

Муниципальное общеобразовательное учреждение  
«Вязовская средняя общеобразовательная школа»  
Краснояржского района Белгородской области

«Согласовано» Руководитель МО учителей математики МОУ «Вязовская СОШ» <u>Шмигина В.И.</u> Протокол № <u>1</u> от « <u>25</u> » <u>июня</u> 2013г	«Согласовано» Заместитель директора по УВР МОУ «Вязовская СОШ» <u>Шмигина Е.М.</u> от « <u>25</u> » <u>июня</u> 2013г	«Утверждаю» Директор МОУ «Вязовская СОШ» <u>Таранова В.А.</u> Приказ № <u>357</u> « <u>11</u> » <u>сентября</u> 2013г
---	---	---

**Рабочая программа**  
**Шмигиной Елены Михайловны**  
**по учебному предмету**  
**«Алгебра»**  
**(базовый уровень)**

**8 класс**

**2013 год**

Настоящая программа по алгебре для основной общеобразовательной школы 8 класса составлена на основе **Федерального компонента государственного стандарта основного общего образования по математике, Примерной программы основного общего образования по математике, Программы общеобразовательных учреждений Алгебра 7 - 9 классы к учебному комплексу для 7-9 классов (авторы Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.Н. Нешков, С.Б. Суворова Ю.Н.) и с учетом методического письма Департамента образования Белгородской области «О преподавании математики в 2013-2014 учебном году в общеобразовательных организациях Белгородской области»**

#### **Цели программы:**

- ✓ выработать умение выполнять тождественные преобразования рациональных выражений
- ✓ систематизировать сведения о рациональных числах и дать представление об иррациональных числах, расширив тем самым понятие о числе; выработать умение выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни
- ✓ выработать умения решать квадратные уравнения и простейшие рациональные уравнения и применять их к решению задач
- ✓ ознакомить учащихся с применением неравенств для оценки значений выражений, выработать умение решать линейные неравенства с одной переменной и их системы.
- ✓ выработать умение применять свойства степени с целым показателем в вычислениях и преобразованиях, сформировать начальные представления о сборе и группировке статистических данных, их наглядной интерпретации.

#### **Изменения, внесенные в примерную и авторскую программы и их обоснование:**

Согласно инструктивно – методическому письму «О преподавании математики в 2013-2014 учебном году в общеобразовательных организациях Белгородской области» в 8 классе по алгебре должно быть проведено 10 контрольных работ. На итоговое повторение в конце года 12 часов, из них 3 часа – резервное время, остальные часы распределены по всем темам. Считая, что такое распределение часов наиболее эффективно для данного класса.

Для реализации Рабочей программы используется учебно – методический комплект:

- ✓ Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.Б.Суворова. Алгебра. Учебник для 8 класса. М.: Просвещение, 2006г, 2008г, 2012г..
- ✓ В.И.Жогов, Ю.Н.Макарычев, Н.Г.Миндюк Алгебра. 8 класс. Дидактические материалы М.14: Просвещение, 2009г., 2010г, 2011г.

**Формы промежуточной и итоговой аттестации:** Промежуточная аттестация проводится в форме тестов, контрольных, самостоятельных работ. Итоговая аттестация предусмотрена в виде административной контрольной работы.

**Программа рассчитана на 122 часов, в том числе:**

- ✓ контрольных работ-10
- ✓ повторение – 12ч.

**Преподавание ведется по второму варианту – 4 часа в неделю в I полугодии, 3 часа во II полугодии**

Рабочая программа предусматривает урок как форму организации учебного процесса, также фронтальные, индивидуальные, групповые и их сочетание (фронтально-индивидуальные, парно-групповые), а выполнение программы будет осуществляться формами текущего контроля знаний, умений, навыков – диктант, устное решение заданий, самостоятельная работа (5-20мин.), фронтальный опрос, письменная контрольная работа.

## Календарно-тематическое планирование уроков алгебры

Класс: 8

Учитель: Шмигидина Елена Михайловна

Кол-во часов за год:

Всего 122ч

В неделю 4ч в 1 полугодии и 3ч во 2 полугодии

Плановых контрольных работ: 10

Планирование составлено на основе Программа. Программа общеобразовательных учреждений. Алгебра 7-9 классы, - М. Просвещение, 2009г. авторы Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.Н. Нешков, С.Б. Суворова Ю.Н.).

**Условные обозначения:**

**П** – повторение пройденного материала,

**ВК** – входной контроль знаний учащихся за прошлый учебный год (15 – 20 минут),

**КТ** – контроль знаний в форме теста (5 – 20 минут).

### Тип учебного занятия

1. **ИНМ** – изучение нового материала,
2. **ЗПЗ** – закрепление первичных знаний,
3. **УКПЗ** – урок комплексного применения знаний,
4. **КЗ** – контроль знаний,
5. **УЗ** – урок закрепления,
6. **ОСМ** – урок обобщения и систематизации знаний,
7. **ПМ** – повторение пройденного материала,
8. **ПР** – практикум,
9. **ПМ** – повторение материала по теме.

№ урока	Содержание материала	№ пункта	Тип учебного занятия	Примерные сроки	Повторение подготовка к ГИА	Характеристика учебной деятельности учащихся
<b>Глава 1. Рациональные дроби (26 ч)</b>						
<b>§1. Рациональные дроби и их свойства 5ч</b>						
1	Рациональные выражения	П. 1	ИНМ		1.29	Уметь различать рациональные выражения
2	Рациональные выражения	П.1	ЗПЗ		1.29	
3	Основное свойство дроби. Сокращение дробей	П.2	ИНМ		1.29	Знать основное свойство дроби
4	Основное свойство дроби. Сокращение дробей	П.2	ЗПЗ		1.29	
5	Основное свойство дроби. Сокращение дробей.	П.2	УКПЗ		1.29	
<b>§2. Сумма и разность дробей 7ч</b>						
6	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	П. 3	ИНМ		1.32	Упростить выражение различать на множители, привести к общему знаменателю, сокращать дробь
7	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	П.3	ЗПЗ		1.32	
8	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	П.3	ЗП		1.32	
9	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	П..4	ИНМ		1.32	
10	Сложение и вычитание дробей с разными	П.4	ЗПЗ		1.32	

	знаменателями					
11	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	П.4	УКПЗ		1.32	
12	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	П.4	УКПЗ			
13	<b>Контрольная работа №1.</b> «Сумма и разность дробей»	П. 1-4	КЗ			
<b>§3 Произведение и частное дробей 12ч.</b>						
14	Умножение дробей. Возведение дроби в степень	П. 5	ИНМ		2.13	выполнять действия умножения и деления с дробями, возводить дробь в степень, выполнять преобразования, строить график.
15	Умножение дробей. Возведение дроби в степень		ЗПЗ		2.13	
16	Деление дробей	П.6	ИНМ		2.13	
17	Деление дробей	П.6	ЗПЗ		2.13	
18	Деление дробей	П.6	УКПЗ			
19	Преобразование рациональных выражений	П.7	ИНМ		2.13	
20	Преобразование рациональных выражений	П.7	ИНМ		2.13	
21	Преобразование рациональных выражений	П.7	ЗПЗ		2.13	
22	Преобразование рациональных выражений	П.7	УКПЗ			
23	Функция $y = \frac{\kappa}{x}$ и её график	П.8	ИНМ		2.13	
24	Функция $y = \frac{\kappa}{x}$ и её график	П.8	ЗПЗ		2.13	

25	Функция $y = \frac{k}{x}$ и её график	П.8	ОСМ		2.13	
26	<b>Контрольная работа №2.</b> «Произведение и частное дробей»	П. 5-8	КЗ			
<b>Глава 2. Квадратные корни (24 ч)</b>						
<b>§4. Действительные числа 3 ч.</b>						
27	Рациональные числа	П. 9	ИНМ		1.34	Различать рациональные. и иррациональные числа
28	Иррациональные числа	П..10	ИНМ		1.34	
29	Иррациональные числа	П.10	ЗПЗ			
<b>§5. Арифметический квадратный корень 6 ч.</b>						
30	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень.	П.. 11	ИНМ		1.34.1	Знать определение квадратного корня
31	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень.	П.11	ИНМ		1.34.1	
32	Уравнение $x^2 = a$	П.12	ИНМ		1.34.1	Решать уравнения, строить график
33	Нахождение приближённых значений квадратного корня	П.13	ИНМ		1.34.1	
34	Функция $y = \sqrt{x}$ и её график	П.14	ИНМ		1.34.1	
35	Функция $y = \sqrt{x}$ и её график	П.14	ЗПЗ			
<b>§6. Свойства арифметического квадратного корня 4 ч.</b>						
36	Квадратный корень из произведения и дроби	П.. 15	ИНМ		1.34.2	Находить квадратный корень из произведения, дроби, степени
37	Квадратный корень из произведения и дроби	П.15	ЗПЗ		1.34.2	

38	Квадратный корень из степени	П.16	ИНМ		1.34.2	
39	Квадратный корень из степени	П.16	ЗПЗ			
40	<b>Контрольная работа №3.</b> «Квадратные корни»	П.10-17	КЗ			
<b>§7. Применение свойств арифметического квадратного корня 9 ч.</b>						
41	Вынесение множителя из – под знака корня.	П..17	ИНМ			Выносить множитель из-под знака корня, вносить множитель под знак корня; выполнять преобразование выражений содержащих квадратные корни.
42	Вынесение множителя из – под знака корня.	П.17	ЗПЗ		1.34.1	
43	Внесение множителя под знак корня.	П.17	ИНМ		1.34.1	
44	Внесение множителя под знак корня.	П.17	ЗПЗ		1.34.1	
45	Внесение множителя под знак корня.	П.17	УКПЗ			
46	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	П.18	ИНМ		1.34.1	
47	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	П.18	ЗПЗ			
48	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	П.18	УКПЗ		1.34.1	
49	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	П.18	ОСМ		1.34.1	
50	<b>Контрольная работа № 4.</b> «Применение свойств	П.. 17-18	КЗ			



	арифметического квадратного корня»					
<b>Глава 3. Квадратные уравнения (24)</b>						
<b>§8 Квадратное уравнение и его корни 11ч.</b>						
51	Определение квадратного корня. Неполные квадратные уравнения	П. 19	ИНМ		1.34	Уметь решать квадратные уравнения выделением квадрата двучлена, по формирование, решать неполные квадратные уравнения, решать уравнения по теореме Виета
52	Определение квадратного корня. Неполные квадратные уравнения.	П. 19	ЗПЗ		3.4	
53	Решение квадратных уравнений выделением квадрата двучлена	П. 20	ИНМ		1.34	
54	Решение квадратных уравнений выделением квадрата двучлена	П. 20	ЗПЗ		3.4	
55	Решение квадратных уравнений по формуле	П. 21	УКПЗ		1.34	
56	Решение квадратных уравнений по формуле	П. 21	ИНМ		3.4	
57	Решение задач с помощью квадратных уравнений	П. 22	ЗПЗ		1.34	
58	Решение задач с помощью квадратных уравнений	П. 22	ИНМ		3.4	
59	Решение задач с помощью квадратных уравнений	П. 22	ЗПЗ		1.34	
60	Теорема Виета	П. 23	ИНМ		3.4	
61	Теорема Виета	П. 23	ИНМ		3.4	
62	<b>Контрольная работа №5.</b> «Квадратное уравнение и его корни»	П. 21-23	КЗ			

§9 Дробные рациональные уравнения11ч.						
63	Решение дробных рациональных уравнений	П.24	ИНМ		3.5	Решать дробно-рациональные уравнения, решать уравнения графическим способом, решать текстовые задачи
64	Решение дробных рациональных уравнений	П.24	ЗПЗ		3.5	
65	Решение дробных рациональных уравнений	П.24	УКПЗ		3.5	
66	Решение задач с помощью рациональных уравнений	П.25	ИНМ		3.5	
67	Решение задач с помощью рациональных уравнений.	П.25	ЗПЗ		3.5	
68	Решение задач с помощью рациональных уравнений	П.25	ЗПЗ		3.5	
69	Решение задач с помощью рациональных уравнений	П.25	УКПЗ			
70	Решение задач с помощью рациональных уравнений	П.25	УКПЗ			
71	Графический способ решения уравнений	П..26	УКПЗ		3.5	
72	Графический способ решения уравнений	П.26	ПР		3.5	
73	Графический способ решения уравнений	П.. 25-26	ОСМ		3.5	
74	<b>Контрольная работа №6.</b> «Дробные рациональные уравнении»		КЗ			
Глава 4. Неравенства (20) §10 Числовые неравенства и их свойства 8ч.						
75	Числовые неравенства.	П. 27	ИНМ		3.14	Уметь записывать и читать числовые промежутки,
76	Числовые неравенства	П.27	ЗПЗ		3.14	
77	Свойства числовых	П.28	ИНМ		3.14	

	неравенств					изображать их на числовой прямой, решать линейные неравенства с одной переменной, решать системы неравенств с одной переменной.
78	Свойства числовых неравенств	П.28	ЗПЗ		3.14	
79	Сложение и умножение числовых неравенств	П.29	ИНМ		3.14	
80	Сложение и умножение числовых неравенств.	П.29	ЗПЗ		3.14	
81	Сложение и умножение числовых неравенств	П..29	ИНМ		3.14	
82	Сложение и умножение числовых неравенств	П..27-29	ОСМ		3.14	
83	<b>Контрольная работа №7.</b> Числовые неравенства и их свойства.	П..27-29	КЗ			
<b>§11Неравенства с одной переменной и их системы 10ч.</b>						
84	Числовые промежутки.	П. 30	ИНМ		3.13	
85	Числовые промежутки	П.30	ЗПЗ		3.13	
86	Решение неравенств с одной переменной	П.31	ИНМ		3.13	
87	Решение неравенств с одной переменной.	П.31	ЗПЗ		3.13	
88	Решение неравенств с одной переменной	П.31	ИНМ		3.13	
89	Решение систем неравенств с одной переменной	П.32	ИНМ		3.13	
90	Решение систем неравенств с одной переменной	П.32	УКПЗ		3.13	
91	Решение систем неравенств с одной переменной	П.32	ЗПЗ		3.13	

92	Решение систем неравенств с одной переменной	П.32	ЗПЗ		3.13	
93	Решение систем неравенств с одной переменной	П.32	ОСМ		3.13	
94	<b>Контрольная работа №8.</b> «Неравенства»	П.30-32	КЗ			
<b>Глава 5. Степень с целым показателем. Элементы статистики (13ч)</b>						
	<b>§ 12 Степень с целым показателем 8 ч.</b>					
95	Определение степени с целым отрицательным показателем.	П. 33	ИНМ		2.14	Уметь выполнять действия со степенями с натуральным и целым показателем; записать в стандартном виде, записывать приближенные значения чисел, выполнять действия
96	Определение степени с целым отрицательным показателем.	П.33	ЗПЗ		2.14	
97	Свойства степени с целым показателем.	П.34	ИНМ		2.14	
98	Свойства степени с целым показателем.	П.34	ЗПЗ		2.14	
99	Свойства степени с целым показателем.	П.34	УКПЗ			
100	Свойства степени с целым показателем.	П.34	ИНМ		2.14	
101	Стандартный вид числа.	П.35	ИНМ		2.14	
102	Стандартный вид числа.	П.35	ЗПЗ			
103	<b>Контрольная работа №9.</b> «Степень с целым показателем Элементы статистики и ее свойства»	П.33-35	КЗ			
	<b>§13 Элементы статистики 4ч.</b>					
104	Элементы статистики		ИНМ		2.14.3	
105	Элементы статистики		ЗПЗ		2.14.3	

106	Элементы статистики		ИНМ		2.14.3	
107	Элементы статистики		УКПЗ		2.14.3	
<b>Повторение (12 часов)</b>						Закрепление знаний, умений и навыков
108	Повторение. Рациональные дроби.	п. 1-8	ПМ		2.13	
109	Повторение. Квадратные корни.	п.10-19	ПМ		3.1	
110	Повторение. Квадратные корни.	п. 10-19	ПМ		3.1	
111	Повторение. Квадратные уравнения.	п. 21-26	ПМ		3.4	
112			ПМ		3.4	
113	Повторение. Неравенства.	п. 28-35	ПМ		3.11	
114	Повторение. Неравенства.		ПМ			
115	Степень с целым показателем		ПМ			
116	Степень с целым показателем		ПМ			
117	Итоговый зачет.	п.1-41	КЗ			
118	<b>Итоговая контрольная работа.</b>	п.1-41	КЗ			
119						
120						
121	Резерв					
122	Резерв					

## **ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ программы учебного предмета**

### **1.Рациональные дроби 26ч.**

Рациональная дробь. Основное свойство дроби, сокращение дробей. Тождественные преобразования рациональных выражений. Функция  $y = \frac{k}{x}$  и ее график.

Так как действия с рациональными дробями существенным образом опираются на действия с многочленами, то в начале темы необходимо повторить с учащимися преобразования целых выражений.

Главное место в данной теме занимают алгоритмы действий с дробями. Учащиеся должны понимать, что сумму, разность, произведение и частное дробей всегда можно представить в виде дроби. Приобретаемые в данной теме умения выполнять сложение, вычитание, умножение и деление дробей являются опорными в преобразованиях дробных выражений. Поэтому им следует уделить особое внимание. Нецелесообразно переходить к комбинированным заданиям на все действия с дробями прежде, чем будут усвоены основные алгоритмы. Задания на все действия с дробями не должны быть излишне громоздкими и трудоемкими.

При нахождении значений дробей даются задания на вычисления с помощью калькулятора. В данной теме расширяются сведения о статистических характеристиках. Вводится понятие среднего гармонического ряда положительных чисел.

Изучение темы завершается рассмотрением свойств графика функции  $y = \frac{k}{x}$ .

### **2.Квадратные корни 24ч.**

Понятие об иррациональных числах. Общие сведения о действительных числах. Квадратный корень. Понятие о нахождении приближенного значения квадратного корня. Свойства квадратных корней. Преобразования выражений, содержащих квадратные корни. Функция  $y = \sqrt{x}$ , ее свойства и график.

В данной теме учащиеся получают начальное представление о понятии действительного числа. С этой целью обобщаются известные учащимся сведения о рациональных числах. Для введения понятия иррационального числа используется интуитивное представление о том, что каждый отрезок имеет длину и потому каждой точке координатной прямой соответствует некоторое число. Показывается, что существуют точки, не имеющие рациональных абсцисс.

При введении понятия корня полезно ознакомить учащихся с нахождением корней с помощью калькулятора.

Основное внимание уделяется понятию арифметического квадратного корня и свойствам арифметических квадратных корней. Доказываются теоремы о корне из произведения и дроби, а также тождество  $\sqrt{a^2} = |a|$ , которые получают применение в преобразованиях выражений, содержащих квадратные корни. Специальное внимание уделяется освобождению от иррациональности в знаменателе дроби в выражениях вида преобразовывать выражения, содержащие корни, часто используется как в самом курсе алгебры, так и в курсах геометрии, алгебры и начал анализа.

Продолжается работа по развитию функциональных представлений учащихся. Рассматриваются функция  $y = \sqrt{x}$ , ее свойства и график. При изучении функции  $y = \sqrt{x}$  показывается ее взаимосвязь с функцией  $y = x^2$ , где  $x \geq 0$ .

### **3.Квадратные уравнения 24ч.**

Квадратное уравнение. Формула корней квадратного уравнения. Решение рациональных уравнений. Решение задач, приводящих к квадратным уравнениям и простейшим рациональным уравнениям.

В начале темы приводятся примеры решения неполных квадратных уравнений. Этот материал систематизируется. Рассматриваются алгоритмы решения неполных квадратных уравнений различного вида.

Основное внимание следует уделить решению уравнений вида  $ax^2 + bx + c = 0$ , где  $a \neq 0$ , с использованием формулы корней. В данной теме учащиеся знакомятся с формулами Виета, выражающими связь между корнями квадратного уравнения и его коэффициентами. Они используются в дальнейшем при доказательстве теоремы о разложении квадратного трехчлена на линейные множители.

Учащиеся овладевают способом решения дробных рациональных уравнений, который состоит в том, что решение таких уравнений сводится к решению соответствующих целых уравнений с последующим исключением посторонних корней.

Изучение данной темы позволяет существенно расширить аппарат уравнений, используемых для решения текстовых задач.

### **4.Неравенства 20ч.**

Числовые неравенства и их свойства. Почленное сложение и умножение числовых неравенств. Погрешность и точность приближения. Линейные неравенства с одной переменной и их системы

Свойства числовых неравенств составляют ту базу, на которой основано решение линейных неравенств с одной переменной. Теоремы о почленном сложении и умножении неравенств находят применение при выполнении простейших упражнений на оценку выражений по методу границ. Вводятся понятия абсолютной погрешности и точности приближения, относительной погрешности.

Умения проводить дедуктивные рассуждения получают развитие как при доказательствах указанных теорем, так и при выполнении упражнений на доказательства неравенств.

В связи с решением линейных неравенств с одной переменной дается понятие о числовых промежутках, вводятся соответствующие названия и обозначения. Рассмотрению систем неравенств с одной переменной предшествует ознакомление учащихся с понятиями пересечения и объединения множеств.

При решении неравенств используются свойства равносильных неравенств, которые разъясняются на конкретных примерах. Особое внимание следует уделить отработке умения решать простейшие неравенства вида  $ax > b$ ,  $ax < b$ , остановившись специально на случае, когда  $a < 0$ .

В этой теме рассматривается также решение систем двух линейных неравенств с одной переменной, в частности таких, которые записаны в виде двойных неравенств.

### **5.Степень с целым показателем. Элементы статистики 13ч.**

Степень с целым показателем и ее свойства. Стандартный вид числа. Начальные сведения об организации статистических исследований.

В этой теме формулируются свойства степени с целым показателем. Метод доказательства этих свойств показывается на примере умножения степеней с одинаковыми основаниями. Дается понятие о записи числа в стандартном виде. Приводятся примеры использования такой записи в физике, технике и других областях знаний.

Учащиеся получают начальные представления об организации статистических исследований. Они знакомятся с понятиями генеральной и выборочной совокупности. Приводятся примеры представления статистических данных в виде таблиц частот и относительных частот. Учащимся предлагаются задания на нахождение по таблице частот таких статистических характеристик, как среднее арифметическое, мода, размах. Рассматривается вопрос о наглядной интерпретации статистической информации. Известные учащимся способы наглядного представления статистических данных с помощью столбчатых и круговых диаграмм расширяются за счет введения таких понятий, как полигон и гистограмма.

#### **6.Повторение 12ч.**



### Формы и средства контроля

№ п/ п	Наименование разделов	Всего часов	Из них	
			Контрольные уроки и тесты	
1	Рациональные дроби	26	2	
			Контрольная работа № 1 по теме « Сумма и разность дробей»	
			Контрольная работа № 2 по теме «Произведение и частное дробей»	
2	Квадратные корни	24	2	
			Контрольная работа № 3 по теме « Квадратные корни»	
			Контрольная работа № 4 по теме « Применение свойств квадратных корней»	
3	Квадратные уравнения	24	2	
			Контрольная работа № 5 по теме «Квадратное уравнение и его корни»	
			Контрольная работа № 6 по теме «Дробные рациональные уравнения»	
4	Неравенства	20	2	
			Контрольная работа № 7 по теме « Числовые неравенства и их свойства»»	
			Контрольная работа № 8 по теме « Неравенства»	
5.	Степень с целым показателем. Элементы статистики.	13	1	
			Контрольная работа № 9 по теме «Степень с целым показателем »	
6.	Повторение	12	1	
			Итоговая контрольная работа №10	
	Итого		10	

### **Перечень учебно–методических средств обучения.**

1. Ю.М. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.Б. Суворова. «Алгебра, 8 класс: учебник для общеобразовательных учреждений» – 18-е издание – М. Просвещение, 2012г.
2. М.Б. Миндюк, Н.Г. Миндюк «Тематический контроль по алгебре. 8 класс.» «Интеллект – Центр», Москва, 2006.
3. Под редакцией Ф.Ф. Лысенко. «Алгебра. 7-8 класс. Тесты для промежуточной аттестации», - издательство «Легион», 2006г.
4. В.И. Жогов, Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк Алгебра. 8 класс. Дидактические материалы М.14: Просвещение, 2009г., 2010г, 2011г

Для проведения контрольных работ используется «Алгебра, 8 класс. Карточки для проведения контрольных работ». /В.И. Жогов, Л.Б. Крайнева - М. Вербум – М., 2003, 2008гг.

Для подготовки учащихся к промежуточной аттестации используется учебно – методическое пособие «Алгебра. 8 класс. Тесты для промежуточной аттестации», под ред. Ф.Ф. Лысенко, издательство «Легион», 2008г

## Приложения

### Контрольные работы 8 класс

(10 работ)

#### КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 1<sup>1</sup>

##### Вариант 1

- 1. Сократите дробь:

а)  $\frac{14a^4b}{49a^3b^2}$ ;    б)  $\frac{3x}{x^2+4x}$ ;    в)  $\frac{y^2-z^2}{2y+2z}$ .

- 2. Представьте в виде дроби:

а)  $\frac{3x-1}{x^2} + \frac{x-9}{3x}$ ;    б)  $\frac{1}{2a-b} - \frac{1}{2a+b}$ ;    в)  $\frac{5}{c+3} - \frac{5c-2}{c^2+3c}$ .

- 3. Найдите значение выражения  $\frac{a^2-b}{a} - a$  при  $a = 0,2$ ,  $b = -5$ .

- 4. Упростите выражение

$$\frac{3}{x-3} - \frac{x+15}{x^2-9} - \frac{2}{x}.$$

- 5. При каких целых значениях  $a$  является целым числом значение выражения  $\frac{(a+1)^2-6a+4}{a}$ ?

##### Вариант 2

- 1. Сократите дробь:

а)  $\frac{39x^3y}{26x^2y^2}$ ;    б)  $\frac{5y}{y^2-2y}$ ;    в)  $\frac{3a-3b}{a^2-b^2}$ .

- 2. Представьте в виде дроби:

а)  $\frac{3-2a}{2a} - \frac{1-a^2}{a^2}$ ;    б)  $\frac{1}{3x+y} - \frac{1}{3x-y}$ ;    в)  $\frac{4-3b}{b^2-2b} + \frac{3}{b-2}$ .

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

- 4. Упростите выражение

$$\frac{2}{x-4} - \frac{x+8}{x^2-16} - \frac{1}{x}.$$

- 5. При каких целых значениях  $b$  является целым числом значение выражения

$$\frac{(b-2)^2+8b+1}{b}?$$

## КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 2

### Вариант 1

- 1. Представьте в виде дроби:

а)  $\frac{42x^5}{y^4} \cdot \frac{y^2}{14x^5}$ ;      в)  $\frac{4a^2-1}{a^2-9} : \frac{6a+3}{a+3}$ ;  
б)  $\frac{63a^3b}{c} : (18a^2b)$ ;      г)  $\frac{p-q}{p} \cdot \left( \frac{p}{p-q} + \frac{p}{q} \right)$ .

- 2. Постройте график функции  $y = \frac{6}{x}$ . Какова область определения функции? При каких значениях  $x$  функция принимает отрицательные значения?

3. Докажите, что при всех значениях  $b \neq \pm 1$  значение выражения

$$(b-1)^2 \left( \frac{1}{b^2-2b+1} + \frac{1}{b^2-1} \right) + \frac{2}{b+1}$$

не зависит от  $b$ .

4. При каких значениях  $a$  имеет смысл выражение

$$\frac{15a}{3 + \frac{21}{4a-6}}?$$

### Вариант 2

- 1. Представьте в виде дроби:

а)  $\frac{2a}{51x^6y} \cdot 17x^7y$ ;      в)  $\frac{5x+10}{x-1} \cdot \frac{x^2-1}{x^2-4}$ ;  
б)  $\frac{24b^2c}{3a^6} : \frac{16bc}{a^5}$ ;      г)  $\frac{y+c}{c} \cdot \left( \frac{c}{y} - \frac{c}{y+c} \right)$ .

- 2. Постройте график функции  $y = -\frac{6}{x}$ . Какова область определения функции? При каких значениях  $x$  функция принимает положительные значения?

3. Докажите, что при всех значениях  $x \neq \pm 2$  значение выражения

$$\frac{x}{x+2} - \frac{(x-2)^2}{2} \cdot \left( \frac{1}{x^2-4} + \frac{1}{x^2-4x+4} \right)$$

не зависит от  $x$ .

4. При каких значениях  $b$  имеет смысл выражение

$$\frac{5b}{2 - \frac{4}{3-2b}}?$$

### КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 3

#### Вариант 1

• 1. Вычислите:

а)  $0,5\sqrt{0,04} + \frac{1}{6}\sqrt{144}$ ;    б)  $2\sqrt{1\frac{9}{16}} - 1$ ;    в)  $(2\sqrt{0,5})^2$ .

• 2. Найдите значение выражения:

а)  $\sqrt{0,25 \cdot 64}$ ;    б)  $\sqrt{56} \cdot \sqrt{14}$ ;    в)  $\frac{\sqrt{8}}{\sqrt{2}}$ ;    г)  $\sqrt{3^4 \cdot 2^6}$ .

• 3. Решите уравнение: а)  $x^2 = 0,49$ ; б)  $x^2 = 10$ .

4. Упростите выражение:

а)  $x^2 \sqrt{9x^2}$ , где  $x \geq 0$ ;    б)  $-5b^2 \sqrt{\frac{4}{b^2}}$ , где  $b < 0$ .

5. Укажите две последовательные десятичные дроби с одним знаком после запятой, между которыми заключено число  $\sqrt{17}$ .

6. При каких значениях переменной  $a$  имеет смысл выражение

$$\frac{8}{\sqrt{a-4}}?$$

#### Вариант 2

• 1. Вычислите:

а)  $\frac{1}{2}\sqrt{196} + 1,5\sqrt{0,36}$ ;    б)  $1,5 - 7\sqrt{\frac{25}{49}}$ ;    в)  $(2\sqrt{1,5})^2$ .

• 2. Найдите значение выражения:

а)  $\sqrt{0,36 \cdot 25}$ ;    б)  $\sqrt{8} \cdot \sqrt{18}$ ;    в)  $\frac{\sqrt{27}}{\sqrt{3}}$ ;    г)  $\sqrt{2^4 \cdot 5^2}$ .

• 3. Решите уравнение: а)  $x^2 = 0,64$ ; б)  $x^2 = 17$ .

4. Упростите выражение:

а)  $y^3 \sqrt{4y^2}$ , где  $y \geq 0$ ;    б)  $7a\sqrt{\frac{16}{a^2}}$ , где  $a < 0$ .

5. Укажите две последовательные десятичные дроби с одним знаком после запятой, между которыми заключено число  $\sqrt{38}$ .

6. При каких значениях переменной  $x$  имеет смысл выражение

$$\frac{2}{\sqrt{x-5}}?$$

## КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 4

### Вариант 1

- 1. Упростите выражение:

а)  $10\sqrt{3} - 4\sqrt{48} - \sqrt{75}$ ; б)  $(5\sqrt{2} - \sqrt{18})\sqrt{2}$ ; в)  $(3 - \sqrt{2})^2$ .

- 2. Сравните:  $7\sqrt{\frac{1}{7}}$  и  $\frac{1}{2}\sqrt{20}$ .

3. Сократите дробь:

а)  $\frac{6 + \sqrt{6}}{\sqrt{30} + \sqrt{5}}$ ; б)  $\frac{9 - a}{3 + \sqrt{a}}$ .

4. Освободите дробь от знака корня в знаменателе:

а)  $\frac{1}{2\sqrt{5}}$ ; б)  $\frac{8}{\sqrt{7} - 1}$ .

5. Докажите, что значение выражения  $\frac{1}{2\sqrt{3}+1} - \frac{1}{2\sqrt{3}-1}$  есть число рациональное.

6. При каких значениях  $a$  дробь  $\frac{\sqrt{a} - \sqrt{5}}{a - 5}$  принимает наибольшее значение?

### Вариант 2

- 1. Упростите выражение:

а)  $2\sqrt{2} + \sqrt{50} - \sqrt{98}$ ; б)  $(3\sqrt{5} - \sqrt{20})\sqrt{5}$ ; в)  $(\sqrt{3} + \sqrt{2})^2$ .

- 2. Сравните:  $\frac{1}{3}\sqrt{60}$  и  $10\sqrt{\frac{1}{5}}$ .

3. Сократите дробь:

а)  $\frac{5 - \sqrt{5}}{\sqrt{10} - \sqrt{2}}$ ; б)  $\frac{b - 4}{\sqrt{b} - 2}$ .

4. Освободите дробь от знака корня в знаменателе:

а)  $\frac{2}{3\sqrt{7}}$ ; б)  $\frac{4}{\sqrt{11} + 3}$ .

5. Докажите, что значение выражения  $\frac{1}{1-3\sqrt{5}} + \frac{1}{1+3\sqrt{5}}$  есть число рациональное.

6. При каких значениях  $x$  дробь  $\frac{\sqrt{x} - 2}{x - 4}$  принимает наибольшее значение?

## КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 5

### Вариант 1

- 1. Решите уравнение:  
а)  $2x^2 + 7x - 9 = 0$ ;      в)  $100x^2 - 16 = 0$ ;  
б)  $3x^2 = 18x$ ;              г)  $x^2 - 16x + 63 = 0$ .
- 2. Периметр прямоугольника равен 20 см. Найдите его стороны, если известно, что площадь прямоугольника равна  $24 \text{ см}^2$ .
- 3. В уравнении  $x^2 + px - 18 = 0$  один из его корней равен  $-9$ . Найдите другой корень и коэффициент  $p$ .

### Вариант 2

- 1. Решите уравнение:  
а)  $3x^2 + 13x - 10 = 0$ ;      в)  $16x^2 = 49$ ;  
б)  $2x^2 - 3x = 0$ ;              г)  $x^2 - 2x - 35 = 0$ .
- 2. Периметр прямоугольника равен 30 см. Найдите его стороны, если известно, что площадь прямоугольника равна  $56 \text{ см}^2$ .
- 3. Один из корней уравнения  $x^2 + 11x + q = 0$  равен  $-7$ . Найдите другой корень и свободный член  $q$ .

## КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 6

### Вариант 1

- 1. Решите уравнение:  
а)  $\frac{x^2}{x^2 - 9} = \frac{12 - x}{x^2 - 9}$ ;      б)  $\frac{6}{x - 2} + \frac{5}{x} = 3$ .
- 2. Из пункта  $A$  в пункт  $B$  велосипедист проехал по одной дороге длиной 27 км, а обратно возвращался по другой дороге, которая была короче первой на 7 км. Хотя на обратном пути велосипедист уменьшил скорость на 3 км/ч, он все же на обратный путь затратил времени на 10 мин меньше, чем на путь из  $A$  в  $B$ . С какой скоростью ехал велосипедист из  $A$  в  $B$ ?

### Вариант 2

- 1. Решите уравнение:  
а)  $\frac{3x + 4}{x^2 - 16} = \frac{x^2}{x^2 - 16}$ ;      б)  $\frac{3}{x - 5} + \frac{8}{x} = 2$ .
- 2. Катер прошел 12 км против течения реки и 5 км по течению. При этом он затратил столько времени, сколько ему потребовалось бы, если бы он шел 18 км по озеру. Какова собственная скорость катера, если известно, что скорость течения реки равна 3 км/ч?

## КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 7

### Вариант 1

- 1. Докажите неравенство:  
а)  $(x - 2)^2 > x(x - 4)$ ;    б)  $a^2 + 1 \geq 2(3a - 4)$ .
- 2. Известно, что  $a < b$ . Сравните:  
а)  $21a$  и  $21b$ ;    б)  $-3,2a$  и  $-3,2b$ ;    в)  $1,5b$  и  $1,5a$ .

Результат сравнения запишите в виде неравенства.

- 3. Известно, что  $2,6 < \sqrt{7} < 2,7$ . Оцените:

- а)  $2\sqrt{7}$ ;    б)  $-\sqrt{7}$ .

- 4. Оцените периметр и площадь прямоугольника со сторонами  $a$  см и  $b$  см, если известно, что  $2,6 < a < 2,7$ ,  $1,2 < b < 1,3$ .

- 5. К каждому из чисел 2, 3, 4 и 5 прибавили одно и то же число  $a$ . Сравните произведение крайних членов получившейся последовательности с произведением средних членов.

### Вариант 2

- 1. Докажите неравенство:  
а)  $(x + 7)^2 > x(x + 14)$ ;  
б)  $b^2 + 5 \geq 10(b - 2)$ .
- 2. Известно, что  $a > b$ . Сравните:  
а)  $18a$  и  $18b$ ;    б)  $-6,7a$  и  $-6,7b$ ;    в)  $-3,7b$  и  $-3,7a$ .

Результат сравнения запишите в виде неравенства.

- 3. Известно, что  $3,1 < \sqrt{10} < 3,2$ . Оцените:

- а)  $3\sqrt{10}$ ;    б)  $-\sqrt{10}$ .

- 4. Оцените периметр и площадь прямоугольника со сторонами  $a$  см и  $b$  см, если известно, что  $1,5 < a < 1,6$ ,  $3,2 < b < 3,3$ .

- 5. Даны четыре последовательных натуральных числа. Сравните произведение первого и последнего из них с произведением двух средних чисел.

## КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 8

### Вариант 1

- 1. Решите неравенство:

- а)  $\frac{1}{6}x < 5$ ;    б)  $1 - 3x \leq 0$ ;    в)  $5(y - 1,2) - 4,6 > 3y + 1$ .

- 2. При каких  $a$  значение дроби  $\frac{7+a}{3}$  меньше соответствующего значения дроби  $\frac{12-a}{2}$ ?



• 3. Решите систему неравенств:

а)  $\begin{cases} 2x - 3 > 0, \\ 7x + 4 > 0; \end{cases}$  б)  $\begin{cases} 3 - 2x < 1, \\ 1,6 + x < 2,9. \end{cases}$

4. Найдите целые решения системы неравенств

$$\begin{cases} 6 - 2x < 3(x - 1), \\ 6 - \frac{x}{2} \geq x. \end{cases}$$

5. При каких значениях  $x$  имеет смысл выражение

$$\sqrt{3x - 2} + \sqrt{6 - x}?$$

6. При каких значениях  $a$  множеством решений неравенства

$$3x - 7 < \frac{a}{3}$$

является числовой промежуток  $(-\infty; 4)$ ?

Вариант 2

• 1. Решите неравенство:

а)  $\frac{1}{3}x \geq 2$ ; б)  $2 - 7x > 0$ ; в)  $6(y - 1,5) - 3,4 > 4y - 2,4$ .

2. При каких  $b$  значение дроби  $\frac{b+4}{2}$  больше соответствующего значения дроби  $\frac{5-2b}{3}$ ?

• 3. Решите систему неравенств:

а)  $\begin{cases} 4x - 10 > 10, \\ 3x - 5 > 1; \end{cases}$  б)  $\begin{cases} 1,4 + x > 1,5, \\ 5 - 2x > 2. \end{cases}$

4. Найдите целые решения системы неравенств

$$\begin{cases} 10 - 4x \geq 3(1 - x), \\ 3,5 + \frac{x}{4} < 2x. \end{cases}$$

5. При каких значениях  $a$  имеет смысл выражение

$$\sqrt{5a - 1} + \sqrt{a + 8}?$$

6. При каких значениях  $b$  множеством решений неравенства

$$4x + 6 > \frac{b}{5}$$

является числовой промежуток  $(3; +\infty)$ ?

## КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 9

### Вариант 1

- 1. Найдите значение выражения:  
а)  $4^{11} \cdot 4^{-9}$ ;    б)  $6^{-5} : 6^{-3}$ ;    в)  $(2^{-2})^3$ .
- 2. Упростите выражение: а)  $(x^{-3})^4 \cdot x^{14}$ ;    б)  $1,5a^2b^{-3} \cdot 4a^{-3}b^4$ .
- 3. Преобразуйте выражение:  
а)  $\left(\frac{1}{3}x^{-1}y^2\right)^{-2}$ ;    б)  $\left(\frac{3x^{-1}}{4y^{-3}}\right)^{-1} \cdot 6xy^2$ .
- 4. Вычислите:  $\frac{3^{-9} \cdot 9^{-4}}{27^{-6}}$ .
- 5. Представьте произведение  $(4,6 \cdot 10^4) \cdot (2,5 \cdot 10^{-6})$  в стандартном виде числа.
- 6. Представьте выражение  $(a^{-1} + b^{-1})(a + b)^{-1}$  в виде рациональной дроби.

### Вариант 2

- 1. Найдите значение выражения:  
а)  $5^{-4} \cdot 5^2$ ;    б)  $12^{-3} : 12^{-4}$ ;    в)  $(3^{-1})^{-3}$ .
- 2. Упростите выражение:  
а)  $(a^{-5})^4 \cdot a^{22}$ ;    б)  $0,4x^6y^{-8} \cdot 50x^{-5}y^9$ .
- 3. Преобразуйте выражение:  
а)  $\left(\frac{1}{6}x^{-4}y^3\right)^{-1}$ ;    б)  $\left(\frac{3a^{-4}}{2b^{-3}}\right)^{-2} \cdot 10a^7b^3$ .
- 4. Вычислите:  $\frac{2^{-6} \cdot 4^{-3}}{8^{-7}}$ .
- 5. Представьте произведение  $(3,5 \cdot 10^{-5}) \cdot (6,4 \cdot 10^2)$  в стандартном виде числа.
- 6. Представьте выражение  $(x^{-1} - y^{-1})(x - y)^{-1}$  в виде рациональной дроби.

## ИТОГОВАЯ КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА

### Вариант 1

- 1. Решите систему неравенств

$$\begin{cases} 3(x-1) - 2(1+x) < 1, \\ 3x - 4 > 0. \end{cases}$$

- 2. Упростите выражение

$$(\sqrt{6} + \sqrt{3})\sqrt{12} - 2\sqrt{6} \cdot \sqrt{3}.$$

- 3. Упростите выражение

$$\left( \frac{6}{y^2-9} + \frac{1}{3-y} \right) \cdot \frac{y^2+6y+9}{5}.$$

- 4. Два автомобиля выезжают одновременно из одного города в другой, находящийся на расстоянии 560 км. Скорость первого на 10 км/ч больше скорости второго, и поэтому первый автомобиль приезжает на место на 1 ч раньше второго. Определите скорость каждого автомобиля.

- 5. При каких значениях  $x$  функция  $y = -\frac{x-8}{4} + 1$  принимает положительные значения?

### Вариант 2

- 1. Решите систему неравенств

$$\begin{cases} 5(2x-1) - 3(3x+6) < 2, \\ 2x - 17 > 0. \end{cases}$$

- 2. Упростите выражение

$$(\sqrt{10} + \sqrt{5})\sqrt{20} - 5\sqrt{8}.$$

- 3. Упростите выражение

$$\left( \frac{2}{x^2-4} + \frac{1}{2x-x^2} \right) : \frac{1}{x^2+4x+4}.$$

- 4. Пассажирский поезд был задержан в пути на 16 мин и нагнал опоздание на перегоне в 80 км, идя со скоростью на 10 км/ч большей, чем полагалась по расписанию. Какова была скорость поезда по расписанию?

- 5. При каких значениях  $x$  функция  $y = \frac{6-x}{5} - 2$  принимает отрицательные значения?

## ИТОГОВЫЙ ТЕСТ ЗА КУРС 8 КЛАССА<sup>1</sup>

Вариант 1

1. Упростите выражение  $\frac{a}{ab-b^2} \cdot (a^2 - b^2)$ .

Ответ: \_\_\_\_\_

2. Чему равно значение выражения  $(1,8 \cdot 10^{-3}) \cdot (3 \cdot 10^5)$ ?

А. 5400                      Б. 540                      В. 54                      Г. 5,4

3. Найдите значение выражения  $\frac{a^{-6} \cdot a^{-10}}{a^{-14}}$  при  $a = \frac{1}{8}$ .

А. 64                      Б. -64                      В.  $\frac{1}{64}$                       Г.  $-\frac{1}{64}$

4. Какое из приведенных чисел является лучшим приближением числа  $\sqrt{11}$ ?

А. 3,3                      Б. 3,4                      В. 3,5                      Г. 3,2

5. Какое из данных чисел не принадлежит области определения функции  $y = \sqrt{6-x}$ ?

А. -4                      Б. 5                      В. 6                      Г. 7

6. Какое из двойных неравенств не является верным?

А.  $4 < \sqrt{17} < 5$       Б.  $4,1 < \sqrt{17} < 4,3$

В.  $3,5 < \sqrt{17} < 6$       Г.  $4,5 < \sqrt{17} < 5,5$

7. При каких значениях  $a$  имеет смысл выражение  $\frac{1}{2 - \frac{1}{a-3}}$ ?

А.  $a \neq 3$       Б.  $a \neq 2$       В.  $a \neq 3$  и  $a \neq 2$

Г. Таких значений нет

8. Графиком какой из указанных функций является гиперболой?

А.  $y = \frac{x}{4}$       Б.  $y = -\frac{x}{4}$

В.  $y = \frac{4}{x}$       Г.  $y = x^2$

9. В каких координатных четвертях расположен график функции  $y = \frac{6,5}{x}$ ?

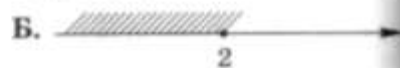
Ответ: \_\_\_\_\_

10. Решите уравнение  $15x^2 - 7x - 2 = 0$ .

Ответ: \_\_\_\_\_

11. На каком рисунке верно показано множество решений неравенства

$$(x+2)(3x+1) - 3(x-1)(x+1) \geq 19?$$



12. Решите систему неравенств

$$\begin{cases} 12,5x - 2 < 1,5x - 1, \\ 0,3(1-x) < 0,1x + 0,7. \end{cases}$$

Ответ: \_\_\_\_\_

13. Какую из указанных статистических характеристик можно найти по таблице частот, не выполняя вычислений?

А. Среднее арифметическое      Б. Мода

В. Медиана      Г. Размах

14. Катер прошел 40 км по течению реки и 6 км против течения, затратив на весь путь 3 ч. Найдите скорость катера в стоячей воде, если известно, что скорость течения равна 2 км/ч.

Обозначив через  $x$  км/ч скорость катера в стоячей воде, составили уравнения. Какое из них составлено верно?

А.  $\frac{40}{x} + \frac{6}{x-2} = 3$

Б.  $\frac{40}{x+2} + \frac{6}{x} = 3$

В.  $\frac{40}{x-2} + \frac{6}{x+2} = 3$

Г.  $\frac{40}{x+2} + \frac{6}{x-2} = 3$

Вариант 2

1. Упростите выражение  $\frac{x}{xy+y^2} \cdot (x^2 - y^2)$ .

Ответ: \_\_\_\_\_

2. Чему равно значение выражения  $(3,6 \cdot 10^{-8}) \cdot (2 \cdot 10^{10})$ ?

А. 720                      Б. 7200                      В. 72                      Г. 7,2

3. Найдите значение выражения  $\frac{c^{-8} \cdot c^{-11}}{c^{-17}}$  при  $c = \frac{1}{9}$ .

А. 9                      Б. 81                      В.  $\frac{1}{9}$                       Г.  $\frac{1}{81}$

4. Какое из чисел является лучшим приближением числа  $\sqrt{7}$ ?

А. 2,5                      Б. 2,6                      В. 2,7                      Г. 2,4

5. Какое из данных чисел не принадлежит области определения функции  $y = \sqrt{8-x}$ ?

А. -2                      Б. 5                      В. 8                      Г. 9

6. Какое из двойных неравенств не является верным?

А.  $3 < \sqrt{15} < 4$                       Б.  $3,5 < \sqrt{15} < 4,5$

В.  $3,5 < \sqrt{15} < 5$                       Г.  $3,9 < \sqrt{15} < 4$

7. При каких значениях  $a$  имеет смысл выражение  $\frac{2}{3 - \frac{6}{a-2}}$ ?

А.  $a \neq 3$                       Б.  $a \neq 2$                       В.  $a \neq 3$  и  $a \neq 2$

Г. Таких значений нет

8. Графиком какой из указанных функций является гипербола?

А.  $y = \frac{x}{5}$                       Б.  $y = \frac{5}{x}$                       В.  $y = -\frac{x}{5}$                       Г.  $y = x^3$

9. В каких координатных четвертях расположен график функции  $y = -\frac{10}{x}$ ?

Ответ: \_\_\_\_\_

10. Решите уравнение  $30x^2 + 13x - 3 = 0$ .

Ответ: \_\_\_\_\_

11. На каком рисунке верно показано множество решений неравенства

$$(x+4)(2x-1) - 2(x-1)(x+1) \geq 5?$$



12. Решите систему неравенств

$$\begin{cases} 3,6 - 1,2x > 0,8x + 6, \\ -0,2(1 - 4x) - 0,5x < 0,1x. \end{cases}$$

Ответ: \_\_\_\_\_

13. Какую из указанных статистических характеристик можно найти по таблице частот, не выполняя вычислений?

А. Среднее арифметическое

Б. Мода

В. Медиана

Г. Размах

14. Велосипедист проехал из поселка на станцию, удаленную на расстояние 30 км, и через некоторое время вернулся в поселок. На обратном пути он снизил скорость на 3 км/ч и потому затратил на обратный путь на 20 мин больше. С какой скоростью ехал велосипедист из поселка на станцию?

Обозначив через  $x$  км/ч скорость велосипедиста на пути из поселка на станцию, составили уравнения. Какое из них составлено верно?

А.  $\frac{30}{x} - \frac{30}{x-3} = \frac{1}{3}$

Б.  $\frac{30}{x-3} - \frac{30}{x} = \frac{1}{3}$

В.  $\frac{30}{x-3} - \frac{30}{x} = 20$

Г.  $\frac{30}{x} - \frac{30}{x-3} = 20$