

Приложение 1
Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение
«Николо-Поломская средняя общеобразовательная школа»
Парфеньевского муниципального района
Костромской области

«Рассмотрено и принято»
Руководитель МО
_____/_____/_____
Протокол № _____ от
« » _____ 20 г.

«Согласовано»
Заместитель
директора по УР
_____/Иванова ГВ./_____
« » _____ 20 г.

«Утверждено»
Директор
_____/Фалина Л.В./_____
Приказ № _____ от
« » _____ 20 г.

КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
для проведения промежуточной аттестации
в 7 классе по учебному предмету «Алгебра»

Составитель: Озерова Вера Владимировна,
учитель первой квалификационной категории.

2019 год

Спецификация итоговой контрольной работы по алгебре

Назначение работы – проверка достижения учащимися 7 класса уровня базовой подготовки за год.

Характеристика заданий.

Итоговая контрольная работа по алгебре соответствует содержанию учебника *Алгебра. 7 класс: Учебник для общеобразовательных учреждений/ Г.В. Дорофеев, С.Б. Суворова, Е.А. Бунимович и др.; под ред. Г.В. Дорофеева*

Итоговая контрольная работа содержит 15 заданий, состоит из трех частей. Задания расположены по нарастанию трудности.

Часть I направлена на проверку достижения уровня обязательной подготовки. Она содержит 10 заданий с выбором одного верного ответа из четырех предложенных. С помощью этих заданий проверяется знание и понимание важных элементов содержания (понятий, их свойств и др.), владение основными алгоритмами.

Часть II содержит 3 задания, при помощи которых проверяется умение применять знания к решению математических задач, не сводящихся к прямому применению алгоритма, приёмов решения задач, а также применить знания в простейших практических ситуациях.

Часть III направлена на дифференцированную проверку повышенного уровня владения материалом. Она содержит 2 задания высокого уровня сложности, требующих развернутого ответа (с полной записью решения). При выполнении этих заданий учащиеся должны продемонстрировать умение математически грамотно записать решение, приводя при этом необходимые обоснования и пояснения.

Каждое задание части I (базовой) оценивается в 1 балл, части II – 2 балла, части III – 3 балла. Таким образом, за работу обучающийся может набрать максимальное количество баллов – 22.

Рекомендации к проведению работы.

Время проведения: май.

Время на выполнение работы: 1 урок (45 минут).

Содержание работы соответствует следующим блокам, выделенным в содержании:

Тема	Кол-во заданий
Координаты и графики	3
Зависимости и формулы	2
Уравнения	2
Степень с натуральным показателем. Свойства степени с натуральным показателем	2
Многочлены. Разложение многочленов на множители	4
Дроби и проценты. Статистические характеристики	2

Критерии оценивания заданий

№	Правильный ответ (решение)		Макс.балл
	Вариант 1	Вариант 2	
1.	В) $1 \leq y \leq 3$	Г) $x \geq 2$	1
2.	Б) -2,5	А) $\frac{1}{3}$	1
3.	Б) - 14	А) - 10	1
4.	В) a^{11}	А) x^8	1
5.	В) $m = \frac{F}{a}$	В) $V = \frac{m}{\rho}$	1
6.	В) $3a(a - 3b)$	Б) $2y(x - 3y)$	1
7.	В) $49b^2 + 28ab + 4a^2$	Б) $9a^2 - 30ab + 25b^2$	1
8.	А) 16,2	А) 16,2	1
9.	В) Между 0 ч и 4 ч	Г) Между 4 ч и 13 ч	1
10.	Б) $\frac{(-5)^{12}}{(-2)^{14}} > 0$	Б) $(-4)^{19} \cdot (-3)^{20} < 0$	1
11.	c^2+4bc	$-a^2+16; (a^2-16)$	2
12.	$(b+3c)(a-2)$	$(2y-c)(x+3)$	2
13.	Цена товара повысилась на 12%	Цена снизилась на 14%	2
14.	Верно вычислены значения переменных, построен график зависимости	Верно вычислены значения переменных, построен график зависимости	3
15.	Правильно составлено уравнение, верное решение и ответ. $x + 6 = 3x - 2$. $x=4$ (кг)	Правильно составлено уравнение, верное решение и ответ. $4x + 5(x - 3) = 30$. $x=5$ (км/ч)	3

Итоговая контрольная работа

На выполнение контрольной работы отводится 45 минут.

Работа состоит из трех частей. В I части – 10 заданий, во II части – 3 задания, в III части – 2 задания.

Ответы к заданиям 1–10 записываются в виде одной буквы, которая соответствует букве правильного ответа.

Ответы к заданиям 11-13 записываются в виде последовательности цифр, букв и слов.

Ответы к заданиям 14-15 записываются в развернутом виде, с подробным решением и ответом.

В случае записи неверного ответа на задания зачеркните его и запишите рядом новый.

При выполнении заданий можно пользоваться черновиком. Записи в черновике не учитываются при оценивании работы.

Баллы, полученные Вами за выполненные задания, суммируются.

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

Шкала оценивания:

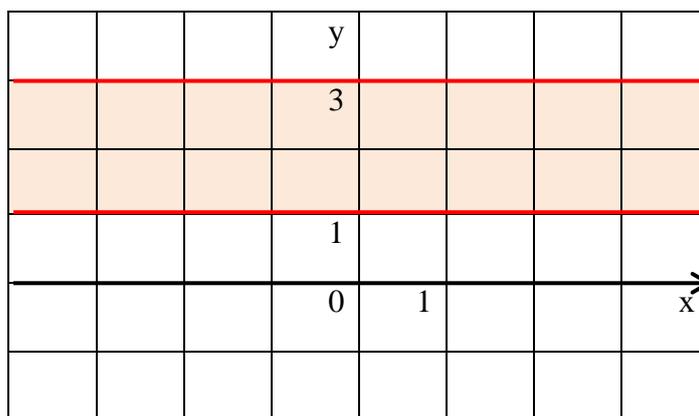
Отметка по пятибалльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»
Общий балл	0-7	8-10 (80-100% части 1)	11-17	19-22

С целью экономии времени пропускайте задание, которое не удастся выполнить сразу, и переходите к следующему. Если после выполнения всей работы у вас останется время, то можно вернуться к пропущенным заданиям.

Вариант I

Часть I. Укажите номер задания и букву правильного ответа.

1. Каким условием можно задать множество точек, изображенное на рисунке?



A) $x \leq 3$

Б) $1 \leq x \leq 3$

В) $1 \leq y \leq 3$

Г) $y \geq 1$

2. Найдите значение выражения $\frac{a-c}{a+c}$ при $a = 1,5$ и $c = -3,5$.

A) 2,5

Б) -2,5

В) -3

Г) 1

3. Решите уравнение $3x - 5(2x + 1) = 3(3 - 2x)$.

- A) - 4 Б) - 14 В) 2 Г) 10

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

- A) a^{14} Б) a^9 В) a^{11} Г) a^{24}

5. Из физической формулы $F = ma$ выразите m .

- A) $m = Fa$ Б) $m = \frac{a}{F}$ В) $m = \frac{F}{a}$ Г) $m = \frac{F}{ma}$

6. Разложите на множители $3a^2 - 9ab$

- A) $3a(a - 9b)$ Б) $3a^2(1 - 3a)$ В) $3a(a - 3b)$ Г) $a(3a - 9b)$

7. Раскройте скобки $(7b + 2a)^2$

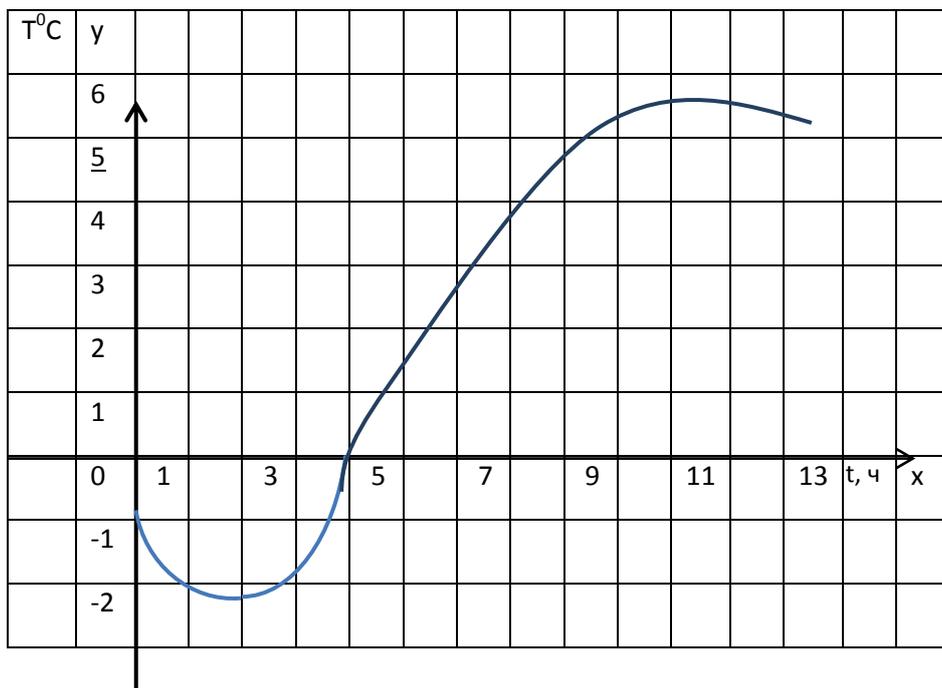
- A) $49b^2 + 14ab + 4a^2$ Б) $49b^2 + 4a^2$ В) $49b^2 + 28ab + 4a^2$ Г) $49b^2 + 28a^2 b^2 + 4a^2$

8. Найдите среднее арифметическое ряда чисел 18,5 6,6 18,5 33,0 4,4

- A) 16,2 Б) 16,0 В) 12,1 Г) 25,3

9. Используя график температуры, определите промежуток времени, в течение которого температура была отрицательной.

- A) Между 1 ч и 3 ч Б) Между 0 ч и 2 ч В) Между 0 ч и 4 ч Г) Между 12 ч и 14 ч



10. Какое из неравенств верно?

- A) $\frac{(-3)^{10}}{(-5)^{11}} > 0$ Б) $\frac{(-5)^{12}}{(-2)^{14}} > 0$ В) $\frac{(-3)^9}{(-10)^{11}} < 0$ Г) $\frac{(-3)^7}{(-8)^{12}} > 0$

Часть II. Укажите номер задания, дайте краткий ответ и запишите его.

11. Упростите выражение $(b + c)^2 - b(b - 2c)$

12. Разложите на множители: $ab + 3ac - 2b - 6c$

13. Решите задачу:

Магазин приобрел на оптовом складе товар по цене 250 р., а при продаже увеличил его цену и продавал по цене 280 р. На сколько процентов повысилась цена товара?

Часть III. Запишите номер выполняемого задания, подробное решение и ответ.

14. Постройте график зависимости $y=3x-1$

15. Составьте уравнение к задаче и решите ее.

В двух корзинах лежат яблоки, причем во второй корзине яблок в 3 раза больше, чем в первой. После того, как в первую корзину добавили 6 кг яблок, а из второй взяли 2 кг яблок, в обеих корзинах яблок стало поровну. Сколько яблок было в первой корзине? Пусть в первой корзине было x кг яблок.

Итоговая контрольная работа

На выполнение контрольной работы отводится 45 минут.

Работа состоит из трех частей. В I части – 10 заданий, во II части – 3 задания, в III части – 2 задания.

Ответы к заданиям 1–10 записываются в виде одной буквы, которая соответствует букве правильного ответа.

Ответы к заданиям 11-13 записываются в виде последовательности цифр, букв и слов.

Ответы к заданиям 14-15 записываются в развернутом виде, с подробным решением и ответом.

В случае записи неверного ответа на задания зачеркните его и запишите рядом новый.

При выполнении заданий можно пользоваться черновиком. Записи в черновике не учитываются при оценивании работы.

Баллы, полученные Вами за выполненные задания, суммируются.

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

Шкала оценивания:

Отметка по пятибалльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»
Общий балл	0-7	8-10 (80-100% части 1)	11-16	17-22

С целью экономии времени пропускайте задание, которое не удастся выполнить сразу, и переходите к следующему. Если после выполнения всей работы у вас останется время, то можно вернуться к пропущенным заданиям.

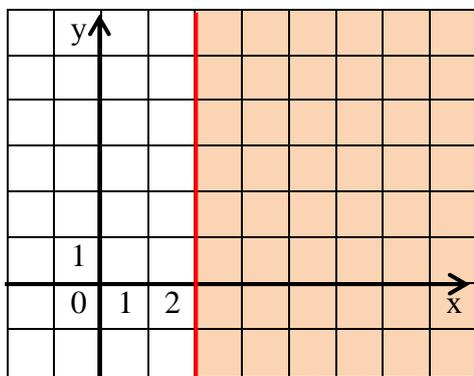
Вариант II

Часть I. Укажите номер задания и букву правильного ответа.

1.

Каки

м условием можно задать множество точек, изображенное на рисунке?



A) $x \leq 2$

Б) $y \geq 2$

В) $y \leq 2$

Г) $x \geq 2$

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

A) $\frac{1}{3}$

Б) $-\frac{1}{3}$

В) -3

Г) 3

3. Решите уравнение: $4(1 - 5x) = 9 - 3(6x - 5)$

A) -10

Б) 20

В) -5

Г) 10

4. Упростите выражение $\frac{x^6 \cdot x^4}{x^2}$.

- А) x^8 Б) x^5 В) x^{12} Г) x^{22}

5. Из физической формулы $m = \rho \cdot V$ выразите V

- А) $V = m \cdot \rho$ Б) $V = \frac{m}{\rho \cdot V}$ В) $V = \frac{m}{\rho}$ Г) $V = \frac{\rho}{m}$

6. Разложите на множители $2xy - 6y^2$

- А) $2xy(1 - 3y)$ Б) $2y(x - 3y)$ В) $2y^2(x - 3)$ Г) $y(2x - 6y)$

7. Раскройте скобки $(3a - 5b)^2$

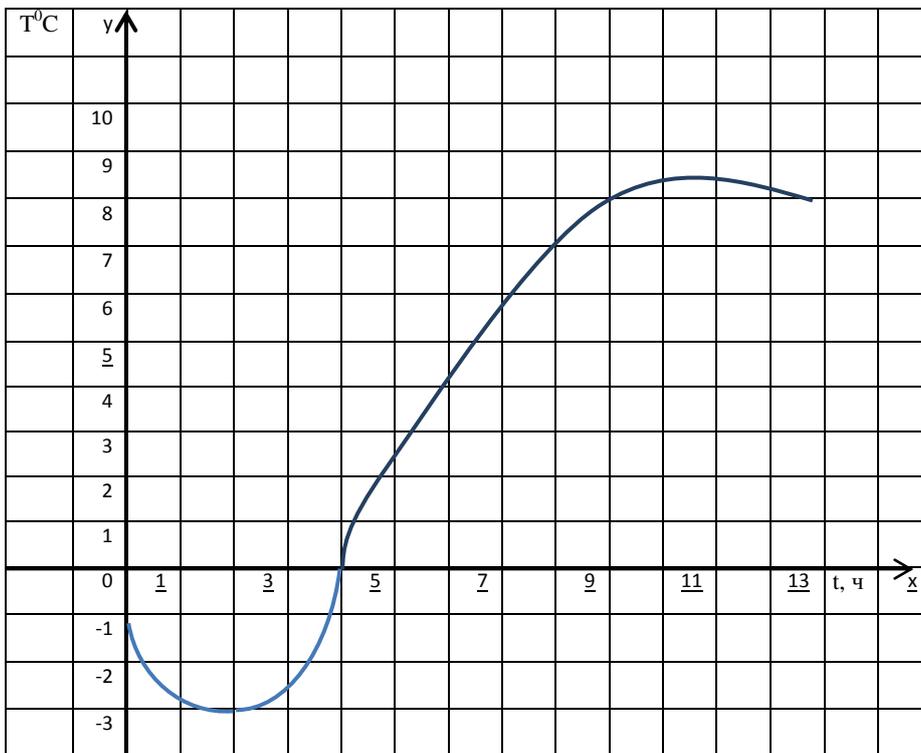
- А) $9a^2 - 15ab - 25b^2$ Б) $9a^2 - 30ab + 25b^2$ В) $9a^2 + 25b^2$ Г) $9a^2 - 25b^2$

8. Найдите среднее арифметическое ряда чисел 7,5 16,6 7,5 35,0 14,4

- А) 16,2 Б) 7,5 В) 14,6 Г) 27,5

9. Используя график температуры, определите промежуток времени, в течение которого температура была положительной.

- А) Между 0 ч и 4 ч Б) Между 2 ч и 12 ч В) Между 0 ч и 10 ч Г) Между 4 ч и 13 ч



10. Какое из неравенств верно?

- А) $(-10)^{12} \cdot (-5)^{10} < 0$ Б) $(-4)^{19} \cdot (-3)^{20} < 0$
 В) $(-3)^{15} \cdot (-8)^{11} < 0$ Г) $(-7)^{14} \cdot (-2)^{23} > 0$

Часть II. Укажите номер задания, дайте краткий ответ и запишите его.

11. Упростите выражение $(a - 4)^2 - a(2a - 8)$

12. Разложите на множители: $2xy + 6y - xc - 3c$.

13. Решите задачу:

Товар стоил 500 р. К концу срока его реализации цена снизилась, и товар стал стоить 430 р. На сколько процентов снизилась цена товара?

Часть III. Запишите номер выполняемого задания, подробное решение и ответ.

14. Постройте график зависимости $y = -2x + 4$

15. Составьте уравнение к задаче и решите ее.

Лодка сначала плыла 4 ч по озеру, а потом 5 ч по реке против ее течения. За это время она проплыла 30 км. Скорость течения реки 3 км/ч. Найдите собственную скорость лодки. Пусть x км/ч – собственная скорость лодки.

КОДИФИКАТОР

Перечень элементов содержания, проверяемых на итоговой контрольной работе по алгебре 8 класс

Элементы содержания, проверяемые на контрольной работе	
1	Квадратное уравнение; формула корней квадратного уравнения
2	Алгебраические дроби. Сокращение дробей. Действия с алгебраическими дробями
3	Параллелограмм, его свойства и признаки
4	Квадратный корень из числа. Свойства квадратных корней и их применение в вычислениях
5	Свойства квадратных корней и их применение в вычислениях
6	Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональную зависимость, их графики. Гипербола
7	Квадратный трехчлен. Теорема Виета. Уравнение с одной переменной. Корень уравнения
8	Числовые неравенства и их свойства
9	Запись приближенных значений в виде $x = a \pm h$, переход к записи в виде двойного неравенства
10	Линейные неравенства с одной переменной и их системы
11	Запись числа в стандартном виде
12	Свойства степеней с целым показателем
13	Преобразование выражений, содержащих степени с целым показателем
14	Решение рациональных уравнений
15	Переход от словесной формулировки соотношений между величинами к алгебраической. Решение текстовых задач алгебраическим способом

Перечень требований к уровню подготовки учащихся, достижение которого проверяется на итоговой контрольной работе по МАТЕМАТИКЕ 8 КЛАСС

Код требования	Требования к уровню подготовки учащихся, достижение которого проверяется на контрольной работе.
1	ЗНАТЬ И ПОНИМАТЬ:
1.1	Понятие о квадратном уравнении; формуле корней квадратного уравнения
1.2	Понятие об алгебраических дробях. Правила сокращения дробей Правила действий с алгебраическими дробями
1.3	Понятие о параллелограмме. Свойства параллелограмма. Признаки параллелограмма
1.4	Определение квадратного корня из числа. Свойства квадратных корней
1.5	Формулы сокращенного умножения. Свойства квадратных корней
1.6	Понятие о функциях, описывающих прямую и обратную пропорциональную зависимость, их графики. Прямая и гипербола
1.7	Теорема Виета. Понятие о корне уравнения
1.8	Понятие о числовых неравенствах. Свойства числовых неравенств
1.9	Понятие о записи приближенных значений в виде $x = a \pm h$. Правило перехода к записи в виде двойного неравенства
1.10	Понятие о линейных неравенствах с одной переменной и их системах
1.11	Определение числа в стандартном виде
1.12	Свойства степеней с целым показателем
1.13	Свойства степеней с целым показателем
1.14	Понятие о рациональных уравнениях. Алгоритм решения рациональных уравнений
1.15	Переход от словесной формулировки соотношений между величинами к алгебраической

2		УМЕТЬ:
	2.1	Решать квадратное уравнение с помощью формул
	2.2	Выполнять преобразования с алгебраическими дробям
	2.3	Применять свойства и признаки параллелограмма для решения задач
	2.4	Применять свойства арифметических квадратных корней для вычисления значений и преобразования числовых выражений, содержащих квадратные корни
	2.5	Применять формулы сокращенного умножения при упрощении выражений. Применять свойства арифметических квадратных корней для вычисления значений и преобразования числовых выражений, содержащих квадратные корни
	2.6	Выполнять действия с функциями. Находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком, по ее аргументу. Описывать свойства изученных функций, строить их графики
	2.7	Применять теорему Виета для решения квадратных уравнений с параметрами
	2.8	Применять свойства числовых неравенств в решении
	2.9	Округлять целые числа и десятичные дроби, находить приближения чисел с недостатком и избытком, выполнять оценку числовых выражений
	2.10	Решать линейные неравенства с одной переменной и их системы. Изображать решение линейных неравенств графически и с помощью интервалов
	2.11	Записывать большие и малые числа в стандартном виде (с использованием целых степеней числа 10).
	2.12	Выполнять основные действия со степенями с целым показателем.
	2.13	Находить значения степеней с целыми показателями
	2.14	Решать рациональные уравнения
	2.15	Решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи

1. Назначение работы – итоговые тесты предназначены для установления уровня усвоения курса алгебры 8-го класса

2. Содержание итоговой работы определяется на основе следующих нормативных документов:

1. Федерального государственного стандарта основного общего образования.
2. Кодификатор элементов содержания и требований (умений), составленный на основе Обязательного минимума содержания основных образовательных программ и Требований к уровню подготовки выпускников основной школы.

3. Характеристика структуры и содержания работы

В работу по математике включено 16 заданий, которые разделены на 2 части.

Первая часть:

1) 12 заданий - задания с выбором ответа, к каждому из которых приводится четыре варианта ответа, из которых верен только один.

2) 3 задания – задания с кратким ответом

3) 1 задание – задание на соответствие

Вторая часть: 2 задания – задания с развернутым ответом (с полной записью решения). Работа представлена двумя вариантами

4. Время выполнения работы

Примерное время на выполнение заданий, в зависимости от формы представления информации в условии задания и объёма информации, которую необходимо проанализировать и осмыслить составляет от 2 (для заданий с выбором ответа) до 5 минут (для заданий с кратким ответом);

На выполнение всей работы отводится 45 минут.

5. Дополнительные материалы и оборудование

При проведении тестирования разрешается использование таблицы квадратов

6. Оценка выполнения отдельных заданий и работы в целом.

1. Задания с выбором ответа считаются выполненными верно, если выбранный учащимся номер ответа совпадает с эталоном.

2. Задание с кратким ответом считается выполненным, если записанный ответ совпадает с эталоном.

Номера верных ответов для заданий с выбором ответа, верные ответы для заданий с кратким ответом, примеры ответов на задания с развернутым ответом приведены в «Рекомендациях по проверке и оценке выполнения заданий», которые предлагаются к каждому варианту работы.

Все задания первой части работы оцениваются в 1 балл. Задания второй части работы оцениваются 1- 3 баллами, в зависимости от правильности метода решения, формы его записи и наличия или отсутствия ошибок в вычислениях. Выполнение учащимся работы в целом определяется суммарным баллом, полученным им по результатам выполнения всех заданий работы.

Максимальный балл работы составляет – 19 баллов.

на «отлично» - 16 - 19 баллов

на «хорошо» - 12-15 баллов

на «удовлетворительно» - 8 - 11 баллов

Вариант I
Часть 1

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

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

2. Сократите дробь: $\frac{1+b^2-2b}{b^2-1}$

- 1) $-2b$ 2) $\frac{1-b}{b+1}$ 3) $\frac{b+1}{b-1}$ 4) $\frac{b-1}{b+1}$

3. Решите задачу: В параллелограмме ABCD углы CAD и ACD равны соответственно 47,09 и 76,2 градуса. Найдите величину большего угла параллелограмма. Ответ дайте в градусах.

Ответ: _____

4. Вычислите без калькулятора, используя свойства арифметического квадратного корня, $\frac{\sqrt{110}}{\sqrt{4,4}}$

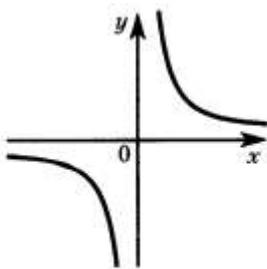
- 1) 10 2) 25 3) 0,25 4) 5

5. Упростите выражение: $(\sqrt{6} - \sqrt{2})^2 + \sqrt{48}$

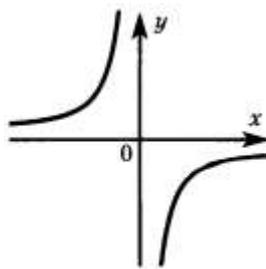
Ответ: _____

Ответ перенесите в бланк тестирования

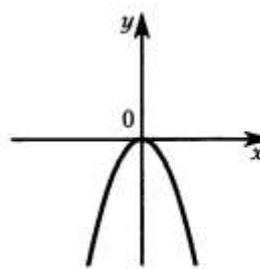
6. На каком чертеже изображен график функции $y = -\frac{3}{x}$?



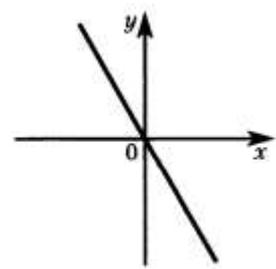
1)



2)



3)



4)

7. Один из корней уравнения $x^2 + px + 5 = 0$ равен -5 . Найдите p .

Ответ: _____

Ответ перенесите в бланк тестирования

8. Если $3 < x < 5$ и $6 < y < 7$, то

- 1) $3 < y - x < 2$ 2) $2 < y - x < 3$ 3) $1 < y - x < 4$ 4) $4,5 < y - x < 6$

9. 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?

- 1) только первый
2) только второй
3) имеют оба
4) не имеет ни один

10. Решите систему неравенств: $\begin{cases} -2x \geq 4 \\ x + 3 > 0 \end{cases}$

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

11. Запишите в стандартном виде число $0,845 \cdot 10^{-2}$

- 1) $8,45 \cdot 10^{-3}$ 2) $845 \cdot 10^{-5}$ 3) $84,5 \cdot 10^{-4}$ 4) $8,45 \cdot 10^{-1}$

12. Для каждого выражения из верхней строки укажите тождественно равное ему выражение из нижней строки

А) $(a^{-6})^2$ Б) $a^2 \cdot a^{-10}$ В) $\frac{a^{-6}}{a^{-2}}$
1) a^{-4} 2) a^{-12} 3) a^{-20} 4) a^{-8}

Запишите в таблицу под каждой буквой соответствующий номер

А	Б	В

Перенесите ответ в бланк тестирования в виде трехзначного числа без запятых и пробелов

13. Вычислите: $\frac{5^{-7} \cdot 3^{-9}}{15^{-8}}$

Ответ: _____

Ответ перенесите в бланк тестирования

Часть 2

14. Решите уравнение: $\frac{x^2+4x}{x-3} - \frac{4x-9}{x-3} = 0$

Ход решения и ответ запишите на отдельном листе

15. Один из катетов прямоугольного треугольника в 2 раза меньше другого. Найдите меньший катет, если гипотенуза равна $\sqrt{15}$.

Ход решения и ответ запишите на отдельном листе

Вариант II
Часть 1

1. Решите уравнение $2x^2 + x - 3 = 0$

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

2. Сократите дробь: $\frac{(x-5)^2}{10-2x}$

- 1) $\frac{5-x}{2}$ 2) $\frac{x+5}{2}$ 3) $\frac{x-5}{2}$ 4) $\frac{x-5}{10}$

3. Решите задачу: В параллелограмме MNPR углы PMR и MPR равны соответственно 39,5 и 77,03 градусов. Найдите величину большего угла параллелограмма. Ответ дайте в градусах.
Ответ: _____

4. Вычислите без калькулятора, используя свойства арифметического квадратного корня,

$$\sqrt{\frac{9}{7}} \cdot \sqrt{3,5}$$

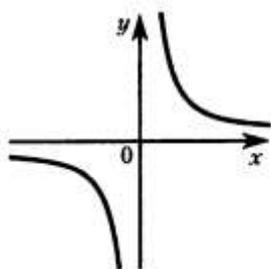
- 1) $\frac{1}{7}$ 2) 2 3) 8 4) 4

5. Упростите выражение: $(\sqrt{6} + \sqrt{5})^2 - \sqrt{120}$

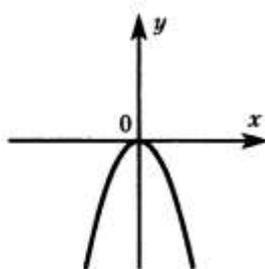
Ответ: _____

Ответ перенесите в бланк тестирования

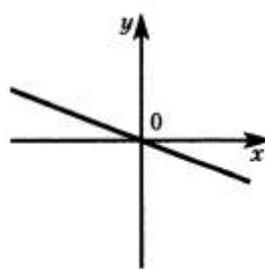
6. На каком чертеже изображен график функции $y = -\frac{1}{x}$?



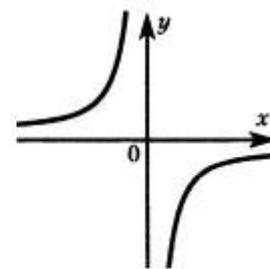
1)



2)



3)



4)

7. Один из корней уравнения $x^2 - 7x + q = 0$ равен 4. Найдите q .

Ответ: _____

Ответ перенесите в бланк тестирования

8. Если $-7 < x < -1$ и $3 < y < 4$, то

- 1) $-15 < x + 2y < 4$
2) $-1 < x + 2y < 7$
3) $-2 < x + 2y < 5$
4) $0 < x + 2y < 6$

9. Изготовитель гарантирует, что каждый моток проволоки имеет длину $4 \pm 0,02$ м. Длина первого мотка 3,92 м, а второго – 4,01 м. Какой моток имеет гарантируемую длину?

- 1) только первый
2) только второй
3) имеют оба
4) не имеет ни один

10. Решите систему неравенств: $\begin{cases} 4 - 2x > 0 \\ x + 1 \geq 0 \end{cases}$

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

11. Запишите в стандартном виде число $548 \cdot 10^{-5}$

- 1) $0,548 \cdot 10^{-2}$ 2) $0,548 \cdot 10^{-2}$ 3) $5,48 \cdot 10^{-4}$ 4) $5,48 \cdot 10^{-3}$

12. Для каждого выражения из верхней строки укажите тождественно равное ему выражение из нижней строки

А) $c^4 \cdot c^{-4}$ Б) $(c^{-4})^4$ В) $\frac{c^{-2}}{c^6}$

- 1) c^0 2) c^4 3) c^{-16} 4) c^{-8}

Запишите в таблицу под каждой буквой соответствующий номер

А	Б	В

Перенесите ответ в бланк тестирования в виде трехзначного числа без запятых и пробелов

13. Вычислите: $\frac{10^{-17}}{5^{-19} \cdot 2^{-16}}$

Ответ: _____

Ответ перенесите в бланк тестирования

Часть 2

14. Решите уравнение: $\frac{2x^2-3}{x-2} - \frac{4x-3}{x-2} = 0$

Ход решения и ответ запишите на отдельном листе

15. Один из катетов прямоугольного треугольника в 4 раза больше другого, а его гипотенуза равна $\sqrt{17}$. Найдите больший катет.

Ход решения и ответ запишите на отдельном листе

Ответы
Вариант I
Часть 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
2	4	123,29	4	1	2	6	3	3	1	1	241	$\frac{5}{3}$

Часть 2

14. Решите уравнение: $\frac{x^2+4x}{x-3} - \frac{4x-9}{x-3} = 0$

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются различные методы оформления, не искажающие его смысл)	баллы
Разность преобразована в дробь, числитель которой квадратный трехчлен. Правильно найдены корни квадратного трехчлена. Произведен отбор корней. Получен верный ответ.	3
Ход решения верный. Разность преобразована в дробь, числитель которой квадратный трехчлен. Найдены корни квадратного трехчлена. Произведен отбор корней. В процессе решения допущены вычислительные ошибки. Получен неверный ответ.	2
Разность преобразована в дробь, числитель которой квадратный трехчлен. Правильно найдены корни квадратного трехчлена. Отбор корней не произведен. Получен неверный ответ.	1
В остальных случаях	0

Ответ: - 3.

15. Один из катетов прямоугольного треугольника в 2 раза меньше другого. Найдите меньший катет, если гипотенуза равна $\sqrt{15}$.

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются различные методы оформления, не искажающие его смысл)	баллы
Уравнение составлено и решено правильно; все вычисления проведены без ошибок, получен верный ответ.	3
Уравнение составлено и решено правильно. Ответ неверный (указан больший, а не меньший катет).	2
Уравнение составлено правильно. Допущена ошибка при решении уравнения	1
В остальных случаях	0

Ответ: $\sqrt{3}$

Вариант II**Часть 1**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
4	1	116,53	2	11	4	12	2	2	1	4	134	12,5

Часть 2**Часть 2**

14. Решите уравнение: $\frac{2x^2-3}{x-2} - \frac{4x-3}{x-2} = 0$

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются различные методы оформления, не искажающие его смысл)	баллы
Разность преобразована в дробь, числитель которой квадратный трехчлен. Правильно найдены корни квадратного трехчлена. Произведен отбор корней. Получен верный ответ.	3
Ход решения верный. Разность преобразована в дробь, числитель которой квадратный трехчлен. Найдены корни квадратного трехчлена. Произведен отбор корней. В процессе решения допущены вычислительные ошибки. Получен неверный ответ.	2
Разность преобразована в дробь, числитель которой квадратный трехчлен. Правильно найдены корни квадратного трехчлена. Отбор корней не произведен. Получен неверный ответ.	1
В остальных случаях	0

Ответ: 0.

15. Один из катетов прямоугольного треугольника в 4 раза больше другого, а его гипотенуза равна $\sqrt{17}$. Найдите больший катет.

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются различные методы оформления, не искажающие его смысл)	баллы
Уравнение составлено и решено правильно; все вычисления проведены без ошибок, получен верный ответ.	3
Уравнение составлено и решено правильно. Ответ неверный (указан меньший, а не больший катет).	2
Уравнение составлено правильно. Допущена ошибка при решении уравнения	1
В остальных случаях	0

Ответ: 4.

Спецификация контрольно – измерительных материалов по предмету «Математика»

- 1. Назначение КИМ:** работа предназначена для проведения процедуры промежуточной аттестации обучающихся по учебному предмету «Математика» в 9 классе
- 2. Форма промежуточной аттестации:** Контрольная работа.
- 3. Количество вариантов:** 1 (один)
- 4. Продолжительность выполнения работы обучающимися:**
45 минут, не включая время для инструктажа перед работой
- 5. Предметные планируемые результаты освоения учебного предмета:**

<i>Код требования</i>	<i>Требования к уровню подготовки обучающихся, достижение которого проверяется на промежуточной аттестации.</i>
1	Уметь выполнять вычисления и преобразования
1.2	Находить приближения чисел с недостатком и с избытком, выполнять прикидку результата вычислений, оценку числовых выражений
2	Уметь выполнять преобразования алгебраических выражений
2.3	Выполнять разложение многочленов на множители
3	Уметь решать уравнения, неравенства и их системы
3.1	Решать рациональные уравнения, сводящиеся к ним, несложные нелинейные системы
3.2	Решать квадратные неравенства с одной переменной и их системы
3.3	Применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств
3.4	Решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений исходя из формулировки задачи
4	Уметь строить и читать графики функций
4.3	Определять свойства функции по её графику (промежутки возрастания, убывания, промежутки знакопостоянства, наибольшее и наименьшее значения)
4.4	Строить графики изученных функций, описывать их свойства
4.5	Решать элементарные задачи, связанные с числовыми последовательностями
4.6	Распознавать арифметические и геометрические прогрессии; решать задачи с применением формулы общего члена и суммы нескольких первых членов прогрессий
5	Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами
5.1	Решать планиметрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей)
5.2	Распознавать геометрические фигуры на плоскости, различать их взаимное расположение, изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задачи
5.3	Определять координаты точки плоскости; проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами
6	Уметь работать со статистической информацией, находить частоту и вероятность случайного события

6.2	Решать комбинаторные задачи путем организованного перебора возможных вариантов, а также с использованием правила умножения
6.5	Находить вероятности случайных событий в простейших случаях
7	Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни, уметь строить и исследовать простейшие математические модели
7.3	Моделировать реальные ситуации на языке алгебры, составлять выражения, уравнения и неравенства по условию задачи; исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры
7.5	Описывать реальные ситуации на языке геометрии, исследовать построенные модели с использованием геометрических понятий и теорем, решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин
7.7	Решать практические задачи, требующие систематического перебора вариантов; сравнивать шансы наступления случайных событий, оценивать вероятности случайного события, сопоставлять и исследовать модели реальной ситуацией с использованием аппарата вероятности и статистики

6. Кодификатор:

<i>Код элементов</i>	<i>Контролируемые элементы содержания (КЭС), проверяемые на промежуточной аттестации</i>
1.	Числа и вычисления
1.4	Действительные числа
1.4.2	Корень третьей степени
1.4.4	Запись корней с помощью степени с дробным показателем
2.	Алгебраические выражения
2.3	Многочлены
2.3.4	Квадратный трехчлен. Разложение квадратного трехчлена на линейные множители
3	Уравнения и неравенства
3.1	Уравнения
3.1.4	Решение рациональных уравнений
3.1.5	Примеры решения уравнений высших степеней. Решение уравнений методом замены переменной. Решение уравнений методом разложения на множители
3.1.8	Система двух линейных уравнений с двумя переменными; решение подстановкой и алгебраическим сложением
3.1.10	Решение простейших нелинейных систем
3.2	Неравенства
3.2.5	Квадратные неравенства
3.3	Текстовые задачи
3.3.2	Решение текстовых задач алгебраическим способом
4	Числовые последовательности
4.1	Понятие последовательности
4.2	Арифметическая и геометрическая прогрессии
4.2.1	Арифметическая прогрессия. Формула общего члена арифметической прогрессии
4.2.2	Формула суммы первых нескольких членов арифметической прогрессии
4.2.3	Геометрическая прогрессия. Формула общего члена геометрической прогрессии
4.2.4	Формула суммы первых нескольких членов геометрической прогрессии
4.2.5	Сложные проценты

5	Функции
5.1	Числовые функции
5.1.1	Понятие функции. Область определения функции. Способы задания функции
5.1.2	График функции, возрастание и убывание функции, наибольшее и наименьшее значения функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, чтение графиков функций
5.1.6	Функция, описывающая обратно пропорциональную зависимость, её график. Гипербола
5.1.7	Квадратичная функция, её график. Парабола. Координаты вершины параболы, ось симметрии
5.1.8	График функции $y = x$
5.1.9	График функции $y = -x$
5.1.11	Использование графиков функций для решения уравнений и систем
6	Координаты на прямой и плоскости
6.2	Декартовы координаты на плоскости
6.2.4	Уравнение прямой, угловой коэффициент прямой, условие параллельности прямых
6.2.5	Уравнение окружности
7	Геометрия
7.1	Геометрические фигуры и их свойства. Измерение геометрических величин
7.1.6	Преобразования плоскости. Движения. Симметрия
7.2	Треугольник
7.2.10	Синус, косинус, тангенс острого угла прямоугольного треугольника и углов от 0 до 180
7.2.11	Решение прямоугольных треугольников. Теорема косинусов и теорема синусов
7.3	Многоугольники
7.3.4	Сумма углов выпуклого многоугольника
7.3.5	Правильные многоугольники
7.4	Окружность и круг
7.4.6	Вписанные и описанные окружности правильного многоугольника
7.5	Измерение геометрических величин
7.5.2	Длина окружности
7.5.3	Градусная мера угла, соответствие между величиной угла и длиной дуги окружности
7.5.8	Площадь круга, площадь сектора
7.6	Векторы на плоскости
7.6.1	Вектор, длина (модуль) вектора
7.6.2	Равенство векторов
7.6.3	Операции над векторами (сумма векторов, умножение вектора на число)
7.6.4	Угол между векторами
7.6.5	Коллинеарные векторы, разложение вектора по двум неколлинеарным векторам
7.6.6	Координаты вектора
7.6.7	Скалярное произведение векторов
8	Статистика и теория вероятностей
8.2	Вероятность
8.2.1	Частота события, вероятность
8.2.2	Равновозможные события и подсчёт их вероятности
8.2.3	Представление о геометрической вероятности
8.3	Комбинаторика
8.3.1	Решение комбинаторных задач: перебор вариантов, комбинаторное правило умножения

7. Характеристика структуры и содержания КИМ:

Содержание экзаменационной работы определяется на основе Федерального компонента государственного стандарта основного общего и среднего (полного) общего образования (приказ Минобробразования России от 05.03.2004 № 1089 «Об утверждении Федерального компонента государственных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»).

Работа состоит из трех частей, которые различаются по содержанию, сложности и числу заданий:

часть 1 содержит 6 заданий (задания № 1-6) с выбором ответа;

часть 2 содержит 3 задания (задания № 7-9) с кратким ответом

часть 3 содержит 1 задание (№ 10) с развернутым ответом.

По уровню сложности задания распределяются следующим образом:

задания № 1-6 имеют базовый уровень; задания №7-9 - повышенный уровень; задание № 10 - высокий уровень сложности.

Задания части 1 предназначены для определения математических компетентностей учащихся 9-х классов, реализующих программу основного общего образования по математике. Задание с выбором ответа считается выполненным, если зафиксирован правильный вариант ответа; задание с кратким ответом считается выполненным, если зафиксирован верный ответ в виде числа.

Задание с развернутым ответом предназначено для более точной дифференциации учащихся.

При выполнении задания с развернутым ответом в работе должно быть записано полное обоснованное решение и ответ для задания.

	Часть 1	Часть 2	Часть 3
	6	3	1
Тип заданий и форма ответа	1-6. С выбором ответа из четырех предложенных вариантов. кратким ответом в виде целого числа или конечной десятичной дроби	7-9. С кратким ответом в виде числа.	10. С записью обоснованного решения и ответа.
Назначение	Проверка освоения базовых умений и практических навыков применения математических знаний при решении несложных задач.	Проверка освоения математики на повышенном уровне, необходимом для применения математики на творческом уровне.	Проверка освоения математики на повышенном уровне, необходимом для применения математики на творческом уровне.
Уровень сложности	Базовый	Повышенный	Высокий
Проверяемый учебный материал курсов математики	1. Алгебра 9 класса 2. Геометрия 9 класса	1. Алгебра 9 класса 2. Геометрия 9 класса	1. Алгебра 9 класса

Распределение заданий по планируемым результатам

№	Планируемые результаты обучения	Кол-во баллов
	Базовый уровень	

1	Умение решать неравенства методом интервалов	1
2	Умение раскладывать квадратный трехчлен на линейные множители	1
3	Умение упрощать выражения дробно-рациональные выражения	1
4	Умение решать системы уравнений второй степени с двумя неизвестными	1
5	Умение читать график квадратичной функции	1
6	Умение формулировать основные теоремы геометрии	1
	Всего баллов	6
	Повышенный уровень	
7	Умение оценивать значение квадратного трехчлена	2
8	Умение решать задачи на применение формулы n-ого члена арифметической прогрессии.	2
9	Умение решать геометрические задачи на применение формул для радиусов вписанной и описанной окружностей для правильных треугольников, четырехугольников, шестиугольников.	2
	Всего баллов	6
	Повышенный уровень	
10	Умение решать уравнения	3
	Всего баллов	3
	Итого баллов	15

8. Критерий оценивания выполнения отдельных заданий и работы в целом

Правильное решение каждого из заданий 1-6 оценивается 1 баллом. Задание считается выполненным верно, если учащийся выбрал правильный вариант ответа из четырех предложенных. Правильное решение каждого из заданий 7-9 оценивается двумя баллами. Задание считается выполненным верно, если учащийся вписал правильный ответ. Решение задания 10 с развернутым ответом оценивается от 0 до 3 баллов, в зависимости от степени продвижения, полноты обоснований и правильности ответа. Максимальный первичный балл за всю работу - 15.

Таблица перевода первичного балла в баллы по пятибалльной шкале

Школьная отметка	5	4	3	2
Первичный балл	12 - 15	9 - 11	6 - 8	5 и менее

9. Описание формы бланка для выполнения работы: работа выполняется непосредственно в тексте работы, ответы вносятся в соответствии с указаниями в заданиях.

Ключ к контрольно-измерительным материалам

Вариант 1.

1 часть. АВБББГ.

2 часть 7. 7; 8. $-44,5$. 9. $3\sqrt{6}$

3 часть 10. $(-\infty; -1] \cup \left[\frac{2}{3}; 1,5\right) \cup (1,5; -\infty)$

Инструкция для учащихся

На выполнение экзаменационной работы отводится 40 минут. Работа состоит из трех частей. Первая часть содержит 6 заданий базового уровня сложности, вторая часть - три задания повышенного уровня сложности, третья - одно задание высокого уровня сложности.

Решения всех задач экзаменационной работы (первой, второй и третьей частей) и ответы к ним записываются на специальных бланках.

При записи ответов учитывается следующее:

- в заданиях с выбором ответа буква, под которой записан верный ответ, **обводится кружком;**
- в заданиях с кратким ответом **указывается число**, получившееся в результате решения, оно записывается **в отведенном для этого месте;**
- в задании № 10 с развернутым ответом приводится **полное решение.**

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

Правильный ответ в зависимости от сложности каждого задания оценивается одним или несколькими баллами. Баллы, полученные вами за все выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать как можно больше баллов.

Желаем успеха!

Контрольно-измерительный материал

Вариант 1.

В заданиях с выбором ответа (№ 1,2,3,4,5,6) обведи кружком букву, рядом с которой указан правильный ответ.

1. Решите неравенство: $\frac{x+8}{6,5-13x} \leq 0$

а. $(-\infty; -8] \cup (0,5; +\infty)$ б. $(-\infty; -0,5] \cup (8; +\infty)$ в. $(-\infty; 0,5] \cup (8; +\infty)$ г. $(0,5; 8]$

2. Разложите на множители квадратный трехчлен: $x^2+5x-14$

а. $(x+2)(x-7)$ б. $(x-1)(x+14)$ в. $(x+7)(x-2)$ г. $(x-14)(x+1)$

3. Найдите значение выражения $\frac{x^2}{x^2+7xy} : \frac{x}{x^2-49y^2}$ при $x = 3 - 7\sqrt{2}, y = 9 - \sqrt{2}$

а. 66 б. -60 в. $-60 + 14\sqrt{2}$ г. -6

4. Решите систему уравнений:

$$\begin{cases} x + y = 3 \\ x^2 - y^2 - 4xy + 11 = 0 \end{cases}$$

а. $(-2; 5)$ и $(2; 1)$ б. $(1; 2)$ и $(-2; 5)$ в. $(5; -2)$ и $(1; 2)$ г. $(2; 1)$ и $(5; -2)$

5. Установите соответствие между функциями и их графиками.

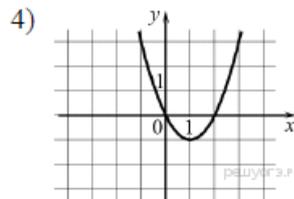
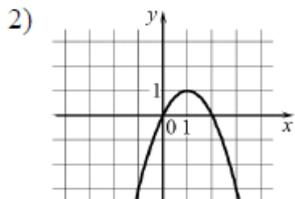
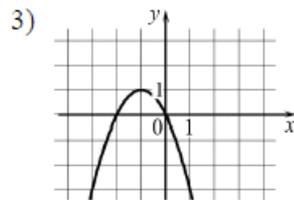
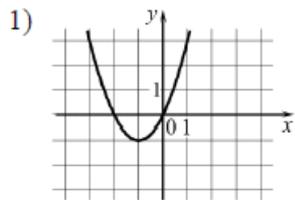
ФУНКЦИИ

А) $y = x^2 - 2x$

Б) $y = x^2 + 2x$

В) $y = -x^2 - 2x$

ГРАФИКИ

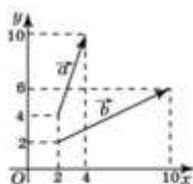


Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В

а. 143 б. 413 в. 142 г. 412

6. Найдите квадрат длины вектора $\vec{a} - \vec{b}$.



а. $\sqrt{40}$ б. 38 в. 20 г. 40

Часть 2

В заданиях с кратким ответом № 7, 8, 9 впишите ответ в специально отведенном для ответа месте.

7. Найдите наибольшее значение выражения: $3 + 4x - x^2$

Ответ: _____

8. Дана арифметическая прогрессия (a_n) , в которой $a_9 = -22,1$, $a_{14} = -29,1$.

Найдите a_{25} .

Ответ: _____

9. Найдите радиус окружности вписанной в правильный шестиугольник, если радиус описанной окружности этого шестиугольника равна $6\sqrt{2}$

Ответ: _____

Часть 3

Запишите полное решение задания № 10.

10. Найдите область определения функции $y = \frac{\sqrt{3x^2 + x - 2}}{3 - 2x}$

Решение: