

## Промежуточная аттестация

### СПЕЦИФИКАЦИЯ

#### контрольно-измерительной работы по алгебре 7 класс

**1. Назначение работы** – оценка достижений обучающимися 7 класса планируемых результатов по алгебре.

**2. Характеристика структуры и содержания работы**

Работа содержит 7 заданий.

Она состоит из Части 1 и Части 2.

№ задания	Код проверяемого требования	Проверяемые требования к предметным результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования	Мета-предметный результат	Код предметного требования по кодификатору ГИА	Проверяемые предметные требования к результатам обучения	Уровень	Баллы
1	4.1	Изображать на координатной прямой точки, соответствующие заданным координатам, лучи, отрезки, интервалы, записывать числовые промежутки на алгебраическом языке	МП 1.1; 1.3	ГИА 3	Построение графика линейной функции. Нахождение значения функции по заданному значению аргумента	Б	1
	4.2	Отмечать в координатной плоскости точки по заданным координатам	МП 1.1; 1.3	ГИА 13			
	4.5	Находить значение функции по значению её аргумента	МП 1.1; 1.3	ГИА 6			
2	3.5	Решать системы двух	МП 1.1; 1.2; 1.3	ГИА 5	Решение системы несложных линейных	Б	1

		линейных уравнений с двумя переменными, в том числе графически			уравнений		
3	2.7	Использовать свойства степеней с натуральными показателями для преобразования выражений	МП 1.1	ГИА 4	Выполнение несложных преобразований выражений, содержащих степени с натуральным показателем	Б	По 1 баллу за каждое правильно выполненное упрощение выражения
4	2.4	Выполнять умножение одночлена на многочлен и многочлена на многочлен, применять формулы квадрата суммы и квадрата разности	МП 1.1	ГИА 4	Использование формул сокращенного умножения	Б	По 1 баллу за каждое правильно выполненное упрощение выражения
5	2.3	Выполнять преобразования целого выражения в многочлен приведением подобных слагаемых, раскрытием скобок	МП 1.1	ГИА 4	Использование формул сокращенного умножения для упрощения выражений	Б	По 1 баллу за каждое правильно выполненное упрощение выражения
	2.4	Выполнять умножение одночлена на многочлен и многочлена на многочлен, применять формулы квадрата суммы и квадрата разности	МП 1.1	ГИА 4			
6	1.8	Решать практико-ориентированные задачи, связанные с отношением величин, пропорциональностью величин, процентами, интерпретировать результаты решения задач с учётом	МП 1.1; 1.2; 1.3; 3.2	ГИА 8	Построение модели на основе условий задачи и способа ее решения Составление и решение линейного уравнения при решении задачи	П	2 балл

		ограничений, связанных со свойствами рассматриваемых объектов					
	3.1	Решать линейные уравнения с одной переменной, применяя правила перехода от исходного уравнения к равносильному ему. Проверять, является ли число корнем уравнения	МП 1.1; 3.2	ГИА 5			
	3.6	Составлять и решать линейное уравнение или систему линейных уравнений по условию задачи, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат	МП 1.1; 1.2; 1.3; 3.2	ГИА 5			
7	2.5	Осуществлять разложение многочленов на множители с помощью вынесения за скобки общего множителя, группировки слагаемых, применения формул сокращённого умножения	МП 1.1; 1.3	ГИА 4	Решение уравнения повышенной сложности	В	3 балла
	3.1	Решать линейные уравнения с одной переменной, применяя правила перехода от исходного уравнения к равносильному ему. Проверять,	МП 1.1; 3.2	ГИА 5			

		является ли число корнем уравнения					
--	--	------------------------------------	--	--	--	--	--

**Предмет:** алгебра, 7 класс

На выполнение всей работы отводится 40 минут.

**Назначение работы:**

Определить уровень овладения предметных результатов у учащихся 7 класса по итогам усвоения программы по предмету «Алгебра».

**Структура и содержание работы:**

Работа состоит из 7 заданий:

№1 Линейная функция

№2 Система линейных уравнений

№3 Арифметические действия с одночленами

№4 Формулы сокращенного умножения

№5 Упрощение выражения

№6 Задача на движение

№7 Решение уравнения повышенной сложности

**Выставление отметки:**

Предметные и метапредметные результаты оцениваются одной единой отметкой

«5» - 12-14 баллов

«4» - 8-11 баллов

«3» - 5-7 баллов

«2» - до 5 баллов

## Демоверсия

1. Постройте график функции  $y = 2x + 1$ . С помощью графика укажите значение функции, соответствующее значению аргумента 0,5.

2. Решите систему уравнений:

$$\begin{cases} x + 3y = -5 \\ 4x - 2y = -6 \end{cases}$$

3. Упростите выражение:

а)  $-2x^3y^3 \cdot 5x^2y$ ; б)  $(5x^3y^5)^3$ .

4. Преобразуйте в многочлен:

а)  $(1 + 2x)^2$ ; б)  $(3a - b)^2$ ; в)  $(y + 11)(y - 11)$ .

5. Упростите выражение:

а)  $(x - 5)^2 - (x + 2)(x - 3)$ ; б)  $4(a + b)^2 - 8ab$ .

6. На трех полках находится 75 книг. На первой полке в два раза больше книг, чем на второй, а на третьей – на 5 книг меньше, чем на первой. Сколько книг на каждой полке?

7\*. Решите уравнение:

$$x^4 + x^3 - 8x - 8 = 0.$$

## Вариант 1

1. Постройте график функции  $y = 3x - 5$ . С помощью графика укажите значение функции, соответствующее значению аргумента 1,5.

2. Решите систему уравнений:

$$\begin{cases} x - 6y = -2 \\ 2x + 3y = 11 \end{cases}$$

3. Упростите выражение:

а)  $-4x^5y^2 \cdot 3xy^4$ ;

б)  $(3x^2y^3)^2$ .

4. Преобразуйте в многочлен:

а)  $(2 + 3x)^2$ ;

б)  $(a - 5b)^2$ ;

в)  $(y + 10)(y - 10)$ .

5. Упростите выражение:

а)  $(x - 4)^2 - (x + 1)(x + 2)$ ;

б)  $5(a + b)^2 - 10ab$ .

6. Турист прошел 50 км за 3 дня. Во второй день он прошел на 10 км меньше, чем в первый день, и на 5 км больше, чем в третий. Сколько километров проходил турист в каждый день?

7\*. Решите уравнение:

$$x^3 + 2x^2 + 3x + 6 = 0.$$

#### Вариант 2

1. Постройте график функции  $y = 4x - 1$ . С помощью графика укажите значение функции, соответствующее значению аргумента  $-1,5$ .

2. Решите систему уравнений:

$$\begin{cases} 6x + y = 5, \\ 2x - 3y = -5. \end{cases}$$

3. Упростите выражение:

а)  $-2a^3 \cdot 3a^2b^4$ ;

б)  $(-2x^2y^3)^2$ .

4. Преобразуйте в многочлен:

а)  $(2a - 1)^2$ ;

б)  $(x + 3y)^2$ ;

в)  $(7 - x)(7 + x)$ .

5. Упростите выражение:

а)  $(x + 5)^2 - 5x(2 - x)$ ;

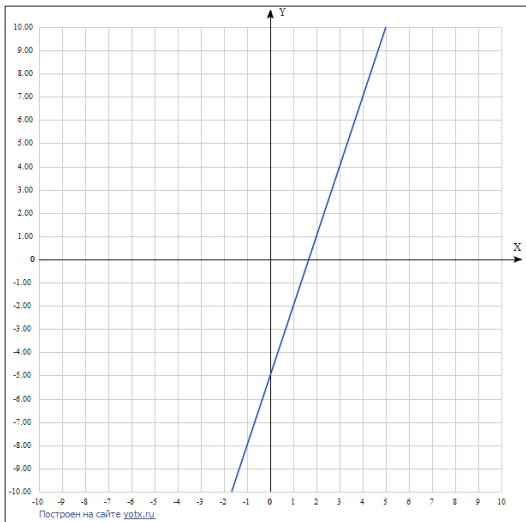
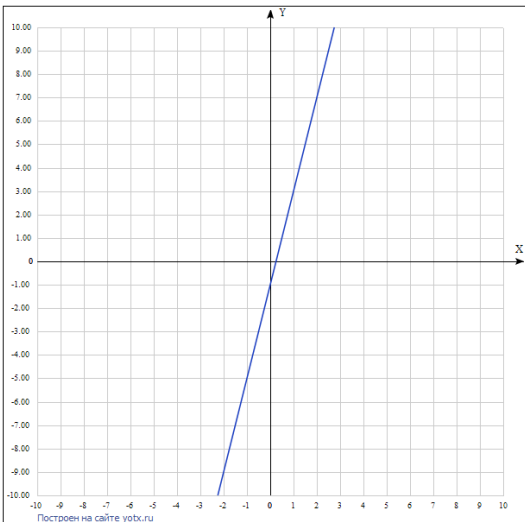
б)  $2(y - 4)^2 + 16y$ .

6. Три бригады рабочих изготовили за смену 100 деталей. Вторая бригада изготовила на 5 деталей больше, чем первая бригада, и на 15 деталей больше, чем третья. Сколько деталей изготовила каждая бригада?

7\*. Решите уравнение:

$$x^3 + 3x^2 + 5x + 15 = 0.$$

## Ответы

№	1 вариант	2 вариант
1	$y = -0,5$ при $x = 1,5$ 	$y = -7$ при $x = -1,5$ 
2	(0,5 ; 2)	(0,5 ; 2)
3	а) $-12x^6y^6$ б) $9x^4y^6$	а) $-6a^3b^7$ б) $4x^4y^6$
4	а) $4 + 12x + 9x^2$ б) $a^2 - 10b + 25b^2$ в) $y^2 - 100$	а) $4a^2 - 4a + 1$ б) $x^2 + 6xy + 9y^2$ в) $49 - x^2$
5	а) $-11x + 2$ б) $a^2 + b^2$	а) $6x^2 + 25$ б) $2y^2 + 32$
6	В первый день турист прошел 25 км, во второй 15 км, в третий 10 км.	Первая бригада изготовила 35 деталей, вторая 40 деталей, третья 25 деталей.
7	$x = -2$	$x = -3$

Код проверяемого требования	Проверяемые требования к предметным результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования	Метапредметный результат	Код предметного требования по кодификатору ГИА
1	<b>Числа и вычисления</b>		
1.1	Выполнять, сочетая устные и письменные приёмы, арифметические действия с рациональными числами	МП 1.1	ГИА 3
1.2	Находить значения числовых выражений, применять разнообразные способы и приёмы вычисления значений дробных выражений, содержащих обыкновенные и десятичные дроби	МП 1.1; 1.3	ГИА 3
1.3	Переходить от одной формы записи чисел к другой (преобразовывать десятичную дробь в обыкновенную, обыкновенную в десятичную, в частности в бесконечную десятичную дробь)	МП 1.1; 1.3	ГИА 3

1.4	Сравнивать и упорядочивать рациональные числа	МП 1.1; 1.3	ГИА 3
1.5	Округлять числа	МП 1.1; 1.3	ГИА 3
1.6	Выполнять прикидку и оценку результата вычислений, оценку значений числовых выражений. Выполнять действия со степенями с натуральными показателями	МП 1.1; 1.3; 3.2	ГИА 4; 3
1.7	Применять признаки делимости, разложение на множители натуральных чисел	МП 1.1; 1.3	ГИА 3
1.8	Решать практико-ориентированные задачи, связанные с отношением величин, пропорциональностью величин, процентами, интерпретировать результаты решения задач с учётом ограничений, связанных со свойствами рассматриваемых объектов	МП 1.1; 1.2; 1.3; 3.2	ГИА 8
<b>2</b>	<b>Алгебраические выражения</b>		
2.1	Использовать алгебраическую терминологию и символику, применять её в процессе освоения учебного материала	МП 1.1; 1.3	ГИА 4

2.2	Находить значения буквенных выражений при заданных значениях переменных	МП 1.1	ГИА 4
2.3	Выполнять преобразования целого выражения в многочлен приведением подобных слагаемых, раскрытием скобок	МП 1.1	ГИА 4
2.4	Выполнять умножение одночлена на многочлен и многочлена на многочлен, применять формулы квадрата суммы и квадрата разности	МП 1.1	ГИА 4
2.5	Осуществлять разложение многочленов на множители с помощью вынесения за скобки общего множителя, группировки слагаемых, применения формул сокращённого умножения	МП 1.1; 1.3	ГИА 4
2.6	Применять преобразования многочленов для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики	МП 1.1; 1.3	ГИА 4
2.7	Использовать свойства степеней с натуральными показателями для преобразования выражений	МП 1.1	ГИА 4
<b>3</b>	<b>Уравнения и неравенства</b>		
3.1	Решать линейные уравнения с одной переменной, применяя правила перехода от исходного уравнения к равносильному ему. Проверять, является ли число корнем уравнения	МП 1.1; 3.2	ГИА 5
3.2	Применять графические методы при решении линейных уравнений и их систем	МП 1.1; 1.3	ГИА 5
3.3	Подбирать примеры пар чисел, являющихся решением линейного уравнения с двумя переменными	МП 1.1; 1.2; 3.1	ГИА 5



3.4	Строить в координатной плоскости график линейного уравнения с двумя переменными; пользуясь графиком, приводить примеры решения уравнения	МП 1.1; 1.2; 1.3; 3.1	ГИА 5; 13
3.5	Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными, в том числе графически	МП 1.1; 1.2; 1.3	ГИА 5
3.6	Составлять и решать линейное уравнение или систему линейных уравнений по условию задачи, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат	МП 1.1; 1.2; 1.3; 3.2	ГИА 5
<b>4</b>	<b>Координаты и графики. Функции</b>		
4.1	Изображать на координатной прямой точки, соответствующие заданным координатам, лучи, отрезки, интервалы, записывать числовые промежутки на алгебраическом языке	МП 1.1; 1.3	ГИА 3
4.2	Отмечать в координатной плоскости точки по заданным координатам	МП 1.1; 1.3	ГИА 13
4.3	Строить графики линейных функций. Строить график функции $y = kx + b$	МП 1.1; 1.2	ГИА 6
4.4	Описывать с помощью функций известные зависимости между величинами: скорость, время, расстояние, цену, количество, стоимость, производительность, время, объём работы	МП 1.1; 1.3	ГИА 6

4.5	Находить значение функции по значению её аргумента	МП 1.1; 1.3	ГИА 6
4.6	Понимать графический способ представления и анализа информации, извлекать и интерпретировать информацию из графиков реальных процессов и зависимостей	МП 1.1; 1.2; 1.3; 3.1; 3.2	ГИА 6

Код	Проверяемый элемент содержания
<b>1</b>	<b>Числа и вычисления</b>
1.1	Дроби обыкновенные и десятичные, переход от одной формы записи дробей к другой. Понятие рационального числа, запись, сравнение, упорядочивание рациональных чисел
1.2	Арифметические действия с рациональными числами. Решение задач из реальной практики на части, на дроби
1.3	Степень с натуральным показателем: определение, преобразование выражений на основе определения, запись больших чисел

1.4	Проценты, запись процентов в виде дроби и дроби в виде процентов. Три основные задачи на проценты, решение задач из реальной практики
1.5	Применение признаков делимости, разложение на множители натуральных чисел
1.6	Реальные зависимости, в том числе прямая и обратная пропорциональности
<b>2</b>	<b>Алгебраические выражения</b>
2.1	Переменные, числовое значение выражения с переменной. Допустимые значения переменных
2.2	Представление зависимости между величинами в виде формулы. Вычисления по формулам
2.3	Преобразование буквенных выражений, тождественно равные выражения

2.4	Свойства степени с натуральным показателем
2.5	Одночлены и многочлены. Степень многочлена. Сложение, вычитание, умножение многочленов
2.6	Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности. Формула разности квадратов. Разложение многочленов на множители
<b>3</b>	<b>Уравнения</b>
3.1	Уравнение, корень уравнения, правила преобразования уравнения, равносильность уравнений
3.2	Линейное уравнение с одной переменной, число корней линейного уравнения, решение линейных уравнений
3.3	Составление уравнений по условию задачи. Решение текстовых задач с помощью уравнений
3.4	Линейное уравнение с двумя переменными и его график
3.5	Система двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение систем уравнений способом подстановки. Примеры решения текстовых задач с помощью систем уравнений
<b>4</b>	<b>Координаты и графики. Функции</b>
4.1	Координата точки на прямой
4.2	Числовые промежутки. Расстояние между двумя точками координатной прямой
4.3	Прямоугольная система координат, оси $Ox$ и $Oy$ . Абсцисса и ордината точки на координатной плоскости
4.4	Примеры графиков, заданных формулами. Чтение графиков реальных зависимостей
4.5	Понятие функции. График функции. Свойства функций
4.6	Линейная функция, её график. График функции $y = kx + b$
4.7	Графическое решение линейных уравнений и систем линейных уравнений