный балл	Процент максимального первичного балла за задания данного блока содержания от максимального первичного балла за всю работу, равного 20 баллам
1	Числа и вычисления	1	1	5
2	Алгебраические выражения	4	6	30
3	Уравнения и неравенства	2	6	30
4	Проценты	1	2	10
5	Пропорции	1	5	25
	итого	9	20	100

5. Дополнительные материалы и оборудование

Учащимся разрешается использовать справочные материалы, содержащие основные формулы курса математики, и выдаваемые вместе с работой.

Разрешается использовать линейку. Калькуляторы не используются.

6. Система оценивания выполнения отдельных заданий и контрольной работы в целом

За верное выполнение каждого задания части А обучающийся получает 1 балл. За верное выполнение заданий части В – по 2 балла. За неверный ответ или его отсутствие выставляется 0 баллов.

За задание части С максимальное количество баллов – 5.

Максимальная сумма, которую может получить учащийся, – 20 балла.

Обучающийся получает оценку «3», набрав не менее 50% баллов (10 баллов); от 61 до 82% (от 11 до 15 баллов) – «4»; от 83 до 100% (16 до 20) – «5».

7. Время выполнения работы.

На выполнение входной контрольной работы отводится 45 минут.

Входной срез по алгебре 8 класса Вариант 1

Часть 1.

К каждому заданию этой части даны 4 варианта ответа, из которых только один верный. Обведите цифру, которая обозначает номер выбранного Вами ответа.

A1. Указать наименьшее из следующих чисел.

1). **Ошибка!**

2). 0,7

3). **Ошибка!**

4). 0,8

A2. Упростить выражение $\frac{x^6 * x^2}{x^4}$.

1). x^4

2). x^2

3). x^3

4). x^8

A3. Представить в виде многочлена $(5a - 2b)^2$.

1). $25a^2 - 4b^2$

2). $25a^2 + 20ab + 4b^2$

3). $25a^2 - 20ab + 4b^2$

4). $5a^2 - 10ab + ab^2$

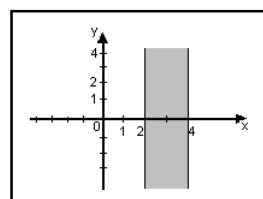
A4. Каким условием можно задать множество точек изображенное на рисунке:

1). $y \leq 4$

2). $x \leq 4$

3). $2 \leq x \leq 4$

4). $2 \leq y \leq 4$



Часть 2.

К каждому заданию этой части записать краткий ответ в указанном месте.

B1. Найти значение выражения $\frac{a+b}{ab}$ при $a=-1,5$; $b=2$.

Ответ:

B2. Разложить на множители: $3xy^3 - 12x^3y$

Ответ:

B3. Найти 1,2% от 30г. лекарства.

Ответ:

Часть 3.

Подробные и обоснованные решения заданий этой части напишите аккуратно и разборчиво на отдельном листе.

C1. Решить уравнение: $\frac{x}{5} = \frac{x}{3} + 4$;

C2. Упростите выражение:

C3. Купили 60 билетов в театр и разделили их между первым и вторым классами в отношении 2:3. Сколько билетов получили первоклассники?

Входной срез по алгебре 8 класса

Вариант 2

Часть 1.

К каждому заданию этой части даны 4 варианта ответа, из которых только один верный. Обведите цифру, которая обозначает выбранный Вами ответ.

A1. Указать наименьшее из следующих чисел.

- 1). **Ошибка!** 2). 0,35 3). **Ошибка!** 4). 0,4

A2. Упростить выражение $a^3 \cdot (a^4)^2$.

- 1). a^{11} 2). a^{14} 3). a^9 4). a^{24}

A3. Представить в виде многочлена $(2-3y)(y+5)$.

- 1). $-3y^2 - 13y + 10$ 2). $-3y^2 + 17y + 10$
3). $3y^2 - 13y + 10$ 4). $-3y^2 + 10$

A4. Найдите значение выражения $\frac{8 \cdot 27}{6^5}$

- 1). **Ошибка!** 2). 2 3). 162 4). **Ошибка!**

Часть 2.

К каждому заданию этой части записать краткий ответ в указанном месте.

B1. Найти значение выражения $\frac{bc}{b-c}$ при $b = \text{Ошибка!}$; $c = \text{Ошибка!}$.

Ответ:

B2. Разложить на множители: $15a^3b - 3a^3b$

Ответ:

B3. Шахматист из 40 сыгранных партий выиграл 24. Сколько процентов сыгранных партий он выиграл?

Ответ:

Часть 3.

Подробные и обоснованные решения заданий этой части напишите аккуратно и разборчиво на отдельном листе.

C1. Решить уравнение: $\frac{1}{2}x + 3 = 4x$;

C3. Сплав состоит из олова и меди, массы которых относятся как 3:2. Какова масса сплава, если олова в нем 360г.?

ПОЛУГОДОВАЯ КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА по алгебре в 8 классе

Цель работы: контроль знаний, умений и навыков учащихся 8 класса, полученных при изучении рациональных выражений, квадратных уравнений, функции $y = \frac{k}{x}$.

Структура контрольной работы:

Контрольная работа по алгебре за I полугодие 8 класса составлена на основании учебной программы по алгебре 8 класса к УМК Ю.Н. Макарычева.

Работа содержит 8 заданий.

Порядок проведения работы: На выполнение контрольной работы отводится 45 минут.

Критерии оценивания работ:

Правильное решение каждого из заданий оценивается 1 баллом.

Максимальный балл за выполнение всей работы – 8.

Таблица перевода баллов в отметки по пятибалльной шкале

<i>Первичные баллы</i>	Менее 2 баллов	3 – 4 баллов	5– 6 баллов	7-8 баллов
<i>Отметка по пятибалльной шкале</i>	«2»	«3»	«4»	«5»

Номер задания	Контролируемое требование	Код КТ	Код КЭС
1,2	Проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы и тригонометрические функции.	1.3	1.2.1 1.9.1
4	Определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции; описывать по графику поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения; строить графики изученных функций.	3.1	3.1.10 3.1.14
3,5,7,8	Применять свойства арифметических квадратных корней для преобразования числовых выражений, содержащих квадратные корни.	1.1	1.4.1

6	Решать рациональные, иррациональные, тригонометрические уравнения, их системы	2.1	2.1.3
---	---	-----	-------

Контрольная работа по алгебре за 1 полугодие 8 класс

Вариант 1

1. Сократите дробь: $\frac{2b + 18}{b^2 + 18b + 81} \cdot \frac{ax - 4a}{16 - x^2}$
2. Представьте в виде дроби: $\frac{2x + 8}{x^2 + 8x + 16} : \frac{1}{x^2 + 8x + 16}$
3. Вычислите: $\sqrt{1,44 \cdot 0,25 \cdot 16}$
4. Функция задана формулой $y = -\frac{10}{x}$
 - а) найдите значение y при $x = -2$;
 - б) принадлежит ли графику функции точка $A(3;10)$?
5. Найдите значение x , при котором верно равенство $\sqrt{x-3} = 9$
6. Решите уравнения: а) $4x^2 - 9 = 0$; б) $9y^2 + 6y + 1 = 0$
7. Упростите выражение: $\frac{1}{5} \sqrt{300a} - 4 \sqrt{\frac{3}{16}a} + \sqrt{75a}$
8. Освободитесь от иррациональности в знаменателе: $\frac{9}{3 - 2\sqrt{2}}$

Вариант 2

1. Сократите дробь: $\frac{b^2 + 10b + 25}{5b + 25} \cdot \frac{b^2 - 4}{16 - 8b}$
2. Представьте в виде дроби: $\frac{b^2 + 4b + 4}{b^2 + 4b + 4} : \frac{bx + 2x}{bx + 2x}$
3. Вычислите: $\sqrt{2,25 \cdot 0,16 \cdot 49}$
4. Функция задана формулой $y = \frac{15}{x}$
 - а) найдите значение x , при котором $y = -1$;
 - б) принадлежит ли графику функции точка $A(3;5)$?
5. Найдите значение x , при котором верно равенство $\sqrt{3x-2} = 4$
6. Решите уравнения: а) $7x^2 - 28 = 0$; б) $-4t^2 - 12t + 7 = 0$
7. Упростите выражение: $\frac{1}{2} \sqrt{200x} - 7 \sqrt{\frac{2}{49}x} - \sqrt{72x}$
8. Освободитесь от иррациональности в знаменателе: $\frac{14}{1 + 5\sqrt{2}}$

Ответы к контрольной работе за I полугодие в 8 классе

Вариант № задания	I	II
1	$\frac{2}{b+9}$	$\frac{b+5}{5}$
2	$\frac{-}{2} - a$	$\frac{-}{8} - x$
3	2,4	4,2
4	а) 5 б) нет	а) -15 б) да
5	84	6
6	а) 1,5 и -1,5 б) $-\frac{1}{3}$	а) 2 и -2 б) 0,5 и -3,5
7	$6\sqrt{3}a$	$-2\sqrt{2}x$
8	$27+18\sqrt{2}$	$\frac{-2+10\sqrt{2}}{7}$

**Спецификация диагностической работы
для проведения мониторинга образовательных достижений
обучающихся в 8 классах по МАТЕМАТИКЕ**

(1) Назначение диагностической работы

Назначение диагностической работы – выявить и оценить уровень математической грамотности обучающихся 8 классов.

(2) Нормативно-правовая база

Документы, определяющие нормативно-правовую базу диагностической работы:

- Федеральный компонент государственного стандарта общего образования (приказ Минобрнауки России «Об утверждении федерального компонента государственных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования» от 05.03.2004 г. № 1089).

(3) Характеристика структуры и содержания работы

Общее количество заданий в работе – 12

Характеристика структуры работы.

Диагностическая работа состоит из 3 модулей.

Модуль «Алгебра» содержит 6 заданий: 5 заданий в I части и 1 задание во II части

Модуль «Геометрия» содержит 3 задания: 2 задания в I части и 1 задание во II части

Модуль «Реальная математика» содержит 3 задания.

При проверке базовой математической компетентности учащиеся должны продемонстрировать: владение основными алгоритмами, знание и понимание ключевых элементов содержания (математических понятий, их свойств, приемов решения задач и пр.), 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.

Каждое задание базового уровня характеризуется пятью параметрами: элемент содержания; проверяемое умение; категория познавательной области; уровень трудности; форма ответа.

Используемые типы заданий

1) Задания с выбором одного ответа из четырех предложенных.

К каждому подобному заданию даны четыре варианта ответа, только один из которых является верным. Задание считается выполненным, если ученик отметил номер правильного ответа.

Задание признается невыполненным, если ученик отметил номер неправильного ответа, или отметил номера двух и более ответов, или вообще не отметил ни одного номера ответа.

2) Задания с кратким ответом.

Проверяемые элементы содержания

В диагностической работе проверяются основные элементы содержания, изученные в 8 классе: вычисления и преобразования числовых и буквенных выражений, уравнения, геометрические величины и их свойства.

Проверяемые умения

Содержание и структура теста дают возможность достаточно полно проверить комплекс умений по предмету:

Уметь выполнять вычисления и преобразования:

- **выполнять** арифметические действия с числами и степенями, переходить от одной формы записи чисел к другой

- **применять** свойства арифметических квадратных корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни
- **пользоваться** основными единицами длины, массы, времени, скорости, площади; выражать более крупные единицы через более мелкие и наоборот
- **выполнять** основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и с алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений
- **использовать** приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для решения несложных практических расчетных задач, прикидки и оценки результата вычислений; проверки результата вычисления с использованием различных приемов, интерпретации результатов решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений

Уметь решать уравнения:

- **решать** линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним
- **решать** текстовые задачи, включая задачи, связанные с отношением и с пропорциональностью величин, дробями и процентами; пользоваться для решения текстовых задач алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи

Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами:

- **распознавать** геометрические фигуры, различать их взаимное расположение
- **вычислять** значения геометрических величин находить, площади основных геометрических фигур и фигур, составленных из них
- **решать** геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический аппарат
- **использовать** приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин

Строить и исследовать простейшие математические модели:

- **использовать** приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры; описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций.

(4) Необходимое количество вариантов КИМ

4 варианта

(5) Время выполнения и условия проведения работы

Время выполнения работы – **45 минут** (без учёта времени, отведенного на инструктаж обучающихся).

Дополнительное оборудование не требуется.

(6) Система оценивания знаний

За верное выполнение каждого задания **1 части** работы обучающийся получает 1 балл. За неверный ответ или его отсутствие выставляется 0 баллов. Максимальное количество баллов, которое может набрать обучающийся, правильно выполнивший задания первой части работы, – **10 баллов**.

За верное выполнение каждого задания **2 части** работы обучающийся получает 2 балла. За неверный ответ или его отсутствие выставляется 0 баллов. Максимальное количество баллов, которое может набрать обучающийся, правильно выполнивший задания второй части работы, – **4 балла**.

Максимальное количество баллов, которое может получить ученик за выполнение всей работы, – **14 баллов**.

(7) Рекомендации по подготовке к тестированию

К тестированию можно готовиться по учебникам, рекомендованным и допущенным Министерством образования и науки Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях. Перечень учебников размещён на сайте Министерства образования и науки Российской Федерации (www.edu.ru) в разделе «Документы министерства».

(8) План диагностической работы

План демонстрационного варианта тестовой работы (8 класс) построен на деятельностной основе, т.е. взяты определенные умения (по КТ); выбраны типы заданий, проверяющие каждое из умений. *Уровни трудности заданий: Б – базовый (планируемый процент выполнения задания участниками заключен в интервале – 60% – 90%), П – повышенный (30% – 60%).*

Номер задания	Контролируемое требование	Код КТ	Код КЭС	Уровень трудности задания	Примерное время выполнения задания, мин
1	Выполнять, сочетая устные и письменные приемы, арифметические действия с рациональными числами	1.1 1.2	1.2.2 1.3.4	Б	2-3
2	Решать линейные, квадратные и рациональные уравнения, сводящиеся к ним.	2.1	2.1.2 2.1.3 2.1.6	Б	3-4
3	Решать линейные уравнения.	2.1	2.1.1 2.1.2	Б	2-3
4	Применять свойства арифметических квадратных корней для преобразования числовых выражений, содержащих квадратные корни.	1.1	1.4.1	Б	2-3
5	Решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений исходя из формулировки задач. Строить и исследовать простейшие математические модели.	2.2	2.4.2	П	3-4
6	Распознавать геометрические фигуры на плоскости, исследовать построенные фигуры с	4.1	4.1.1	Б	2-3

	использованием геометрических понятий и теорем.				
7	Решать планиметрические задачи на нахождение геометрических величин.	4.1	4.5.6	Б	2-3
8	Анализировать реальные числовые данные, представленные в таблицах. Пользоваться основными единицами длины, массы, времени, скорости, площади; выражать более крупные единицы через более мелкие и наоборот.	6.1	5.2.1	Б	3-4
9	Решать несложные практические расчетные задачи; решать задачи связанные с отношениями, пропорциональностью величин, дробями, процентами; интерпретировать результаты решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых объектов	6.3	2.4.3	Б	2-3
10	Описывать реальные ситуации на языке геометрии, исследовать построенные модели с использованием геометрических понятий и теорем, решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин.	4.1	4.2.7	Б	4-5
11	Решать линейные, квадратные и рациональные уравнения, сводящиеся к ним.	2.1	2.1.2 2.1.3 2.1.6	П	4-5
12	Решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический аппарат.	4.1	4.2.1 4.2.3	П	4-5
Итого заданий – 12.					
Заданий с выбором одного ответа из четырех предложенных – 4 задания с кратким ответом – 8.					

Диагностическая работа по математике, 8 класс Вариант № 1

Инструкция по выполнению работы

На выполнение диагностической работы по математике дается 45 минут.

Работа состоит из трех модулей (12 заданий).

Модуль «Алгебра» содержит 6 заданий.

В *части I* даны 5 заданий. В *части II* дано одно задание с кратким ответом.

Модуль «Геометрия» содержит 3 задания.

В *части I* даны 2 задания. В *части II* дано одно задание с кратким ответом.

Модуль «Реальная математика» содержит 3 задания.

При выполнении заданий Вы можете пользоваться черновиком. Обращаем Ваше внимание, что записи в черновике не будут учитываться при оценке работы.

Для экономии времени пропускайте задания, которые не удастся выполнить сразу, и переходите к следующему. Если после выполнения работы у Вас останется время, Вы сможете вернуться к пропущенным заданиям.

Баллы, полученные Вами за выполненные задания суммируются.

Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Часть I

Модуль «Алгебра»

1. Значение выражения равно

$$6 \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^2 - 14 \cdot \frac{1}{3}$$

2. Наибольший корень квадратного уравнения $3x^2 + 7x - 10 = 0$ равен

3. Корень $\frac{\square}{x+\square} = \frac{\square}{x-\square}$ уравнения равен

1) 6 2) 3 3) -3 4) -6

4. Значение выражения равно

$$(\square + \square)^2 - 18 \square$$

5. Два велосипедиста одновременно выезжают из одного поселка к станции, находящейся на расстоянии 18 км от поселка. Скорость первого велосипедиста на 2 км/ч больше скорости второго, поэтому он приезжает на станцию на 15 мин. раньше. Найдите скорости велосипедистов.

За x км/ч принята скорость первого велосипедиста.

Уравнение, соответствующее условию задачи

$$1) \frac{\square\square}{x-\square} - \frac{\square\square}{x} - 3) \frac{\square\square}{x-\square} - \frac{\square\square}{x} = 15$$

$$2) \frac{22}{x} - \frac{22}{x-2} = 15$$

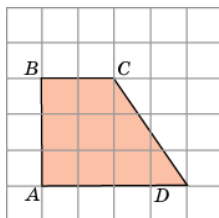
$$4) \frac{22}{x} - \frac{22}{x-2} = 15$$

Модуль «Геометрия»

6. Верным утверждением является:

- 1) Если один из углов параллелограмма острый, то и остальные его углы острые.
- 2) Если один из углов трапеции острый, то и остальные его углы острые.
- 3) Если один из углов параллелограмма прямой, то и остальные его углы прямые.
- 4) Если один из углов трапеции прямой, то и остальные его углы прямые.

7. Учитывая, что площадь маленького квадрата равна 1, на рисунке площадь трапеции ABCD равна



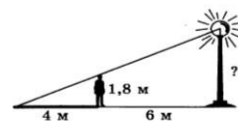
Модуль «Реальная математика»

8. От дома до дачи можно доехать на автобусе, на электричке или на маршрутном такси. В таблице показано время, которое нужно затратить на каждом участке пути. Какое наименьшее время потребуется на дорогу? Ответ дайте в часах.

Автобус	Электричка	Маршрутное такси
От дома до автобусной станции 15 мин	От дома до станции железной дороги 15 мин	От дома до остановки маршрутного такси 25 мин
Автобус в пути 1 ч 25 мин	Электричка в пути 1 ч 15 мин	Маршрутное такси в дороге 1 ч 5 мин
От остановки автобуса до дачи пешком 10 мин	От станции до дачи пешком 15 мин	От остановки маршрутного такси до дачи пешком 25 мин

9. Для ремонта квартиры купили 42 рулона обоев. Сколько пачек обойного клея нужно купить, если одна пачка клея рассчитана на 8 рулонов?

10. Человек ростом 1,8 м стоит на расстоянии 6 метров от столба, на котором висит фонарь (см рис.). Человек отбрасывает тень длиной 4 м. Высота столба равна



Часть II

Модуль «Алгебра»

11. Корнями уравнения $x^4 - 9x^2 + 20 = 0$ являются числа

Модуль «Геометрия»

12. Основание равнобедренного треугольника равно 8 см, боковая сторона – 5 см, Медиана, проведенная к основанию треугольника равна

Часть I

Модуль «Алгебра»

Вариант № 2

1. Значение выражения равно

$$9 \cdot \left(\frac{1}{9}\right)^2 - 19 \cdot \frac{1}{9}$$

2. Наибольший корень квадратного уравнения $3x^2 + 13x - 10 = 0$ равен

3. Корень $\frac{4}{x-7} = \frac{1}{x-1}$ уравнения равен

1) 7 2) 1 3) -1 4) -7

4. Значение выражения равно

$$(\sqrt{5} + 1)^2 - 2\sqrt{5}$$

5. Катер проплывает 12 км по озеру и 15 км против течения реки за то же время. Найдите собственную скорость катера, если скорость течения равна 2 км/ч.

За x км/ч принята собственная скорость катера.

Уравнение, соответствующее условию задачи

1) $\frac{\quad}{x + \quad} = \frac{\quad}{x}$

$$x + \frac{\quad}{x}$$

3) $\frac{\quad}{x} = \frac{\quad}{x - \quad}$

$$\frac{\quad}{x} - \frac{\quad}{x - \quad}$$

2) $\frac{\quad}{x + \quad} = \frac{\quad}{x}$

$$x + \frac{\quad}{x}$$

4) $\frac{\quad}{x} = \frac{\quad}{x - \quad}$

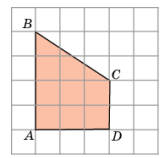
$$\frac{\quad}{x} - \frac{\quad}{x - \quad}$$

Модуль «Геометрия»

6. Верным утверждением является:

1. Существует параллелограмм, у которого диагонали равны
2. Существует трапеция, у которой все стороны равны
3. Существует трапеция, у которой все углы тупые
4. Существует параллелограмм, у которого все углы тупые

7. Учитывая, что площадь маленького квадрата равна 1, на рисунке площадь трапеции ABCD равна



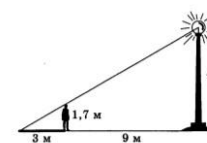
Модуль «Реальная математика»

8. От дома до дачи можно доехать на автобусе, на электричке или на маршрутном такси. В таблице показано время, которое нужно затратить на каждом участке пути. Какое наименьшее время потребуется на дорогу? Ответ дайте в часах.

Автобус	Электричка	Маршрутное такси
От дома до автобусной станции 15 мин	От дома до станции железной дороги 20 мин	От дома до остановки маршрутного такси 20 мин
Автобус в пути 1 ч 55 мин	Электричка в пути 1 ч 10 мин	Маршрутное такси в дороге 1 ч 25 мин
От остановки автобуса до дачи пешком 10 мин	От станции до дачи пешком 45 мин	От остановки маршрутного такси до дачи пешком 40 мин

9. В общежитии института в каждой комнате можно поселить четырех человек. Какое наименьшее количество комнат необходимо для поселения 83 иногородних студентов?

10. Человек ростом 1,7 м стоит на расстоянии 9 метров от столба, на котором висит фонарь (см рис.). Человек отбрасывает тень длиной 3 м. Высота столба равна



Часть II

Модуль «Алгебра»

11. Корнями уравнения $x^4 - 9x^2 + 12 = 0$ являются числа

Модуль «Геометрия»

12. Основанию равнобедренного треугольника, равно 12 см, боковая сторона – 10 см, Медиана, проведенная к основанию треугольника равна

Входная контрольная работа по математике

9 класс ВАРИАНТ № 1

Инструкция по выполнению работы

Работа состоит из 8 заданий.

На выполнение работы отводится 45 минут.

1. При выполнении заданий 1-8 нужно указать ответы в бланке ответов. При этом:
 - если к заданию приводятся варианты ответов (четыре ответа, верный только один), то надо вписать цифру, соответствующую верному ответу;
 - если ответы к заданию не приводятся, то надо вписать ответ.
2. Задание 8 выполняется с записью хода решения. Текст задания можно не переписывать.

ЖЕЛАЕМ УСПЕХА!

1. Найдите значение выражения $7 \cdot 4, 2 - 7 \cdot 5, 2 + 3$.

1) 1 2) 0 3) -1 4) -4

2. Упростите выражение $\frac{x^2}{x^2-1} : \frac{x}{x+1}$

3. Вычислите $3\sqrt{16} - 25$

1) 1 2) 7 3) 18 4) 9

4. Решите уравнение $x^2 - x - 6 = 0$

5. Решите неравенство $3x - 8 < 9$

6. Упростите выражение $8b^5 : 2b^2$

1) $3b$ 2) $4b$ 3) $4b^3$ 4) $3b^5$

7. Расстояние от поселка до турбазы составляет 24 км по реке. В 10.00 моторная лодка вышла на турбазу и в 17.00 этого же дня вернулась обратно. Какова собственная скорость моторной лодки, если скорость течения реки 3 км/ч и стоянка на турбазе длилась 1 час?

В прямоугольном треугольнике один из внешних углов равен 115° . Найдите меньший из углов прямоугольного треугольника. Ответ дайте в градусах.

Входная контрольная работа по математике

9 класс ВАРИАНТ № 2

Инструкция по выполнению работы

Работа состоит из 8 заданий. На выполнение работы отводится 45 минут.

1. При выполнении заданий 1-8 нужно указать ответы в бланке ответов. При этом:

- если к заданию приводятся варианты ответов (четыре ответа, верный только один), то надо вписать цифру, соответствующую верному ответу;
 - если ответы к заданию не приводятся, то надо вписать ответ.
2. Задание 7, 8 выполняется с записью хода решения. Текст задания можно не переписывать.

ЖЕЛАЕМ УСПЕХА!

- Найдите значение выражения $6 \cdot 2,2 + 1,8 \cdot 6 - 14$.
1) 3 2) 10 3) -3 4) -6
- Упростите выражение $\frac{3x}{y+1} : \frac{y+y^2}{9}$
- Вычислите $2\sqrt{36} - 16$
1) 7 2) 12 3) 23 4) 8
- Решите уравнение $x^2 + 8x + 15 = 0$
- Решите неравенство $2x + 5 \leq 9$
- Упростите выражение $7a^6 : a^3$
1) $9a^4$ 2) $7a^3$ 3) a^4 4) $9a^8$
- Моторная лодка прошла 16 км против течения реки и 12 км по течению реки, затратив на весь путь 3 часа. Скорость течения реки равна 2 км/ч. Какова собственная скорость моторной лодки?
- В треугольнике ABC угол B в 2 раза больше угла C и в 3 раза меньше угла A. Найдите его градусную меру.

Критерии оценивания:

При проверке работы за каждое из шести первых заданий выставляется 1 балл, если ответ правильный и 0 баллов, если ответ неправильный. За выполнение седьмого и восьмого задания, в зависимости от полноты и правильности ответа выставляется от 0 до 2 баллов, согласно критериям, представленным ниже. При оценке выполнения задания 7 и 8 работы необходимо учитывать требования единого орфографического режима.

Итого, максимальное количество баллов за работу $6 \times 1 + 2 \times 2 = 10$

Баллы	Критерии оценки выполнения задания 7
2	Правильно составлена и описана математическая модель задачи, произведены все вычисления, получен верный ответ.
1	Правильно составлена математическая модель задачи, но допущена описка и / или негрубая вычислительная ошибка, не влияющая на

	правильность дальнейшего хода решения. В результате этой описки и /или ошибки может быть получен неверный ответ.
0	Все случаи решения, не соответствующие указанным выше критериям выставления оценок в 1 или 2 балла.

Баллы	Критерии оценки выполнения задания 8
2	Правильно изображен рисунок к задаче, оформлено краткое условие, произведены все вычисления, получен верный ответ.
1	Правильно изображен рисунок к задаче, оформлено краткое условие, но допущена описка и / или негрубая вычислительная ошибка, не влияющая на правильность дальнейшего хода решения. В результате этой описки и /или ошибки может быть получен неверный ответ.
0	Все случаи решения, не соответствующие указанным выше критериям выставления оценок в 1 или 2 балла.

Нормы выставления оценок:

Баллы	0 – 4	5 – 6	7 – 8	9 – 10
Оценка	«2»	«3»	«4»	«5»

Спецификация

контрольной работы по математике для 9 класса за I полугодие **Назначение работы:**

- проверить овладение учащимися 9 класса материалом курса алгебры и геометрии,
- выявить темы, вопросы содержания образования, вызывающие наибольшие трудности,
- мотивировать обучающихся к работе по подготовке к итоговой аттестации (к усилению подготовки учащихся к ОГЭ).

Структура контрольной работы.

Работа состоит из двух частей, которые различаются по форме и уровню сложности.

	Часть 1	Часть 2
Общее число заданий 7	6	1
Тип заданий и форма ответа	1-6 с подробным решением и ответом	1 с подробным решением и ответом
Уровень сложности	Базовый 85,7%	Повышенный 14,3%
Проверяемый учебный материал курсов математики	Алгебра 7 - 9 класс Геометрия 7,9 класс	Алгебра 9 класс

Характеристика заданий контрольной работы.

Часть 1 содержит 4 алгебраических и 2 геометрических заданий базового уровня сложности, соответствующих минимуму содержания курса «Алгебра 7 - 9 классов» и «Геометрия 7- 9 классов», обеспечивающих достаточную полноту проверки овладения соответствующим материалом. При выполнении этих заданий от учащегося требуется применить свои знания в знакомой ситуации.

Часть 2 содержит 1 алгебраическое задание повышенного (по сравнению с базовым) уровня, при решении которого от учащегося требуется применить свои знания в измененной ситуации, используя при этом методы, известные ему из школьного курса. Содержание этого задания отвечает минимуму содержания основной общеобразовательной школы.

Результаты выполнения заданий части 1 позволяют судить о достижении учащимися уровня обязательной подготовки по курсу алгебры и геометрии. Результаты выполнения части 2 позволяют осуществить более тонкую дифференциацию учащихся по уровню математической подготовки.

Распределение заданий контрольной работы по содержанию

Блоки содержания	Число заданий	Процент задания данного блока от всей работы
Алгебра	6	75%
Геометрия	2	25%

Распределение заданий контрольной работы по проверяемым умениям и видам деятельности

Виды деятельности	Число заданий	Процент задания данного блока от всей работы
Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни	1	12,5%
Уметь выполнять преобразования двучлена и разложение квадратного трехчлена	1	12,5%
Уметь строить график квадратичной функции и находить значения аргумента по заданным значениям функции и значения функции по заданным значениям аргумента, находить нули функции (решать квадратное уравнение), определять промежутки знакопостоянства и промежутки возрастания (убывания) функции.	1	12,5%
Уметь решать целое уравнение (неполное квадратное уравнение)	1	12,5%
Уметь решать квадратное неравенство и неравенство, решаемое методом интервалов.	2	25%
Уметь применять свойства равнобедренного треугольника	1	12,5%
Уметь вычислять координаты и длину вектора, заданного координатами его концов.	1	12,5%
Уметь решать систему двух уравнений, одно из которых второй степени	1	12,5%

При разработке содержания контрольной работы учитывались:

- необходимость проверки усвоения элементов содержания, изученных в первом полугодии текущего учебного года,
 - содержание демонстрационного варианта
 - содержание текущих контрольных работ.
- а) необходимость исключения повторений задач,
 б) необходимость включения задач, традиционно вызывающих затруднения у учащихся.
- временные рамки (облегчены вычисления, преобразования в отдельных заданиях).

На выполнение контрольной работы отводится 45 минут.

Текст контрольной работы

1. Сократите дробь: $\frac{7b^2 + 11b - 6}{9 - 49b^2}$
2. Постройте график функции $y = x^2 - 2x - 8$.
 Найдите с помощью графика
 а) значение y при $x = -1,5$;
 б) значения x , при которых $y = 3$;
 в) нули функции;
 г) промежутки, в которых функция больше нуля и в которых меньше нуля;
 д) промежутков, в которых функция возрастает.
3. Решите уравнение: $(x^2 + 3)^2 - 8(x^2 + 3) + 7 = 0$
4. Решите неравенство: а) $2x^2 - x - 15 > 0$; б) $(x - 2)(3 - x)(x - 1) < 0$.
5. В треугольнике ABC $AB = 4$ см, угол C равен 45° , угол B равен 45° . Найдите сторону AC.
6. Вычислите координаты и длину вектора AB, если $A(2; -3)$, $B(-4; 2)$.
7. Решите систему уравнений:
$$\begin{cases} x - 3y = 2 \\ xy + y = 6 \end{cases}$$

Процедура выставления оценок

- Оценка «5» ставится при выполнении верно всех заданий работы.
- Оценка «4» ставится при выполнении верно не менее четырех заданий, одно из которых геометрическое.
- Оценка «3» ставится при выполнении верно не менее трех заданий, одно из которых геометрическое.
- Оценка «2» ставится при выполнении верно менее трех заданий.

**Спецификация
контрольных измерительных материалов
для проведения итоговой контрольной работы по математике
в 9-х классах**

Назначение работы – оценить уровень общеобразовательной подготовки по математике учащихся 9-х классов, обеспечить подготовку к государственной (итоговой) аттестации за курс основной школы.

Характеристика структуры и содержания работы

Итоговая контрольная работа состоит из двух частей.

Часть 1 содержит 9 заданий базового уровня сложности, предусматривающих три формы ответа:

с выбором ответа из четырех предложенных – 3 задания (ВО),

с кратким ответом – 4 задания (КО),

на соотнесение – 2 задание (С).

С их помощью проверяется знание и понимание важных элементов содержания (понятия, их свойства, приемы решения задач и т.д.), владение основными алгоритмами, умение применить знания к решению математических задач, не сводящихся к прямому применению алгоритма, а также применение знаний в простейших практических ситуациях.

Часть 2 содержит 3 задания повышенного уровня сложности, требующих развернутого ответа с записью решения (РО).

При выполнении второй части работы учащиеся должны продемонстрировать умение математически грамотно записать решение, приводя при этом необходимые пояснения и обоснования.

Задания во второй части располагаются по нарастанию сложности.

Время выполнения работы

На проведение итоговой контрольной работы отводится 90 минут.

Условия проведения и проверки работы

В начале работы учащемуся выдается полный текст работы.

Решения **всех** заданий работы (первой и второй частей) записываются на отдельных листах. Формулировки заданий не переписываются, рисунки не перечерчиваются.

После решения задания записывается ответ. При записи ответа учитывается следующее:

-в заданиях с выбором ответа указывается номер верного ответа;

-в заданиях с кратким ответом указывается число (целое число или десятичная дробь), получившееся в результате решения;

-в задании на соотнесение указывается последовательность цифр из таблицы ответов без использования букв, пробелов и других символов (неправильно: А-2, Б-1, В-3; правильно: 213).

Все необходимые вычисления, преобразования производятся в черновике. Черновики не проверяются и не учитываются при выставлении отметки.

Дополнительные материалы и оборудование

Справочная литература, калькуляторы, мобильные телефоны не используются. Разрешается использовать таблицу квадратов двузначных чисел.

Оценка выполнения отдельных заданий и работы в целом

За каждое верно выполненное задание первой части учащемуся начисляется 1 балл.

Задания второй части имеют разный вес в зависимости от их относительной сложности в работе.

Общий балл формируется путем суммирования баллов, полученных за выполнение первой и второй частей работы.

Схема формирования общего балла

Задания	Максимальное количество баллов за выполнение заданий части 1	Максимальное количество баллов за выполнение заданий части 2			Общий балл
	Задания 1-9	Задание 10	Задание 11	Задание 12	
Баллы	9	2	2	3	16

Шкала перевода общего балла в школьную отметку

Отметка по пятибалльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»
Общий балл	0-4 балла	5-7 баллов	8-10 баллов	11-16 баллов

План итоговой контрольной работы

Номер задания	Проверяемые умения	Тип задания	Код контролируемого элемента
Часть 1			
1	Умение записывать число в стандартном виде	ВО	1.3.5.
2	Умение решать планиметрическую задачу на нахождение площади поверхности геометрического тела	ВО	4.5.4
3	Умение преобразовывать рациональные выражения	КО	1.9.3
4	Умение выполнять преобразования выражений, содержащих степень с натуральным показателем	С	1.1.2
5	Умение выполнять действия с функциями и их графиками	ВО	3.1.15
6	Умение решать квадратное уравнение	КО	2.1.3
7	Умение выполнять преобразования выражений, содержащих арифметический квадратный корень.	КО	1.4.1
8	Уметь находить члены арифметической прогрессии.	КО	3.2.2
9	Умение находить статистические характеристики.	С	5.2.1
Часть 2			
10	Умение решать уравнение методом замены переменной	РО	2.1.4
11	Умение решать планиметрическую задачу на нахождение углов треугольника	РО	4.2.2
12	Умение решать текстовую задачу на сплавы.	РО	3.2.6

Итоговая контрольная работа по математике в 9 классе

Часть 1

1. Тираж газеты «Аргументы и факты» составляет около 2 млн 990 тысяч экземпляров.

Запишите это число в стандартном виде.

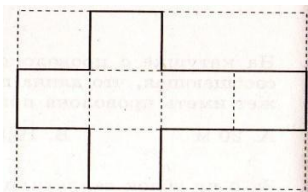
1) $2,99 \cdot 10^4$ экз.

3) $2,99 \cdot 10^7$ экз.

2) $2,99 \cdot 10^6$ экз.

4) $2,99 \cdot 10^5$ экз.

2. Из прямоугольного листа бумаги, длина которого 36 см, а ширина – 27 см, хотят сделать развертку куба. Чему равна площадь поверхности этого куба?



- 1) 468 см^2 3) 216 см^2
2) 972 см^2 4) 486 см^2

3. Упростите выражение : $8(x - 5) + (x - 4)^2 - x^2$.

Ответ: _____.

4. Установите соответствие между каждым выражением верхней строки и соответственно равным ему выражением нижней строки.

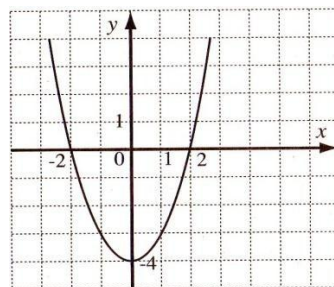
А) $a^3(a^5)^3$ Б) $(a^3 a^5)^3$ В) $(a^5 : a^3)^3$

1) a^{24} 2) a^6 3) a^{12} 4) a^{18}

Ответ :

А	Б	В

5. Пользуясь графиком квадратичной функции, изображенным на рисунке, укажите формулу, задающую эту функцию.



А. $y = x^2 - 2x + 2$

Б. $y = x^2 - 4$

В. $y = x^2 + 2x - 2$

Г. $y = x^2 - 4x$

6. Укажите наименьший корень уравнения: $4x^2 + 5x - 6 = 0$.

Ответ: _____.

7. Вычислить: $-\sqrt{11} \cdot \sqrt{22} \cdot 3\sqrt{2}$.

Ответ: _____.

8. Дана арифметическая прогрессия 22; 18; 14; ... Найдите первый отрицательный член этой прогрессии.

Ответ: _____

9. На вступительном письменном экзамене по математике можно получить от 0 до 10 баллов. Десять абитуриентов получили такие оценки:

7 2 7 9 9 2 3 2 6 6

Установите соответствие между статистическими характеристиками этого ряда и их значениями.

СТАТИСТИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ЗНАЧЕНИЯ

А. Среднее арифметическое

1). 5,3

Б. Мода

2). 2

В. Размах

3). 6

4). 7

Ответ:

А	Б	В

Часть 2

10. Решите уравнение: $(x^2 + x)(x^2 + x - 5) = 84$.

11. На основании MP равнобедренного треугольника MPK отмечена точка A и через неё проведена прямая, параллельная стороне KP и пересекающая сторону MK в точке B . Найдите углы треугольника MAV , если угол K равен 72° .

12. Имеются два сплава с разным содержанием серебра. В первом сплаве содержится 15%, а во втором – 35% серебра. В каком соотношении надо взять первый и второй сплавы, чтобы получить из них новый сплав, содержащий 30% серебра.

