

КОДИФИКАТОР
контрольных измерительных материалов по предмету «Алгебра»
для проведения промежуточной аттестации
(7 – 9 классы)

Кодификатор состоит из трех частей:

1. перечень элементов содержания, проверяемых в контрольной работе;
2. перечень планируемых результатов освоения основной образовательной программы основного общего образования по предмету «Алгебра» 7 - 9 классы. В него включены два блока планируемых результатов, которые характеризуют требования стандарта, представленные в рубриках «Обучающийся научится» и «Обучающийся получит возможность научиться»;
3. перечень отдельных УУД, проверяемых в контрольной работе.

Содержание заданий контрольной работы для проведения промежуточной аттестации позволяет обеспечить полноту проверки подготовки обучающихся на базовом уровне и возможность зафиксировать достижение обучающимся этого уровня. За счет включения заданий повышенного уровня сложности, работа дает возможность осуществить более тонкую дифференциацию обучающихся по уровню подготовки и зафиксировать достижение планируемых результатов не только на базовом, но и на повышенном уровне. Таким образом, результаты выполнения работы дают возможность охарактеризовать как состояние базовой подготовки обучающегося, так и его развитие.

Перечень элементов содержания, проверяемых в контрольной работе

<i>Код блока содержания, раздела</i>	<i>Код элемента содержания</i>	<i>Элементы содержания, проверяемые в контрольной работе</i>
1.		Числа
1.1		Дроби
	1.1.1	Обыкновенные дроби
	1.1.2	Десятичные дроби
1.2		Рациональные числа
	1.2.1	Положительные и отрицательные числа
	1.2.2	Действия с рациональными числами
2.		Тождественные преобразования. Уравнения и неравенства. Системы уравнений, неравенств
	2.1	Целые выражения. Дробно-рациональные выражения. Квадратные корни. Корень n – ой степени
	2.2	Уравнения: линейное уравнение, квадратное уравнение, дробно-рациональные уравнения, уравнения с двумя переменными, целое биквадратное уравнение
	2.3	Решение задач с помощью уравнений: линейных, квадратных, дробно-рациональных
	2.4	Решение систем линейных уравнений; систем уравнений второй степени
	2.5	Преобразование выражений, содержащих степени с натуральным показателем; с целым показателем
	2.6	Применение формул сокращённого умножения

	2.7	Разложение многочлена на множители
	2.8	Решение линейных неравенств. Решение неравенств методом интервалов
	2.9	Решение систем линейных неравенств с одной переменной
3.		Функции
	3.1	Декартовы координаты на плоскости
	3.2	Нахождение значений функции и значений аргумента; области определения функции
	3.3	Графики функций: линейная функция, квадратичная функция (парабола), прямая и обратная пропорциональности
4.		Решение текстовых задач
	4.1	Единицы измерений
	4.2	Задачи на движение, работу и покупки
	4.3	Логические задачи
	4.4	Основные методы решения текстовых задач: арифметический, алгебраический, перебор вариантов. Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задач
5.		Последовательности и прогрессии
	5.1	Арифметическая прогрессия и её свойства
	5.2	Геометрическая прогрессия. Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии
6.		Статистика и теория вероятностей
	6.1	Вероятность равновозможных элементарных событий

Перечень требований к уровню подготовки обучающихся, достижение, которого проверяется в контрольной работе

<i>Код блока содержания и элемента содержания</i>	<i>Код требования (вида)</i>	<i>Требования к уровню подготовки учащихся, достижение которого проверяется в контрольной работе.</i>
1.	Числа	
1.1	Обучающийся научится:	
1.1.1	1.1.1.1	выполнять сравнение, сложение, вычитание, умножение, деление и сокращение обыкновенных дробей, смешанных чисел, преобразовывать неправильную дробь в смешанное число и наоборот.
1.1.2	1.1.2.1	выполнять сравнение, сложение, вычитание, умножение и деление десятичных дробей.
1.2	Обучающийся научится:	
1.2.1.	1.2.1.1	использовать свойства чисел и правила действий с рациональными числами при выполнении вычислений
2.	Тождественные преобразования. Уравнения и неравенства. Системы уравнений, неравенств	
2.1.	Обучающийся научится:	
	2.1.1	упрощать выражения, выполнять несложные преобразования целых выражений: раскрывать скобки, приводить подобные слагаемые
	2.1.2	выполнять несложные преобразования дробно-

		рациональных выражений, выражений с квадратными корнями с корнями n-ой степени
	<i>Обучающийся получит возможность:</i>	
	2.1.1	<i>выполнять преобразования дробно-рациональных выражений: сокращение дробей, сложение, умножение алгебраических дробей</i>
	2.1.2	<i>выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни</i>
2.2.	2.2.1	уметь решать линейные уравнения с одной переменной и уравнения, приводимые к линейным уравнениям
	2.2.2	решать квадратные уравнения по формуле корней квадратного уравнения
	<i>Обучающийся получит возможность:</i>	
	2.2.3	<i>оперировать понятиями: уравнение, корень уравнения, решение уравнения, неравенство, решение неравенства</i>
	2.2.4	<i>решать дробно-рациональные уравнения</i>
	2.2.5	<i>применять теорему Виета для нахождения неизвестных коэффициентов и корней квадратного уравнения</i>
	2.2.6	<i>проверять, является ли данный график, графиком заданного уравнения</i>
	2.2.7	<i>решать уравнения способом замены переменной</i>
2.3.	2.3.1	анализировать и осмысливать текст задачи, составлять уравнения по условиям задач
2.4.	2.4.1	определять принадлежность точки графику линейного уравнения с двумя переменными по её координатам, решать простейшие системы линейных уравнений; решать системы уравнений второй степени
2.5.	2.5.1	выполнять несложные преобразования для вычисления значений числовых выражений, содержащих степени с натуральным показателем; степени с целым отрицательным показателем
	<i>Обучающийся получит возможность:</i>	
	2.5.1	<i>выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми отрицательными показателями, переходить от записи в виде степени с целым отрицательным показателем к записи в виде дроби</i>
2.6.	2.6.1	использовать формулы сокращенного умножения (квадрат суммы, квадрат разности, разность квадратов) для упрощения вычислений значений выражений;
2.7	2.7.1	выполнять разложение многочленов на множители, применяя способ группировки, вынесение общего множителя, формулы сокращенного умножения (разность квадратов)
2.8	2.8.1	решать линейные неравенства и несложные неравенства, сводящиеся к линейным; изображать решения неравенств на числовой прямой; решать неравенства методом интервалов
2.9	2.9.1	решать системы несложных линейных неравенств; изображать решения систем неравенств на числовой прямой

	<i>Обучающийся получит возможность:</i>	
	2.8.1	<i>оперировать понятиями: неравенство, решение неравенства</i>
3.	Функции	
3.1	Обучающийся научится:	
	3.1.1	определять координаты точек на плоскости
	3.1.2	строить и читать графики линейной функции
3.2	3.2.1	находить значение функции по заданному значению аргумента; находить значение аргумента по заданному значению функции в несложных ситуациях; находить область определения функции
3.3	3.3.1	проверять, является ли данный график графиком заданной функции (линейной, квадратичной, обратной пропорциональности); принадлежит ли точка графику
	3.3.2	Определять приближенные значения координат точки пересечения графиков функции
4.	Решение текстовых задач	
	Обучающийся научится:	
4.1	4.1.1	правильно использовать единицы измерения величин
4.2.	4.2.1	решать задачи разных типов (на работу, на покупки, на движение), связывающих три величины, выделять эти величины и отношения между ними
	4.2.2	знать различие скоростей объекта в стоячей воде, против течения и по течению реки
4.3	4.3.1	решать несложные логические задачи методом рассуждений.
4.4	4.4.1	строить модель условия задачи (в виде таблицы, схемы, рисунка или уравнения), в которой даны значения двух из трёх взаимосвязанных величин, с целью поиска решения задачи
	<i>Обучающийся получит возможность:</i>	
	4.4.1	<i>использовать разные краткие записи как модели текстов сложных задач для построения поисковой схемы и решения задач</i>
	4.4.2	<i>выполнять сравнение результатов вычислений при решении практических задач</i>
	4.4.3	<i>применять правила приближенных вычислений при решении практических задач</i>
5.	Последовательности и прогрессии	
	Обучающийся научится:	
5.1	5.1.1	решать задачи на арифметическую прогрессию: формула n-го члена арифметической прогрессии
5.2	5.2.1	решать задачи на геометрическую прогрессию: сумма первых n членов геометрической прогрессии
	<i>Обучающийся получит возможность:</i>	
	5.1.1; 5.2.1	<i>оперировать понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия; решать задачи на арифметическую и геометрическую прогрессию</i>
6.	Статистика и теория вероятностей	
	Обучающийся научится:	

6.1	6.1.1	оценивать вероятность равновероятных элементарных события в простейших случаях
	6.1.2	оценивать вероятность реальных событий и явлений в несложных ситуациях

Перечень отдельных УУД, проверяемых в контрольной работе

Код контролируемого УУД	УУД
1.	РЕГУЛЯТИВНЫЕ УУД
P1	целеполагание как постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно
P2	планирование учебной деятельности (определение последовательности промежуточных целей с учётом конечного результата); составление плана и последовательности действий в соответствии с поставленной целью
P3	выполнение действия по намеченному плану, а также по инструкциям, содержащимся в источниках информации
P4	прогнозирование (предвосхищение результата и уровня усвоения знаний, его временных характеристик)
P5	контроль в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона; самоконтроль
P6	коррекция учебных действий в процессе решения
P7	оценка учебных действий (выделение и осознание обучающимися того, что уже усвоено и что ещё нужно усвоить, осознание качества и уровня усвоения; оценка результатов работы)
2.	ПОЗНАВАТЕЛЬНЫЕ УУД
П1	Общеучебные
	самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели
	поиск и выделение необходимой информации, в том числе решение задач с использованием общедоступных инструментов ИКТ и источников информации (решение задач с недостающими данными/избыточными)
	структурирование знаний (расположение в определенном порядке или по определенной схеме)
	построение речевого высказывания в устной и письменной форме
	выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий
	рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности
	смысловое чтение как осмысление цели чтения и выбор вида чтения в зависимости от цели;
	извлечение необходимой информации из прослушанных, прочитанных текстов различных жанров
определение основной и второстепенной информации; свободная ориентация и восприятие текстов художественного, научного,	

		публицистического и официально-делового стилей; понимание и адекватная оценка языка средств массовой информации;
		представление информации в сжатой или наглядно-символической форме (в виде таблиц, схем, диаграмм) знаково - символические действия: моделирование — преобразование объекта из чувственной формы в модель, где выделены существенные характеристики объекта (пространственно-графическая или знаково-символическая); преобразование модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область.
	П2	Логические универсальные действия:
		анализ объектов с целью выделения признаков (существенных, несущественных)
		синтез — составление целого из частей, в том числе самостоятельное достраивание с восполнением недостающих компонентов
		выбор оснований и критериев для сравнения, сериации, классификации, обобщения объектов
		подведение под понятие, выведение следствий
		установление причинно-следственных связей, представление цепочек объектов и явлений
		построение логической цепочки рассуждений, анализ истинности утверждений
		доказательство
		выдвижение гипотез и их обоснование
	П3	Постановка и решение проблемы:
		формулирование проблемы
		создание способов решения проблем творческого и поискового характера
		самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера
3.		КОММУНИКАТИВНЫЕ УУД
	К1	работа с информацией: умение работать со словарями, таблицами, иллюстрациями, научно-популярной литературой
		умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с заданиями

СПЕЦИФИКАЦИЯ

контрольных измерительных материалов по предмету «Алгебра»
для проведения промежуточной аттестации
(7 КЛАСС)

1. Назначение работы – проверить и оценить степень достижения планируемых предметных результатов и уровень сформированности УУД с целью диагностики качества образовательных результатов обучающихся по алгебре 7 класса.

2. Характеристика структуры и содержания работы

Работа представлена двумя вариантами одинаковой трудности. Каждый вариант состоит из 15 заданий.

7 заданий - задания с выбором ответа. К заданиям приводятся четыре варианта ответа, из которых только один является верным.

2 задания - задания с кратким ответом,

1 задание на установление соответствия, в котором необходимо записать ответ в таблицу

5 заданий с развёрнутым ответом

3. Распределение заданий по уровню сложности

В работе представлены задания разного уровня сложности: базового (часть А) и повышенного (часть В).

Назначение первой группы – обеспечить проверку достижения учащимся уровня базовой подготовки, а второй – обеспечить проверку достижения повышенного уровня подготовки.

4. Время выполнения работы

На выполнение всей работы отводится 50 минут.

5. Обобщённый план контрольной работы.

№ задания	Код блока, раздела содержания	Код проверяемого элемента содержания	Код требования (вида)	Тип задания	Уровень сложности	Код проверяемых УУД
A1	1.2, 1.1	1.2.1, 1.1.1, 1.1.2	1.2.1.1	ВО	Б	Р1, Р2, П2
A2	1.2; 3	1.2.1; 3.2	1.2.1.1; 3.2.1	КО	Б	Р2, П2
A3	1.2, 2	1.2.1; 2.1	1.2.1.1; 2.1.1	ВО	Б	Р3, П1
A4	2; 1	2.6; 1.2.1	1.2.1.1; 2.6.1	ВО	Б	Р3, П1
A5	2; 1	2.6; 1.2.1	1.2.1.1; 2.6.1	ВО	Б	Р3, П1
A6	2; 1	2.7	1.2.1.1, 2.7.1	ВО	Б	Р3, П1
A7	3	3.1; 3.3	3.1.2; 3.3.1	СО	Б	Р2, Р7, П1, К1
A8	3	3.1; 3.3	3.1.1; 3.3.1	ВО	Б	Р2, П1
A9	2	2.5.	2.5.1	ВО	Б	Р2, Р3, П1
A10	2; 1	2.4; 1.1.2	1.1.2.1; 2.4.1	КО	Б	Р2, Р6, П2, П1
B1	2; 4	2.3.1; 4.4	4.4.1; 2.3.1; 4.4.1	РО	П	Р2, Р3, П1, П2
B2	2; 1	2.1; 2.2; 1.2	2.1.1; 2.2.1; 1.2.2	РО	П	Р2, Р3, П1
B3	4; 2	4.2; 4.1; 4.3; 4.4; 2.2; 2.3; 1.2	4.1.1; 4.2.1; 4.3.1; 4.4.1; 4.4.1; 1.2.2; 2.2.1; 2.3.1	РО	П	П1, Р2, Р3. П3, К1
B4	2	2.2; 2.6;	2.1.1; 2.2.1; 2.6.1	РО	П	П1, Р2, Р6
B5	2; 1	2.4; 1.2	1.2.2; 2.4.1	РО	П	Р2, Р6, П2, П1

Условные обозначения

Тип задания: КО – краткий ответ

ВО – выбор ответа

СО – на соответствие

РО – развёрнутый ответ

Уровень сложности: Б – базовый уровень

П – повышенный уровень

6. Система оценивания отдельных заданий и работы в целом

Задание с выбором ответа считается выполненным, если выбранный учащимся номер ответа совпадает с верным ответом. При наличии только одного верного элемента ответа задание оценивается в 1 балл.

Задание с кратким ответом оценивается в 1 балл.

Задание на установление соответствия оценивается в 1 балл.

Максимальный балл за задание с развернутым ответом оценивается в 2- 3 баллов.

Максимальный балл за выполнение всей работы - 22.

Схема перевода суммарного первичного балла за выполнение всех заданий работы в отметку по пятибалльной шкале

Первичный балл	22 -20	19 - 16	15 - 8	7 и менее
Отметка	5	4	3	2

Схема перевода суммарного балла в уровни развития отдельных универсальных учебных действий:

Высокий уровень – 20 - 22 балла.

Средний уровень – 8 – 19 баллов.

Низкий уровень – менее 8 баллов.

Ответы к заданиям и критерии оценивания

№ задания	Ответ		Критерии оценивания	Максимальный балл за задание												
	I вариант	II вариант														
A1	- 3	- 5	1 балл за выбор правильного ответа	1												
A2	3,1	1	1 балл за правильный ответ	1												
A3	3	3	1 балл за выбор правильного ответа	1												
A4	4	4	1 балл за выбор правильного ответа	1												
A5	4	4	1 балл за выбор правильного ответа	1												
A6	1	1	1 балл за выбор правильного ответа	1												
A7	<table border="1"><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr><tr><td>A</td><td>B</td><td>Б</td></tr></table>	1	2	3	A	B	Б	<table border="1"><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr><tr><td>B</td><td>A</td><td>Б</td></tr></table>	1	2	3	B	A	Б	1 балл за правильное заполнение таблицы	1
1	2	3														
A	B	Б														
1	2	3														
B	A	Б														
A8	3	3	1 балл за выбор правильного ответа	1												
A9	3	3	1 балл за выбор правильного ответа	1												
A10	$x = 9, y = 3,5$	$x = 5, y = 3$	1 балл за правильное решение	1												
B1	BC=12 см,	NP=10,5 см	1 балл за правильное	2												

	AB=14 см, AC=24 см	MN=12,5см, MP=21см	составление уравнение, 2 балла за правильное и полное решение	
B2	-5	0,5	2 балла за правильное решение	2
B3	В 15 одинаковых пакетов и 5 одинаковых коробок расфасовали 2400г конфет. В каждую коробку уместилось на 20г конфет больше, чем в каждый пакет. Сколько граммов конфет было в каждом пакете и каждой коробке? 115 г, 135 г		3 балла за правильное и полное решение 2 балла, если выполнено решение, но не составлено условие задачи 1 балл, если приведены все необходимые преобразования и / или рассуждения, приводящие к ответу, но допущена 1 арифметическая ошибка, не нарушающая общей логики решения, в результате чего получен неверный ответ	3
B4	9		3 балла за правильное и полное решение 1 балл, если приведены все необходимые преобразования и / или рассуждения, приводящие к ответу, но допущена 1 арифметическая ошибка, не нарушающая общей логики решения, в результате чего получен неверный ответ	3
B5	(7; - 4,5)	(2; 7)	2 балла за правильное и полное решение	2

Контрольная работа

I вариант

ЧАСТЬ А

При выполнении заданий № №1,3,4,5, 6,8,9 выберите один верный ответ.

A1. Найдите значение выражения $\left(\frac{2}{7} - \frac{1}{14}\right) \cdot (3,5 - 17,5)$.

- 1) 14; 2) -2; 3) -3; 4) 3.

A2. Функция задана формулой $y = 3x - 5$.

Найти значение функции, если аргумент равен 2,7.

Ответ: _____

A3. Упростите выражение $3xy - 3x - (x - 3xy)$.

- 1) $xy - 3x$; 2) $3xy + x$; 3) $-4x + 6xy$; 4) $-4x$.

A4. Представьте выражение $(5a - 2)^2$ в виде многочлена.

- 1) $25a^2 - 10a + 4$; 2) $25a^2 - 4$;
3) $25a^2 + 20a + 4$; 4) $25a^2 - 20a + 4$.

A5. Выполните умножение: $(3a - 5b) \cdot (3a + 5b)$.

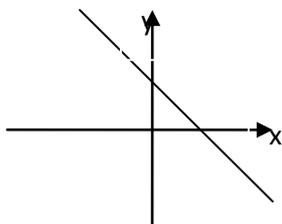
- 1) $25b^2 + 9a^2$; 2) $25b^2 - 9a^2$;
3) $25b^2 - 30ab + 9a^2$; 4) $9a^2 - 25b^2$.

A6. Разложите на множители: $ax - ay + 5x - 5y$

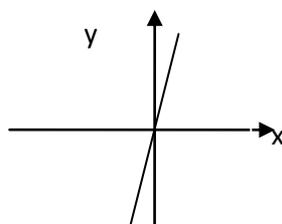
- 1) $(x - y) \cdot (a + 5)$; 2) $(x + y) \cdot (a - 5)$;
3) $(x - y) \cdot (a - 5)$; 4) $(x + y) \cdot (a + 5)$.

A7. Для каждой из функций укажите соответствующий график.

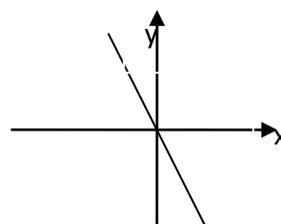
- 1) $y = -2x$; 2) $y = -x + 2$; 3) $y = 5x$.



A.



Б.



В.

Ответ:

1	2	3

A8. Какая из точек A(-10; 2); B(2; 1); C(3; 4); D(5; -2) принадлежит графику линейного уравнения $3x - 2y - 4 = 0$?

- 1) A; 2) D; 3) B; 4) C.

A9. Упростите выражение $x^5 \cdot (x^2)^4$.

- 1) x^3 ; 2) x^{10} ; 3) x^{13} ; 4) x^{11} .

A10. Решите систему уравнений:
$$\begin{cases} x + y = 12,5 \\ x - y = 5,5 \end{cases}$$

ЧАСТЬ В

В заданиях В1 – В5 представьте полное развернутое решение.

В1. Периметр треугольника ABC равен 50 см. Сторона АВ на 2 см больше стороны ВС, а сторона АС в 2 раза больше стороны ВС. Найдите стороны треугольника.

В2. Реши уравнение:
$$\frac{3k + 5}{5} - \frac{k - 7}{4} = 1.$$

В3. Используя данные таблицы, составь условие задачи и реши её с помощью системы уравнений.

Упаковка конфет	количество	Масса конфет в единице упаковки в г	Всего конфет
Коробка	5	? На 20 г больше чем в пакете	2400 г
Пакет	15	?	

В4. Решите уравнение: $-(3x - 1)^2 + 2(5 + x) \cdot (x - 5) + 7x^2 = 3.$

В5. Решите систему уравнений:
$$\begin{cases} -x + 4y = -25, \\ 3x - 2y = 30. \end{cases}$$

Контрольная работа

II вариант

ЧАСТЬ А

При выполнении заданий № №1,3,4,5, 6,8,9 выберите один верный ответ.

1. Найдите значение выражения: $\left(\frac{3}{8} - \frac{1}{16}\right) \cdot (5,3 - 21,3)$

- 1) 5; 2) -5; 3) 2; 4) 16.

2. Функция задана формулой $y = 3x - 5$.

Найти значение функции, если аргумент равен 2.

3. Упростите выражение $5ab + 2b - (3b - 5ab)$.

- 1) $5b$; 2) $-10ab+b$; 3) $10ab-b$; 4) $ab-5b$.

4. Представьте выражение $(2x - 3)^2$ в виде многочлена.

- 1) $4x^2 - 6x + 9$; 2) $4x^2 - 9$;
3) $4x^2 + 12x + 9$; 4) $4x^2 - 12x + 9$.

5. Выполните умножение: $(5x - 4y)(5x + 4y)$.

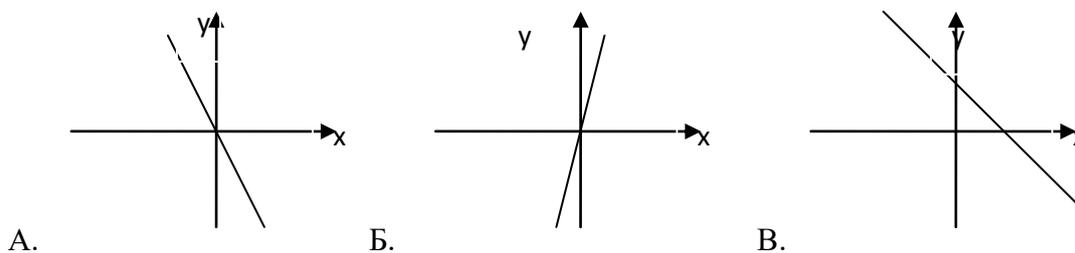
- 1) $25x^2 + 16y^2$; 2) $25x^2 - 20xy + 16y^2$;
3) $16y^2 - 25x^2$; 4) $25x^2 - 16y^2$.

6. Разложите на множители: $3x - 3y + ax - ay$

- 1) $(x-y)(3+a)$; 2) $(x-y)(3-a)$;
3) $(x+y)(a-3)$; 4) $(x+y)(3+a)$.

7. Для каждой из функций укажите соответствующий график.

- 1) $y = -2x$; 2) $y = -x + 2$; 3) $y = 5x$.



1	2	3

8. Какая из точек $A(2; 1)$; $B(3; 2)$; $C(1; 1)$; $D(-1; -1)$ принадлежит графику линейного уравнения $3x - 2y - 4 = 0$?

- 1) A ; 2) D ; 3) B ; 4) C .

9. Упростите выражение $x^3(x^2)^3$.

- 1) x^8 ; 2) x^{18} ; 3) x^9 ; 4) x^{12} .

10. Решите систему уравнений: $\begin{cases} x + y = 8 \\ x - y = 2 \end{cases}$

1. Периметр треугольника MNP равен 44 см. Сторона MN на 2 см больше стороны NP, а сторона MP в 2 раза больше стороны NP. Найдите стороны треугольника.

2. Реши уравнение: $\frac{2x+3}{3} + \frac{4x-3}{3} = 1$

3. Используя данные таблицы, составь условие задачи и реши её с помощью системы уравнений.

Упаковка конфет	количество	Масса конфет в единице упаковки в г	Всего конфет
Коробка	5	? На 20 г больше чем в пакете	2400 г
Пакет	15	?	

4. Решите уравнение: $-(3x-1)^2 + 2(5+x) \cdot (x-5) + 7x^2 = 3$.

5. Решите систему уравнений: $\begin{cases} -2x + y = 3 \\ 3x - y = -1 \end{cases}$

СПЕЦИФИКАЦИЯ

контрольных измерительных материалов по предмету «Алгебра»
для проведения промежуточной аттестации
(8 КЛАСС)

1. Назначение работы – проверить и оценить степень достижения планируемых предметных результатов и уровень сформированности УУД с целью диагностики качества образовательных результатов обучающихся по алгебре 8 класса.

2. Характеристика структуры и содержания работы

Работа представлена двумя вариантами одинаковой трудности. Каждый вариант состоит из 15 заданий.

5 заданий - задания с выбором ответа. К заданиям приводится четыре варианта ответа, из которых только один является верным.

4 задания - задания с кратким ответом,

1 задание на установление соответствия, в котором необходимо записать ответ в таблицу

5 заданий с развёрнутым ответом

3. Распределение заданий по уровню сложности

В работе представлены задания разного уровня сложности: базового (часть А) и повышенного (часть В).

Назначение первой группы – обеспечить проверку достижения учащимся уровня базовой подготовки, а второй – обеспечить проверку достижения повышенного уровня подготовки.

4. Время выполнения работы

На выполнение всей работы отводится 80 минут.

5. Обобщённый план контрольной работы.

№	Код блока,	Код	Код	Тип	Уро-	Код про-
---	------------	-----	-----	-----	------	----------

задания	раздела содержания	проверяемого элемента содержания	требования (вида)	задания	вень сложности	веряемых УУД
A1	1; 2	1.1.2; 1.2.1; 2.5.1	1.1.2.1; 1.2.1.1; 2.5.1	ВО	Б	Р1, Р2, П2
A2	2	2.7, 2.1	2.7.1; 2.1.2; 2.1.1	ВО	Б	Р2, П2
A3	2	2.7; 2.1	2.7.1; 2.1.2; 2.1.1	КО	Б	Р3, П1
A4	2	2.7; 2.1	2.7.1; 2.1.2; 2.1.1	ВО	Б	Р3, П1
A5	2	2.1	2.1.2; 2.1.2	ВО	Б	Р3, П1
A6	3	3.3	3.3.1	СО	Б	Р3, П1, К1
A7	2	2.2	2.2.2	КО	Б	Р2, Р7, П1
A8	4	4.3	4.4.3	ВО	Б	Р2, П1
A9	2	2.8	2.8.1; 2.8.1	КО	Б	Р2, Р3, П1, К1
A10	2	2.5	2.5.1; 2.5.1	КО	Б	Р2, Р6, П2, П1
B1	2; 4	2.3; 2.2; 4.1; 4.4;	2.3.1; 2.2.2; 4.1.1; 4.4.1; 4.4.1	РО	П	Р2, Р3, П1, П2
B2	2	2.2; 2.7; 2.1;	2.2.4; 2.7.1; 2.1.2; 2.1.1; 2.1.1	РО	П	Р2, Р3, П1
B3	2; 4	2.3; 2.2; 4.2; 4.4	2.3.1; 2.2.4; 4.2.1; 4.2.2; 4.4.1; 4.4.1;	РО	П	П1, Р2, Р3. П3, К1
B4	2; 1	2.2; 1.2	2.2.2; 2.2.5; 1.2.1.1	РО	П	П1, Р2, Р6
B5	2	2.9; 2.1; 2.6	2.9.1; 2.1.1; 2.6.1	РО	П	Р2, Р6, П2, П1

Условные обозначения

Тип задания: КО – краткий ответ

ВО – выбор ответа

СО – на соответствие

РО – развернутый ответ

Уровень сложности: Б – базовый уровень

П – повышенный уровень

6. Система оценивания отдельных заданий и работы в целом

Задание с выбором ответа считается выполненным, если выбранный учащимся номер ответа совпадает с верным ответом. При наличии только одного верного элемента ответа задание оценивается в 1 балл.

Задание с кратким ответом оценивается в 1 балл.

Задание на установление соответствия оценивается в 1 балл.

Максимальный балл за задание с развернутым ответом оценивается в 2 - 3 баллов.

Максимальный балл за выполнение всей работы - 22.

Схема перевода суммарного первичного балла за выполнение всех заданий работы в отметку по пятибалльной шкале

Первичный балл	22 -20	19 - 16	15 - 8	7 и менее
Отметка	5	4	3	2

Схема перевода суммарного балла в уровни развития отдельных универсальных учебных действий:

Высокий уровень – 20 - 22 балла.

Средний уровень – 8 – 19 баллов.

Низкий уровень – менее 8 баллов.

Ответы к заданиям и критерии оценивания

№ задания	Ответ			Критерии оценивания	Максимальный балл за задание
	I вариант	II вариант			
A1	а	б		1 балл за выбор правильного ответа	1
A2	б	а		1 балл за правильный ответ	1
A3	$\frac{a^2 + 2b}{2ax + 2ay}$	$\frac{24 + 3a}{2ab - 2ac}$		1 балл за выбор правильного ответа	1
A4	г	в		1 балл за выбор правильного ответа	1
A5	б	г		1 балл за выбор правильного ответа	1
A6	А	Б	В	1 балл за выбор правильного ответа	1
	2	3	4		
A7	$1\frac{2}{3}$	-1		1 балл за правильное заполнение таблицы	1
A8	в	в		1 балл за выбор правильного ответа	1
A9	4	3		1 балл за выбор правильного ответа	1
A10	$a^{-2}; \frac{1}{4}$	$c^{-1}; \frac{1}{2}$		1 балл за правильное решение	1
B1	140 м	360м		2 балла за правильное и полное решение 1 балл за правильно, составленное уравнение, но допущена 1 вычислительная ошибка, не нарушающая общей логики решения, в результате чего получен неверный ответ	2
B2	3	2		3 балла за правильное решение 1 балл, если приведены все необходимые	3

			преобразования и / или рассуждения, приводящие к ответу, но допущена 1 вычислительная ошибка, не нарушающая общей логики решения, в результате чего получен неверный ответ	
В3	18 км/ч	2 км/ч	3 балла за правильное и полное решение, 2 балла, если выполнено решение, но не заполнена таблица с краткой записью. 1 балл, если приведены все необходимые преобразования и / или рассуждения, приводящие к ответу, но допущена 1 вычислительная ошибка, не нарушающая общей логики решения, в результате чего получен неверный ответ	3
В4	$x_2 = 2$ $p = 7$	$x_2 = 0,5$ $q = 6,25$	2 балла за правильное и полное решение, 1 балл, если приведены все необходимые преобразования и / или рассуждения, приводящие к ответу, но допущена 1 вычислительная ошибка, не нарушающая общей логики решения, в результате чего получен неверный ответ	2
В5	$1 < x \leq 4,25$	$x < -1,2$	2 балла за правильное и полное решение	2

Контрольная работа

I вариант

ЧАСТЬ А

При выполнении заданий № №А1, А2, А4, А5 выберите один верный ответ.

А1. Найдите значение выражения: $\frac{-0,6x^2 - 1}{1 - 2y}$, если $x = -2$, $y = -0,4$

- а) $-1\frac{8}{9}$; б) $-2,5$; в) $-1\frac{1}{9}$; г) $1\frac{1}{9}$.

A2. Ученица правильно сократила дробь: $\frac{x^2-25}{6x-30}$. Какой ответ она получила?

- а) $\frac{x-5}{6-6}$; б) $\frac{x+5}{6}$; в) $-\frac{x+5}{6}$; г) $\frac{x-5}{6}$.

A3. Упростите выражение: $\frac{a}{2x+2y} + \frac{b}{ax+ay}$

Ответ: _____

A4. Выполните умножение: $\frac{7x^2}{3-x} \cdot \frac{x^2-9}{14x^3}$

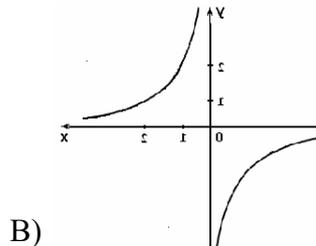
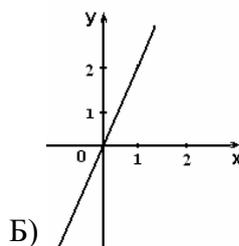
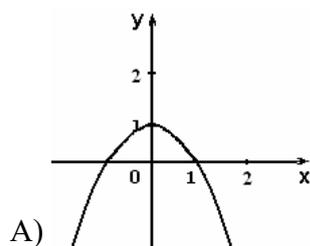
- а) $\frac{3-x}{2x}$; б) $\frac{x-3}{2x}$; в) $\frac{x+3}{7x}$; г) $-\frac{x+3}{2x}$.

A5. Вычислите: $\sqrt{1\frac{24}{25}} - \sqrt{0,09} + \sqrt{3^2 + 4^2}$

- а) 7,5; б) 6,1; в) 5,1; г) 4,8.

A6. Установите соответствие между графиками функций и формулами, которые их задают.

ГРАФИКИ:



ФОРМУЛЫ:

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

Ответ:

А	Б	В

A7. Решите уравнение $3x^2 - 2x - 5 = 0$. В ответе укажите больший из его корней.

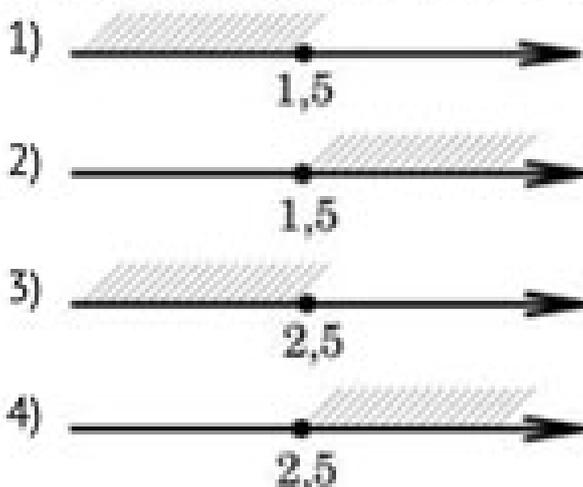
Ответ: _____

A8. Изготовитель гарантирует, что каждый мешок цемента имеет массу $50 \pm 0,2$ кг. Масса первого мешка 49,85 кг, а второго – 50,12 кг. Какой из мешков имеет гарантируемую массу?

- а) только первый; б) только второй; в) имеют оба; г) не имеет ни один.

A9. На каком рисунке изображено множество решений неравенства

$$2 + x \leq 5x - 8?$$



Ответ: _____

A10. Упростите выражение $\frac{a^{-7} \cdot a^{-10}}{a^{-15}}$ и найдите его значение при $a = 2$

Ответ: _____

ЧАСТЬ В

В заданиях В1 – В5 представьте полное развернутое решение.

В1. Огородный участок, имеющий форму прямоугольника, одна сторона которого на 10 м больше другой, требуется обнести изгородью. Определите длину изгороди, если известно, что площадь участка равна 1200 м^2 .

В2. Решите уравнение: $\frac{x}{x-2} - \frac{7}{x+2} = \frac{8}{x^2-4}$

В3. Скорость течения реки равна 2 км/ч. Теплоход прошел 50 км по течению и 8 км против течения, затратив на весь путь 3 часа. Какова собственная скорость теплохода?

Для решения задачи внесите недостающие данные в таблицу.

Движение	Путь (км)	Скорость (км/ч)	Время (ч)
По течению	50	$x+2$	
Против течения	8		

} 3 ч

Пусть x км/ч - собственная скорость теплохода

В4. В уравнении $x^2 + px - 18 = 0$ один из его корней равен -9 . Найдите другой корень и коэффициент p .

В5. Решите систему неравенств:
$$\begin{cases} \frac{5x-3}{12} + \frac{7-2x}{8} \leq 1\frac{1}{3} \\ x(9x-5) > (1-3x)^2 \end{cases}$$

Контрольная работа

II вариант

ЧАСТЬ А

При выполнении заданий № №A1, A2, A4, A5 выберите один верный ответ.

A1. Найдите значение выражения: $\frac{-0,8x^2 + 3}{-1 - 3y}$, если $x = -3$, $y = -0,6$

- а) $5\frac{1}{4}$; б) $-5,25$; в) $5,25$; г) $-5\frac{1}{8}$.

A2. Ученик правильно сократил дробь: $\frac{5x - 10}{x^2 - 4}$. Какой ответ он получил?

- а) $\frac{5}{x+2}$; б) $\frac{5-5}{x-2}$; в) $\frac{5}{x-2}$; г) $-\frac{5}{x+2}$.

A3. Упростите выражение: $\frac{12}{ab-ac} + \frac{3}{2b-2c}$

Ответ: _____

A4. Выполните умножение: $\frac{6x^3}{x-5} \cdot \frac{25-x^2}{18x^2}$

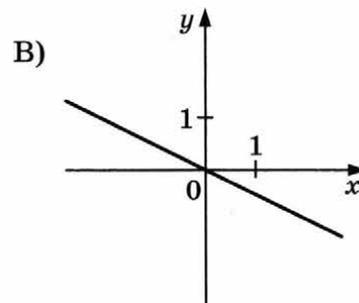
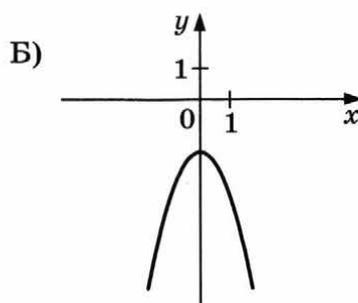
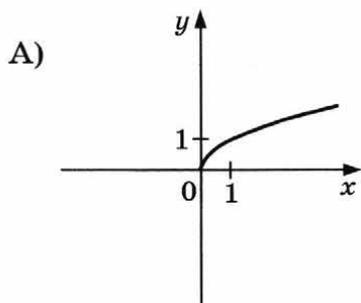
- а) $\frac{x(x+5)}{3}$; б) $\frac{x(x-5)}{3}$; в) $-\frac{x(x+5)}{3}$; г) $-\frac{x+5}{3x}$.

A5. Вычислите: $\sqrt{1\frac{11}{25}} - \sqrt{0,04} + \sqrt{6^2 + 8^2}$

- а) -13 ; б) -9 ; в) 15 ; г) 11 .

A6. Установите соответствие между графиками функций и формулами, которые их задают.

ГРАФИКИ:



ФОРМУЛЫ:

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

Ответ:

А	Б	В

A7. Решите уравнение $2x^2 - 5x - 7 = 0$. В ответе укажите меньший из его корней.

Ответ: _____

A8. Кондитерская фабрика гарантирует, что каждая коробка имеет массу $420 \pm 0,3$ г. масса

первой коробки 419,79 г, а второй – 420,24 г. Какая из коробок имеет гарантируемую массу?

а) только первая; б) только вторая; в) имеют обе; г) не имеет ни одна.

A9. На каком рисунке изображено множество решений неравенства

$$3 - x \geq 3x + 5?$$



Ответ: _____

A10. Упростите выражение $\frac{c^4 \cdot c^{-11}}{c^{-6}}$ и найдите его значение при $c = 2$

Ответ: _____

ЧАСТЬ В

B1. Требуется обнести изгородью садовый участок, имеющий форму прямоугольника. Известно, что площадь участка равна 8000 м^2 . Одна сторона его на 20 м больше другой. Определите длину изгороди.

B2. Решите уравнение: $\frac{16}{x^2 - 16} + \frac{x}{x + 4} = \frac{2}{x - 4}$

B3. Катер, развивающий в стоячей воде скорость 20 км/ч, прошел 36 км против течения и 22 км по течению, затратив на весь путь 3 ч. Найдите скорость течения реки.

Для решения задачи внесите недостающие данные в таблицу:

Движение	Путь (км)	Скорость (км/ч)	Время (ч)
По течению	22		
Против течения	36	20 - x	

} 3 ч

Пусть x км/ч - скорость течения реки

B4. Один из корней уравнения $x^2 - 13x + q = 0$ равен 12,5. Найдите другой корень и коэффициент q .

B5. Решите систему неравенств:
$$\begin{cases} \frac{8x-1}{15} - \frac{7x-2}{10} > \frac{1}{3} \\ (2x+1)^2 \leq x(4x+3) \end{cases}$$

СПЕЦИФИКАЦИЯ

контрольных измерительных материалов по предмету «Алгебра»
для проведения промежуточной аттестации
(9 КЛАСС)

1. Назначение работы – проверить и оценить степень достижения планируемых предметных результатов и уровень сформированности УУД с целью диагностики качества образовательных результатов обучающихся по алгебре 9 класса.

2. Характеристика структуры и содержания работы

Работа представлена двумя вариантами одинаковой трудности. Каждый вариант состоит из 13 заданий.

9 заданий - задания с выбором ответа. К заданиям приводятся четыре варианта ответа, из которых только один является верным.

1 задание на установление правильного соответствия. Краткий ответ должен быть представлен в виде набора цифр и букв.

3 задания с развёрнутым ответом

3. Распределение заданий по уровню сложности

В работе представлены задания разного уровня сложности: базового (часть А), повышенного и высокого (часть В).

Назначение первой группы – обеспечить проверку достижения учащимся уровня базовой подготовки, а второй – обеспечить проверку достижения повышенного уровня подготовки.

4. Время выполнения работы

На выполнение всей работы отводится 80 минут.

5. Обобщённый план контрольной работы.

№ задания	Код блока, раздела содержания	Код проверяемого элемента содержания	Код требования (вида)	Тип задания	Уровень сложности	Код проверяемых УУД
A1	3	3.2	3.2.1	ВО	Б	Р1, Р2, П2
A2	3	3.2	3.2.1	ВО	Б	Р2, П2
A3	2	2.2	2.2.3	ВО	Б	Р3, П1
A4	5	5.1	5.1.1	ВО	Б	Р3, П1
A5	6	6.1	6.1.1; 6.1.2	ВО	Б	Р3, П1
A6	2	2.2	2.2.7	ВО	Б	Р3, П1, К1
A7	5	5.2	5.2.1	ВО	Б	Р2, Р7, П1
A8	2	2.8	2.8.1	ВО	Б	Р2, П1
A9	2	2.1	2.1.2	ВО	Б	Р2, Р3, П1, К1
B1	3	3.3	3.3.1	СО	П	Р2, Р6, П2, П1
B2	2	2.4	2.4.1	РО	П	Р2, Р3, П1, П2
B3	2; 4	2.3; 4.2; 4.4	2.3.1; 4.2.1; 4.2.2; 4.4.1	РО	П	Р2, Р3, П1
B4	3	3.3	3.3.2	РО	В	П1, Р2, Р3, П3, К1

Условные обозначения

Тип задания: КО – краткий ответ

ВО – выбор ответа

СО – на соответствие

РО – развёрнутый ответ

Уровень сложности: Б – базовый уровень

П – повышенный уровень

В – высокий уровень

6. Система оценивания отдельных заданий и работы в целом

Задание с выбором ответа считается выполненным, если выбранный учащимся номер ответа совпадает с верным ответом. При наличии только одного верного элемента ответа задание оценивается в 1 балл.

Задание на установление соответствия оценивается в 1 балл.

Максимальный балл за задание с развернутым ответом оценивается в 2 - 3 баллов.

Максимальный балл за выполнение всей работы - 21.

Схема перевода суммарного первичного балла за выполнение всех заданий работы в отметку по пятибалльной шкале

Первичный балл	21 -19	18 - 15	14 - 7	6 и менее
Отметка	5	4	3	2

Схема перевода суммарного балла в уровни развития отдельных универсальных учебных действий:

Высокий уровень – 18 - 20 балла.

Средний уровень – 7 – 17 баллов.

Низкий уровень – менее 6 баллов.

Ответы к заданиям и критерии оценивания

№ задания	Ответ						Критерии оценивания	Максимальный балл за задание
	I вариант			II вариант				
A1	1			4			1 балл за выбор правильного ответа	1
A2	2			3			1 балл за правильный ответ	1
A3	2			3			1 балл за выбор правильного ответа	1
A4	1			3			1 балл за выбор правильного ответа	1
A5	2			2			1 балл за выбор правильного ответа	1
A6	3			1			1 балл за выбор правильного ответа	1
A7	4			1			1 балл за правильное заполнение таблицы	1
A8	1			3			1 балл за выбор правильного ответа	1
A9	2			2			1 балл за выбор правильного ответа	1
B1	1 B	2 Г	3 A	1 Г	2 Б	3 B	2 балла за правильный ответ	2
B2	(1; -2), (11; 18)			(1; -4), (-3; 8)			2 балла за правильное и полное решение 1 балл, если приведены	2

			все необходимые преобразования, но решение не доведено до конца	
В3	15 км/ч	2 км/ч	3 балла за правильное решение 2 балла, если приведены все необходимые преобразования и / или рассуждения, приводящие к ответу, но допущена 1 вычислительная ошибка, не нарушающая общей логики решения, в результате чего получен неверный ответ. 1 балл за правильно составленную таблицу и уравнение	3
В4	(-4; 8)	$(-\infty; 1) \cup (9; +\infty)$	4 балла за правильное и полное решение, 3 балла, если верно выполнено решение системы, но записан неверно ответ 2 балла, если приведены все необходимые преобразования и / или рассуждения, приводящие к ответу, но допущена 1 вычислительная ошибка, не нарушающая общей логики решения, в результате чего получен неверный ответ	4

Контрольная работа

I вариант

ЧАСТЬ А

При выполнении заданий №А1 - №А9 выберите один верный ответ.

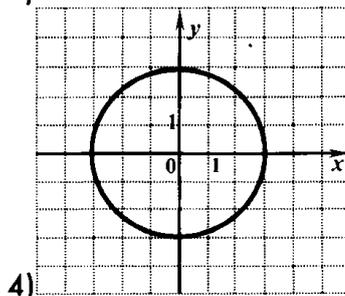
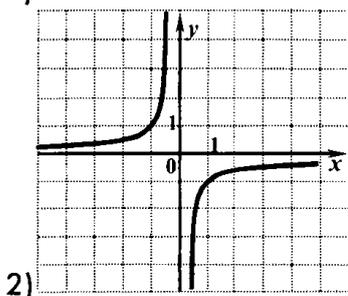
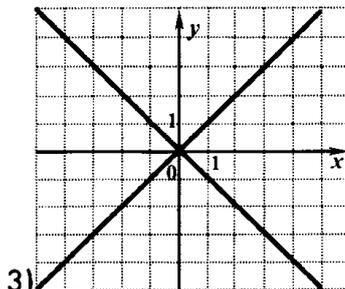
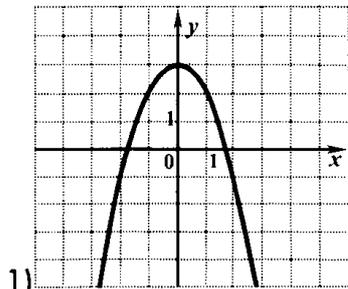
А1. Найдите область определения функции $y = \sqrt{4 - 2x}$

- 1) $(-\infty; 2]$
- 2) $[2; +\infty)$
- 3) $(-\infty; 2)$
- 4) $(2; +\infty)$

A2. Функция задана формулой $f(x) = -x^2 - 3x + 7$. Найдите $f(-4)$.

- 1) -21 2) 3 3) 11 4) 35

A3. На каком из рисунков изображен график уравнения $xy = -1$?



A4. Первый член и разность арифметической прогрессии равны соответственно 9 и 4. Найдите двенадцатый член этой прогрессии.

- 1) 53 2) 57 3) 103 4) 115

A5. Симметричную монету бросают трижды. Найдите вероятность того, что орел выпадет ровно один раз.

- 1) $\frac{1}{3}$ 2) $\frac{3}{8}$ 3) $\frac{1}{2}$ 4) $\frac{3}{4}$

A6. Решите уравнение $x^4 - x^2 - 20 = 0$.

- 1) -4; 5 2) -2; 2 3) $-\sqrt{5}; \sqrt{5}$ 4) -2; $-\sqrt{5}; 2; \sqrt{5}$

A7. Найдите сумму первых четырех членов геометрической прогрессии (b_n) , в которой $b_3 = -12$, $q = -\frac{1}{3}$.

- 1) 80 2) $-\frac{80}{81}$ 3) -78 4) -80

A8. Решите неравенство $\frac{3-2x}{x+4} \geq 0$.

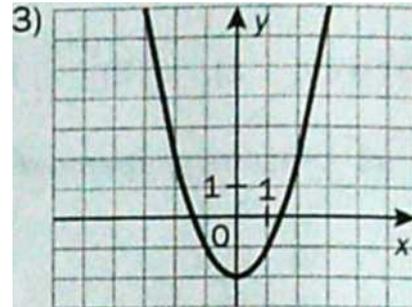
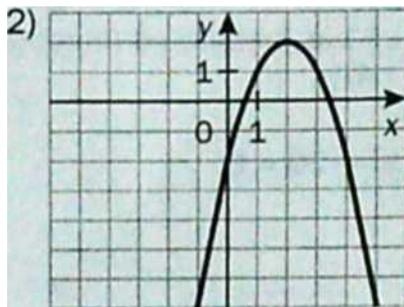
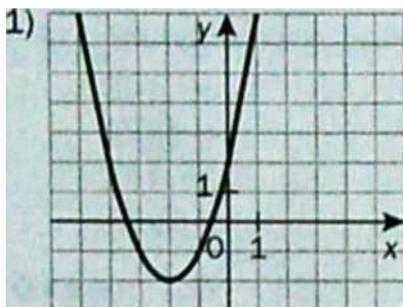
- 1) $(-4; 1,5]$
2) $[-1,5; 4)$
3) $(-\infty; -4) \cup (1,5; +\infty)$
4) $(-4; 1,5)$

A9. Найдите значение выражения $2 \cdot \sqrt[3]{\frac{1}{27}} - \sqrt[4]{5 \frac{1}{16}}$.

- 1) $-1\frac{1}{6}$ 2) $-\frac{5}{6}$ 3) $\frac{1}{6} \sqrt[4]{5}$ 4) $2\frac{1}{6}$

ЧАСТЬ В

В1. Установите соответствие между графиками функций и уравнениями, задающими эти функции.



- А) $y = x^2 - 2$
- Б) $y = -x^2 - 4x - 2$
- В) $y = x^2 + 4x + 2$
- Г) $y = -x^2 + 4x - 2$

Ответ:

1	2	3

В заданиях В2 – В4 представьте полное развернутое решение .

В2. Решите систему уравнения

$$\begin{cases} 2x - y = 4 \\ x^2 + xy - y^2 = -5 \end{cases}$$

В3. Катер прошёл от одной пристани до другой, сделал стоянку на 1 час и вернулся в пункт отправления через 6 часов после начала поездки. Найдите собственную скорость катера, если расстояние между пристанями по реке равно 36 км, а скорость течения реки равна 3 км/ч.

В4. Найдите все значения параметра b , при которых график функции $y = 3x^2 + bx - 1$ не имеет с прямой $y = 2x - 4$ общих точек.

Контрольная работа

II вариант

ЧАСТЬ А

При выполнении заданий №А1 - №А9 выберите один верный ответ.

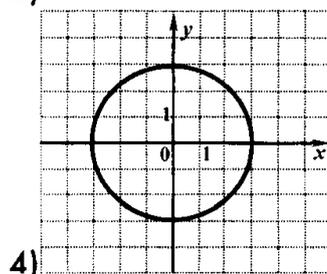
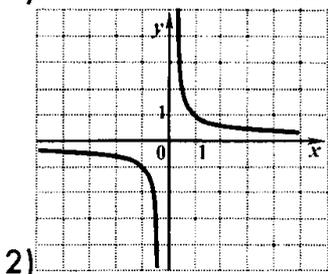
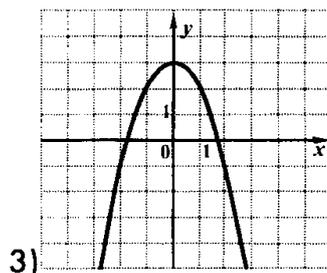
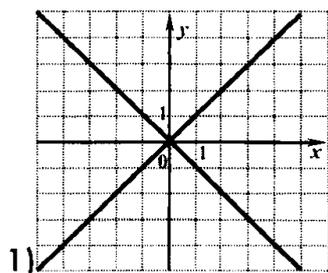
А1. Найдите область определения функции $y = \sqrt{9 - 3x}$

- 1) $(-\infty; 3)$
- 2) $(3; +\infty)$
- 3) $[3; +\infty)$
- 4) $(-\infty; 3]$

А2. Функция задана формулой $f(x) = -x^2 - 2x + 5$. Найдите $f(-3)$.

- 1) 20 2) 5 3) 2 4) -10

A3. На каком из рисунков изображен график уравнения $x^2 + y = 3$?



A4. Первый член и разность арифметической прогрессии равны соответственно 5 и 8. Найдите десятый член этой прогрессии.

- 1) 53 2) 58 3) 77 4) 85

A5. Симметричную монету бросают трижды. Найдите вероятность того, что решка выпадет ровно два раза.

- 1) $\frac{1}{3}$ 2) $\frac{3}{8}$ 3) $\frac{1}{2}$ 4) $\frac{3}{4}$

A6. Решите уравнение $x^4 - 2x^2 - 3 = 0$.

- 1) $-\sqrt{3}; \sqrt{3}$ 2) $-1; 1$ 3) $-\sqrt{3}; -1; 1; \sqrt{3}$ 4) $-1; 3$

A7. Найдите сумму первых пяти членов геометрической прогрессии (b_n) , в которой $b_3 = -8$, $q = -\frac{1}{2}$.

- 1) -22 2) -20 3) $-\frac{68}{3}$ 4) 22

A8. Решите неравенство $\frac{5-10x}{x-7} \leq 0$.

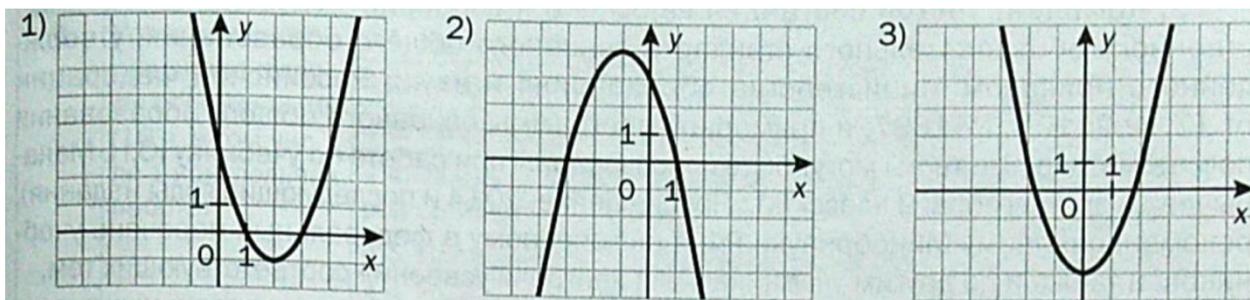
- 1) $[0,5; 7]$
 2) $[0,5; 7)$
 3) $(-\infty; 0,5] \cup (7; +\infty)$
 4) $[-7; -2]$

A9. Найдите значение выражения $3 \cdot \sqrt[4]{\frac{1}{16}} - \sqrt[3]{4 \frac{17}{27}}$.

- 1) $-\frac{1}{3}$ 2) $-\frac{1}{6}$ 3) $\frac{1}{6}$ 4) $3\frac{1}{6}$

ЧАСТЬ В

B1. Установите соответствие между графиками функций и уравнениями, задающими эти функции.



А) $y = -x^2 + 2x + 3$

Б) $y = -x^2 - 2x + 3$

В) $y = x^2 - 3$

Г) $y = x^2 - 4x + 3$

Ответ:

1	2	3

В заданиях В2 – В4 представьте полное развернутое решение .

В2. Решите систему уравнения
$$\begin{cases} 3x + y = -1 \\ x^2 - 2xy - y^2 = -7 \end{cases}$$

В3. Катер прошёл от одной пристани до другой, сделал стоянку на 2 часа и вернулся в пункт отправления через 9 часов после начала поездки. Найдите скорость течения реки, если расстояние между пристанями по реке равно 48 км, а собственная скорость катера равна 14 км/ч.

В4. Найдите все значения параметра b , при которых график функции $y = 2x^2 - bx + 3$ пересекает прямую $y = -5x + 1$ в двух точках