**Государственное казенное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа при учреждениях**

**уголовно-исполнительной системы»**

**(Территориальное структурное подразделение в Чебулинском районе, ФКУ КП-2, ГУФСИН России по Кемеровской области- Кузбассу)**

**Контрольные работы**

**за курс алгебры 8 класса**

(Учебно-методический материал)

Подготовила:

Бедерекова Ольга Васильевна,

учитель математики

Учебно-методический материал по алгебре

для 8 класс

Контрольные работы по алгебре для 8 класса к учебнику Ю.Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк, К. И. Нешков, С.Б. Суворов «Алгебра. 8 класс» издательство «Просвещение», рекомендованному Министерством образования и науки Российской Федерации и включенному в Федеральный перечень учебников. Данная разработка включает в себя материалы для контроля и оценки качества подготовки обучащихся 8 класса по алгебре.  
В разработке представлены 12 контрольных работ в форме тестов с выбором варианта ответа, в том числе входной контроль, тест за первое полугодие и итоговый тест, для формирования знаний, умений и навыков учащихся, предусмотренных программой курса алгебры 8 класса, и текущего контроля результатов обучения.

Каждый тест представлен в двух вариантах. Материал работ подобран таким образом, что при необходимости проверяет полноту знаний обучащихся после каждой изученной темы и дает возможность максимально полно оценить знания каждого обучающегося. Материал может быть использован учителем при проверке знаний обучащихся по темам курса алгебры 8 класса.

Для получения удовлетворительной оценки, обучащемуся достаточно правильно выполнить 50% - 65% теста, 66-85% - «хорошо», 86 -100% «отлично».

Регулярное выполнение самостоятельных, контрольных и тестовых работ поможет обучающимся освоить программный материал и получать своевременно информацию о полноте его усвоения.

В разработке для каждого теста представлены варианты правильных ответов.

**Входной контроль**

**по алгебре 8 класса**

**1 вариант**

**1**. Значение выражения  равно:

1) 4 2) – 4 3) 12 4) – 12

**2.** Автомобиль проехал 480 км, из них 15% он проехал по грунтовой дороге. Сколько километров проехал автомобиль по грунтовой дороге?

1) 32 2) 72 3) 408 4) 320

**3**. Укажите равенство, которое является пропорцией.

1) 8,4:2,1 = 2,8 + 1; 2) 8,4 : 2,1 =2**.** 2 3) 8,4 : 2,1 = 12:3 4) 8,4 : 2,1 =6 - 2

**4**. Одна сторона треугольника равна а, вторая – 3, а третья – в два раза больше первой. Найдите периметр треугольника.

1) Р= 2(а + 3) 2) Р=2а + 3 3) Р= 3(а + 3) 4) Р= 3 (а + 1)

**5**. Приведите подобные слагаемые в выражении 3 – 5в – 6 – в .

1) – 9 в 2) – 3 – 4в 3) – 6в +3 4) – 6в – 3

**6**. Замените N таким одночленом, чтобы выполнялось равенство - 5а3в4N=10а3в8

1) – 2ав2 2) -2в2 3) 2в4 4) - 2в4

**7**. Упростите выражение (а – 4)(а +2) +8 – а2 и найдите его значение

при а = - 1

1) 2 2) - 2 3) 4 4) 5

**8**. Упростите: -3ху2**. (-**2)ху3

1) - 6 ху 2) 6 х2у5 3) ху 4) - 6 х2у5

**9.** Решите уравнение 

1) 5 2) 12 3) – 6 4) 6

**10**. Соотнесите функции, заданные формулами, с их графиками

1) у=2х + 2 2) у= - 2х – 2 3) у=2х

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  | А |  |  |  |  |  |  |  | Б | В |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**11**. Для построения графика функции у= -2х + 5 достаточно

А) хотя бы три точки б) хотя бы одну точку в) только две точки г) только одну точку

**Входной контроль**

**по алгебре 8 класса**

**Вариант 2**

**1**. Значение выражения  равно:

1) 3 2) 7,5 3) 13 4) – 7

**2.** Из 140 семиклассников школы 45% закончили учебный год на «4» и «5». Сколько учащихся закончили год на «4» и «5»?

1) 95 2) 55 3) 77 4) 63

**3**. Укажите равенство, которое является пропорцией.

1) 6,6:2,2 = 2,8 + 0,2 2) 6,6:2,2 = 1**.** 3

3) 6,6:2,2 = 12 – 9 4) 6,6:2,2 = 6 : 2

**4**. Одна сторона прямоугольника равна а, вторая – 3. Найдите периметр прямоугольника.

1) Р= 2(а + 3) 2) Р=а + 6 3) Р= 2а + 3 4) Р= 4 (а + 3)

**5**. Приведите подобные слагаемые в выражении 4 – 6в – 6 - в .

1) – 9 в 2) – 2 – 7в 3) – 7в +2 4) – 5в – 2

**6**. Замените N таким одночленом, чтобы выполнялось равенство - 6а4в4N=12а4 в8

1) – 2ав2 2) -2в2 3) 2в4 4) - 2в4

**7**. Упростите выражение (а – 5)(а +3) +2а + 15 и найдите его значение

при а = - 1

1) 1 2) 9 3) – 1 4) 12

**8**. Упростите: 2х2 у **. (-**3)х3 у

1) 6х5у2 2) х2у5  3) – 6 х5у2 4) ху

**9.** Решите уравнение 

1) 8 2) 1 3) – 8 4) 13

**10**. Соотнесите функции, заданные формулами, с их графиками

1) у= - 3х + 2 2) у= 3х – 2 3) у= - 3х

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  | А |  |  |  |  |  |  |  | Б | В |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**11**. Для построения графика функции у= -3х – 1 достаточно

А) хотя бы две точки б) только одну точку в) только три точки г) хотя бы одну точку

**Тест № 1**

**по теме «Сложение и вычитание дробей»**

**1 вариант**.

1. Сократите дробь:  https://gigabaza.ru/images/19/36311/1fc8e58a.gif

а) ; б) ; в) 4; г)

1. Упростите выражение:   -

а) 4 + х; б) – ( 4 + х); в) х; г) 4.

1. Выполните сложение  https://gigabaza.ru/images/19/36311/3c029594.gif  +  https://gigabaza.ru/images/19/36311/5490d34a.gif

а) 6; б) 7; в) ; г)

4. Выполните вычитание: -

А) 0,2 в; б) 0,5 в; в) в; г) 1,2 в.

* 1. Преобразуйте в дробь выражение:   -

а) 33; б) 3; в) х; г) 1.

* 1. Найдите значение выражения при х = - 8, у = 0,1

а) 40,3; б) 34; в) 2; г) – 40,3.

7. Упростите выражение: + -

а) 1; б) 2; в) с; г) 0,5.

8. Выполните действия:

а) б) ; в) 1; г) .

9. Представьте в виде дроби: -

а) ; б) ; в) ; г) .

* 1. Решите уравнение ( 7х – 4) / 2 – 2 = ( 8x – 1) / 5

а) 11; б) 0, 2; в) 2; г) 5.

**Тест № 1**

**по теме «Сложение и вычитание дробей»**

**алгебра 8 класс.**

**2-вариант.**

1. Сократите дробь:  https://gigabaza.ru/images/19/36311/1417f4c4.gif

а) 5; б) х; в) 3; г) 15.

1. Упростите выражение: https://gigabaza.ru/images/19/36311/3ccd4c67.gif  -  https://gigabaza.ru/images/19/36311/4887f996.gif

а) а; б) 5; в) а – 5; г) 5 – а.

1. Выполните сложение :    +

а) 15; б) ; в) г) 8.

4. Выполните вычитание: -

а) ; б) ; в) ; г) .

* 1. Преобразуйте в дробь выражение: +

а) ; б) ; в) ; г)

1. Найдите значение выражения ( а2 – в) / а при а = 0,2, в = - 5.

а) 25,2; б) 2,52; в) 2; г) - 25,2

1. Упростите выражение: - +

а) ; б) ; в) ; г) 0,5 ав.

8. Выполните действия: +

а) – 2; б) 2; в) х; г) у.

9. Представьте в виде дроби: -

а) ; б) ; в) ; г)

1. Решите уравнение: + = 2

А) 2; б) 0,5; в) 4; г) 8.

**Тест №2.**

**по теме: «Преобразование рациональных выражений».**

**1 вариант.**

1. Представьте выражение в виде дроби: + )

а) ; б) ; в) ; г) .

2. При каких значениях переменной имеет смысл выражение:

а) с =12; б) с ≠12; в) с ≤ 12: г) с ≥ 12

3. Найдите значение выражения https://pandia.ru/text/78/160/images/image003_191.gif при https://pandia.ru/text/78/160/images/image004_173.gif

а) 24 б) - 5 ; в) 25; г) 2.

4. Упростить выражение: https://pandia.ru/text/78/160/images/image005_145.gif

а) ; б) - ; в) ; г) .

5. При каком значении переменной значение дроби равно нулю:

а) – 7; б) 7; в) 2; г) 0,5.

6. Известно, что х + у =5, а х – у = 1 Найти значение выражения

– (х – у )

а) – 4 ; б) 0,2; в) 5; г) 4.

7. Найдите значение выражения а2 – 4вс, если а = 6, в = - 11 , с = - 10

а) 452; б) – 202; в) – 404 ; г) 476.

8. Упростите выражение - 0,5( 3х – 4) – 1,5( 6 + 5х) и найдите его значение при х= - 0,8

а) – 0 ,4; б) 0,2 в) 0,4 г) – 0 ,2.

9. Решите уравнение 5 – 2 (3х – 4 ) = 4х – 3

а) 1,6; б) – 1 ,6; в) 0,4; г) 4.

10. Найдите число, которое на 30% меньше корня уравнения • х = 9

а) 12; б) 10,5; в) 12,5; г) 9.

**Тест №2.**

**по теме: «Преобразование рациональных выражений».**

**2 вариант.**

1. Представьте выражение в виде дроби: ( - )

а) ; б) ; в) ; г) .

2. При каких значениях переменной имеет смысл выражение:

а ) а = - 5 ;; б) а ≠ - 5 ; в) а ≤ - 5: г) ас ≥ - 5

3. Найдите значение выражения https://pandia.ru/text/78/160/images/image008_96.gif при https://pandia.ru/text/78/160/images/image009_87.gif

а)24 б) - 4 ; в) 5; г) - 40.

4. Упростить выражение:  - +

а) ; б) ; в) ; г) .

5. При каком значении переменной значение дроби равно нулю:

а) – 1; б) 7; в) 3; г) 5.

6. Известно, что х + у =1, а х – у = 10 Найти значение выражения –

а) – 9,9 ; б) 2; в)- 10; г) 4.

7. Найдите значение выражения в2 – 4вс + а2, если а = 6, в = 11 , с = 10

а) 452; б) – 202; в) 283 ; г) 476.

8. Упростите выражение - 0,5( 3х – 4) – 1,5( 6 + 5х) и найдите его значение при х= - 0,8

а) – 0 ,4; б) 0,2 в) 0,4 г) – 0 ,2.

9. Решите уравнение: 19х – 8( х – 3 ) = 66 – 3х

а) 1,6; б) – 1 ; в) 4; г) 3.

10. Найдите число, которое на 30% меньше корня уравнения • х = 5

а) 2, 1; б) 10; в) 12,5; г) 9.

**Тест №3.**

**по теме «Свойства арифметического квадратного корня»**

**1 вариант.**

1. Вычислите: 0,5    +

а) 2,1; б) 1; в) 0,89; г) 12.

2. Найдите значение выражения:

а) 0,5; б) 5; в) 0,4; г) 4.

3. Решить уравнение:  х2 = 49

а) 7; б) – 7 ; в) ± 7 г) нет нужного ответа

4. Вычислите : 2 √ – 1

а) 0,5; б) 1,5; в) 1; г) 7.

5. Упростить выражение:   - +

а) ; б) ; в) а; г) 4

6. Найдите значение выражения: •

а) 28; б) 2,8; в) 7; г) 2.

7. Укажите две последовательные десятичные дроби с одним знаком после запятой, между которыми заключено число

а) 3,5 и 3,6; б) 4,5 и 4,6; в) 4,1 и 4,2; г) 2,1 и 3,5

8. Сравните: + и

а) + = ; б) + >

в) + < ; г) нет нужного ответа

9. Имеет ли корни уравнение  + 1 = 0

а) да; б) нет в) не знаю.

10. Решите уравнение: 8 – 2 = 0

а) нет корней; б) 4; в) 2; г) 16.

**Тест №3.**

**по теме «Свойства арифметического квадратного корня.»**

**2 вариант.**

1. Вычислите:  1,5 +

а) 7; б) 0,9; в) 9; г) 7,9.

2. Найдите значение выражения:

а) 3; б) 5; в) 0,6; г) 0,3.

3. Решить уравнение: х2 = 0,64

а) 8; б) – 8 ; в) ± 8 г) нет нужного ответа

4. Вычислите : 1,5 – 7 √

а) - 3,5; б) 1,5; в) 1; г) - 7.

5. Упростить выражение:   ( + ) • 3 – 0,75

а) ; б) 5; в) 1; г)2.

6. Найдите значение выражения: •

а) 8; б)12; в) 7; г) 2.

 7. Укажите две последовательные десятичные дроби с одним знаком после запятой, между которыми заключено число

а) 5,5 и5,6; б) 4,5 и 4,6; в) 7,1 и 7,2; г)6,1 и 6,2

8. Сравните: - и

а) - = ; б)- >

в) - < ; г) нет нужного ответа

9. Имеет ли корни уравнение  = 1

а) да; б) нет в) не знаю.

10. Решите уравнение: 3 – 12 = 0

а) нет корней; б) ; в) ; г) 16.

**Тест №4**

**по теме « Преобразование выражений, содержащих квадратные корни»**

**1вариант.**

1. Вынесите множитель из-под знака корня:

а) 4 ; б) ; в) 4; г) 8.

1. Внесите множитель под знак корня: 12

а) ; б) ; в) 14; г) .

1. Выполните действие: ( – 2 )

а) 27 ; б) ; в) - 12; г) .

4. Упростите выражение:  6 + – 3

а) 4 ; б) – 6 ; в) - 4; г) 5.

5. Сравните:  и

а) <; б) = в) >

6. Сократите дробь:  ( – 3 ) / ( - )

а) 1 ⁄ ; б) ; в) ; г) ⁄

7. Освободитесь от иррациональности в знаменателе:  8 ⁄ ( + )

а) ; б) ; в) 2 ( - ); г) 2.

8. Упростите выражение:  10 – 4 –

а) √4 ; б) – 11 ; в) 1 4; г) 5.

9. Разложите на множители: х2 – 2

а) ( х - ) ( х + ) ; б) х - ; в) х + ; г) (х – 2 )(х + 2)

10. Упростите выражение: ( 3 – 2 )2

а) 49; б) 12 ; в) ; г) 49 – 12 .

**Тест №4**

**по теме « Преобразование выражений, содержащих квадратные корни»**

**2 вариант.**

1. Вынесите множитель из-под знака корня:

а) : б) 5 ; в) ; г) 2 .

2. Внесите множитель под знак корня: 6

а) ; б) в) ; г)

1. Выполните действие: ( 4 - )

а) ; б) ; в) + 7 ; г) 20 – 25 .

4. Упростите выражение:  5 + 23 -

а) ; б) 69 - 2 ; в) ; г) – 3

5. Сравните:   и

а)  ; б)  < в)   =

6. Сократите дробь:  ( а – 3 ) ⁄ ( 2 – 6)

а) ; б) – 3 ; в) 0,5 ; г) 6.

7. Освободитесь от иррациональности в знаменателе:  22 ⁄ ( – )

а) + ; б) ; в) 2( + ); г)

8. Упростите выражение:  2 + –

а) 2; б) ; в) ; г) 0.

9. Разложите на множители: ( 3 – х2)

а)( 3 – х); б) ( – х)( + х); в) ( 3 – х)( 3 + х); г) ( + х)

10. Упростите выражение: ( 2 + 3 )2

а) 37 + 12 ; б) 12; в) ; г) (4 + 9)

**Тест № 5**

**по теме «Решение квадратных уравнений»**

1. **Вариант**
   1. Решите квадратное уравнение: 2х2 + 7х – 9 = 0

а) 9 и 2; б) 9 и - 2; в) – 9 и 2; г) 3.

* 1. Периметр прямоугольника 20 см. Найдите его стороны, если известно, что площадь прямоугольника 24см².

а) 6 и 4; б) 5 и 4; в) 4; г) 6 и 8.

* 1. В уравнении  х2 + рх – 18 = 0 один из корней равен -9. Найдите другой корень и коэффициент p.

а) х = 1,р = 3; б)х = 4,р = 8 в)х = 7,р = 3; г)х = 2,р =7.

* 1. Решите неполное квадратное уравнение: 3х2 = 18 х

а) 3 и 6; б) 0 и 6; в) 0 и 3; г) 0 и 7.

* 1. .При каком значении х значение функции у=  равно 5

а) 9; б) 6; в) 0; г) 1.

* 1. Найдите корни уравнения: х2 ⁄ (х + 3) = х ⁄ (х + 3)

а) 3 и 4; б) 0 и 3; в) 1 и 2; г) 0 и 1.

* 1. Знаменатель обыкновенной дроби больше её числителя на 3. Если к числителю этой дроби прибавить 7, а к знаменателю 5, то она увеличится на  . Найдите эту дробь.

а) ; б) ; в) ; г) .

* 1. При какихb уравнение 2х2 + bх + 8 = 0. Имеет один корень?

а) 4; б) 7; в) ± 8; г) ± 2.

* 1. Решите уравнение х2 – 11х + 24 =0 по формуле х1,2 =

а) 8 и 3; б) 1 и 7; в) 7 и 8; г) 0 и 6.

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

а) 2; б) 3; в) 8; г) 10.

**Тест № 5**

**по теме «Решение квадратных уравнений»**

**2 вариант.**

1Решите квадратное уравнение: 3х2 + 13 – 10 = 0

а) – 5 и ; б) 3 и 4; в) - 5 и 3; г) 7 и 6.

2. Периметр прямоугольника 30 см. Найдите его стороны, если известно, что площадь прямоугольника 36 см².

а) 12 и 0,3; б) 3 и 8; в) 12 и 3; г) 1 и 6.

3. В уравнении  х2 + 11х + q = 0  один из корней равен -7. Найдите другой корень и коэффициент q.

а) х = 4, q = 2; б) х = - 4, q = 28; в)х = - 4, q = 2; г)х = 14, q = 20

4.Решите неполное квадратное уравнение: 16х2 = 144

а) ± 9; б) 9; в) ± 9; г) ± 3

1. При каком значении х значение функции у =  равно 3

а) 6; б) 17; в) 11; г) 7.

1. Найдите корни уравнения: х2 ⁄ ( х2 + 1) = 7х ⁄ х2 + 1

а) 0 и - 7 ; б) 2 и 3; в) 0 и 7; г) 1 и 8.

1. Числитель несократимой обыкновенной дроби на 5 меньше её знаменателя. Если числитель этой дроби уменьшить на 2, а знаменатель увеличить на 16, то дробь уменьшится на  . Найдите эту дробь.

а) или ; б) ; в) ; г) или .

1. При какихb уравнение 3х2 + bх +12 = 0. Имеет один корень?

а) ± 4; б) ± 3; в) ± 12; г) ± 8.

1. Решите уравнение х2 – 11х + 24 =0 по формуле х1,2 =

а) 3 и 6; б) 0 и 1; в) 16 и 6; г) 8 и 3.

1. Турист проплыл на лодке против течения реки 6 км и по озеру 15 км, затратив на путь по озеру на 1 ч больше, чем на путь по реке. Зная, что скорость течения реки равна 2 км/ч, найдите скорость лодки при движении по озеру.

а) 3 или 4; б) 7; в) 9 или 1; г) 6 или 5.

**Тест № 6**

**по теме « Решение дробно – рациональных уравнений»**

**1 вариант**

1. Решить уравнение:  https://pandia.ru/text/78/160/images/image052_17.gif
2. З; 2) – 3; 3) – 4; 4) 9.
3. При каких значениях в значение дроби ( 4в + 1) ⁄ ( в + 2) равно 3.
4. 5; 2) - 5; 3) – 2) 4) 2.
5. Решите уравнение + = 3

1) 0; 2) 2; 3) 5 и 2 ⁄ 3; 4) 3 и 4.

4. Дроби у ⁄ ( 1 – у ) и ( 3у – 8 ) ⁄ ( у – 1 ) равны при у равном:

1) 4; 2) 2; 3) – 2; 4) 1.

5. Найдите сумму корней уравнения ( х2 + 8х ) ⁄ ( х + 10 ) = 20 ⁄ ( 10 + х )

1) - 10 ; 2) 8; 3) – 2 ; 4) 2.

6. Дробь ( х + 3 )(2х + 1) ⁄ ( х2 – 4 ) равна нулю при х равном.

1) х = - 3; 2) х = - 0,5 ; 3) х = - 3 или х = - 0,5. 4) 2.

7. Найдите корни уравнения : ( х + 3 )( х + 5 ) ⁄ ( х + 3 ) = 0

1) - 5; 2) 3; 3) 8; 4) 0.

8. При каких значениях х имеет смысл выражение : ( 5 – х ) ⁄ ( х – 1 )

1) х ≠ 5; 2) х ≠ 3; 3) х ≠ 1; 4) х ≠ 0

9. Найдите корень уравнения: х2 – 8х – 9 = 0. Если уравнение имеет более

Одного корня, укажите меньший из них.

1. – 1; 2) 7; 3) – 5; 4) 9.

10. Из пункта А в пункт В [велосипедист](https://pandia.ru/text/category/velosiped/) 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 минут меньше, чем на путь из А в В. С какой скоростью ехал велосипедист из А в В?

**Контрольная работа № 6**

**по теме « Решение дробно – рациональных уравнений»**

**2 вариант.**

1. Решить уравнение:  https://pandia.ru/text/78/160/images/image054_12.gif

1) 4; 2) – 1; 3) – 4; 4) 9.

2. При каких значениях в значение дроби ( 5в + 4) ⁄ ( в - 1) равно 2.

1. 5; 2) - 5; 3) – 2) 4) 2.

3. Решите уравнение: + = 2

1) 5 и 0; 2) 8 и 2,5; 3) 4 и 3,4; 4) 1 и 2.

4. Дроби и равны при у равном :

1) 2; 2) – 2 ; 3) 0,4; 4) 0,5.

5. Найдите сумму корней уравнения ( х2 – 9х ) ⁄ ( х + 3 ) = 36 ⁄ ( х + 3 )

1) 9; 2) 7; 3) 2; 4) 5.

6. Дробь ( 2х + 3 )( х + 1 ) ⁄ ( х2 – 16 ) равна нулю при х равном :

1) – 1 или – 1,5 ; 2) – 1,5 ; 3) – 1 ; 4) 1 и 1,5.

7. Найдите корни уравнения : ( х – 4 )( х – 7 ) ⁄ ( х – 4 ) = 0

1) 0; 2) 4; 3) 10; 4) 7.

8. При каких значениях х имеет смысл выражение : ( х + 1 ) ⁄ х( х – 7 )

1) х ≠0; 2) х ≠ 7; 3) х ≠0 и х ≠7; 4) х ≠ - 1 и х ≠ 7.

9. Найдите корень уравнения: х2+ 4х – 5 = 0. Если уравнение имеет более

Одного корня, укажите меньший из них.

1. 1; 2) 7; 3) – 5; 4) 9.

10. Катер прошел 12 км против течения реки и 5 км по течению. При этом он затратил столько времени, сколько ему понадобилось бы, если бы он шел 18 км по озеру. Какова собственная скорость катера, если известно, что скорость течения реки равна 3 км/ч?

**Тест №7.**

**по теме «Числовые неравенства»**

**1 вариант.**

1. Какие из чисел -2;- 3;6; 3,4;5 принадлежат промежутку [-2;4].

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

1. Докажите неравенство:  ( х – 2 )2 > х ( х – 2 )

1) х < 2; 2) х > 2; 3) х > 0; 4) х > 5.

3. Известно, что a < b. Сравните 21а и 21b

1) 21a > 21b; 2) 21a < 21b.

4. Известно, что  2,6 << 2,7. Оцените:  2.

1) 2,6 < 2 < 2,7; 2) 2,7 < 2 < 2,6

5. Оцените периметр прямоугольника со сторонами  а  см и b см, если известно, что  2,6 < а < 2,7; 1,2 < b < 1,3;

1) 4 < Р < 4,5; 2) 3,2 < Р < 5; 3) 3 < Р < 4; 4) 3,8 < Р < 4.

6. Оцените площадь прямоугольника со сторонами  а  см и b см, если известно, что  2,6 < а < 2,7; 1,2 < b < 1,3;

1. 3 < S < 5; 2) 3,2 < S < 3,5; 3) 3,12 < S< 3,51; 4) 5,1 < S< 6.

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

1) (2 + а)(5 + а) < (3 + а)(4 + а); 2) (2 + а)(5 + а) ≥ (3 + а)(4 + а);

3) (2 + а)(5 + а) ≥ (3 + а)(4 + а); 4) (2 + а)(5 + а) > (3 + а)(4 + а);

8. Сравните значения выражений: 47,52 – 42,52 и 90

1) 47,52 – 42,52 = 90; 2) 47,52 – 42,52< 90;

3) 47,52 – 42,52 ≤ 90; 4) 47,52 – 42,52> 90.

9. Докажите, что при любом значении переменной а верно неравенство:

( а + 6)(а – 9 ) > ( а + 11)(а – 14).

10. Изобразите на координатной прямой промежуток (1;4)

**Тест №7.**

**по теме «Числовые неравенства»**

**2 вариант.**

1. Какие из чисел -4;- 3;0; 2;5 принадлежат промежутку [-3;4].
   1. – 3; 4; 2) - 4, 0,5; 3) – 3, 0, 2; 4) - 4, - 3, 0.

2. Докажите неравенство:  ( а + 7)2> х( х + 14).

1) х > 0; 2) 49 > 0; 3) х > 7; 4) 14 > 0.

3. Известно, что а > b. Сравните - 6,7 а и - 6,7 b.

1) - 6,7 а < - 6,7 b. 2) - 6,7 а > - 6,7 b.

4. Известно, что  3,1 << 3,2. Оцените:  - .

1) 3,1 < - < 3,2.; 2) - 3,2 < - < - 3,1.

5. Оцените периметр прямоугольника со сторонами  а см и bсм, если известно, что  1,5 <a< 1,6, 3,2 <b< 3,3.

1) 4 < Р < 9; 2) 3,1 < Р < 4,9; 3) 4,7 < Р < 3,3; 4) 4,7 < Р < 4,9.

6. Оцените площадь прямоугольника со сторонами  а см и bсм, если известно, что  1,5 < a < 1,6, 3,2 < b < 3,3.

1) 4 < S < 5, 2) 4,8 < S < 5,1; 3) 4,8 < S < 5,28; 4) 8 < S < 9.

7. К каждому из чисел 6, 5, 4 и 3 прибавили одно и то же число  а. Сравните произведение  крайних членов получившейся последовательности с произведением средних членов.

1) ( 6+ а )( 3 + а) < ( 5 + а)( 4 + а); 2) ( 6+ а )( 3 + а) = ( 5 + а)( 4 + а)

3)( 6+ а )( 3 + а) > ( 5 + а)( 4 + а); 4)( 6+ а )( 3 + а) ≥ ( 5 + а)( 4 + а)

8. Сравните значения выражений: 66 • 64 и 662

1) 66 • 64 < 662; 2) 66 • 64 = 662

3) 66 • 64 > 662 ; 4) 66 • 64 ≤ 662

9. Докажите, что при любом значении переменной верно неравенство:

(а – 6 )(а + 4) < (а + 2)(а – 4)

10. Изобразите на координатной прямой промежуток (-2;8)

**Тест № 8**

**по теме «Решение неравенств с одной переменной»**

**1 вариант**.

1. Докажите неравенство: 2 (х+7) >7х-1
2. х – любое; 2) х > 1; 3) х < 3; 4) х > - 1 .
3. Решите неравенство и изобразите множество его решений на координатной прямой: 2х<5.
4. х >5, 5; 2) х > 5; 3) х < 2,5; 4) х >7, 2.
5. Решите неравенство: 0,2х2-0,2(х-6)(х+6)>3,6х.
6. х > 2,2; 2) х < 2; 3) х > 3,6; 4) х > 5.
7. Решите неравенство : 5 ( у – 1,2 ) – 4,6 > 3у + 1.
8. х < 1,2; 2) х < 0; 3) х < 3,4 4) х > 5,8.
9. При каких значениях а значение дроби меньше соответствующего значения дроби ?
10. а > 2,2; 2) а < 2,2; 3) а > 7; 4) а >1, 7.
11. При каких значениях х имеет смысл выражение :
12. х > 3; 2) х > 5; 3) х ≥ 1; 4) х ≤ 0,6.
13. Найдите наибольшее целое число, удовлетворяющее неравенству 5 – 2х > 105
14. – 51 ; 2) – 50 ; 3) 0; 4) 5.
15. Лист железа имеет форму квадрата. После того как от него отрезали полосу шириной 5 дм, площадь оставшейся части листа стала 6 дм2. Каковы размеры первоначального листа железа?
16. а = 5; 2) а = 6; 3) 7; 4) а = 30.
17. Длина стороны прямоугольника а = 6 см. Какой должна быть длина другой стороны b, чтобы периметр прямоугольника был меньше периметра квадрата со стороной 4см?
18. b< 2; 2) b> 2; 3) b> 8; 4) b> 6.
19. При каких значениях а квадратное уравнение х2 – 8 х – 2 а = 0 имеет два корня.
20. а < 8; 2) а < - 9 ; 3) а > - 8 ; 4) а > 2.

**Тест № 8**

**по теме «Решение неравенств с одной переменной»**

**2 вариант**.

1. Докажите неравенство: (2х – 1 )(2х+1) > 4х(х+2)
2. х – любое; 2) х < - ; 3) х > - ; 4) х >
3. Решите неравенство и изобразите множество его решений на координатной прямой: 7х < 14
4. х < 2; 2) х < 0; 3) х > 2; 4) х > 7.
5. Решите неравенство : 6 (у – 1,5) – 3,4 > 4у – 2,4
6. у < 0; 2) у < 5; 3) у > 5; 4) у < 4.
7. Решите неравенство: (2х-5)2-0,5х<(2х-1)(2х+1)-15
8. х < 2; 2) х < 0; 3) х < 1; 4) х > 2.
9. При каких значениях а значение дроби больше соответствующего значения дроби ?
10. а > - ; 2) а < - ; 3) а < - 1 ; 4) а < - 7.
11. При каких значениях х имеет смысл выражение :
12. х ≥ 1; 2) х ≤ ; 3) х >; 4) х ≥ 3.
13. Найдите наименьшее целое число, удовлетворяющее неравенству

2х + 11 > 68.

1. 28; 2) 35; 3) 29; 4) 1.
2. Лист железа имеет форму квадрата. После того как от него отрезали полосу шириной 7 дм, площадь оставшейся части листа стала 8 дм2. Каковы размеры первоначального листа железа?
3. а = 7; 2) а = 5; 3) а = 12; 4) а= 8.
4. Длина стороны прямоугольника 10 см. Какой должна быть длина другой стороны, чтобы периметр прямоугольника был меньше периметра квадрата со стороной 8см?
5. х > 6; 2) х < 6; 3) х > 7; 4) х > 10.
6. При каких значениях а квадратное уравнение а х2 – 2 х + 3 = 0 имеет два корня.
7. а <; 2) а > 9 ; 3) а > 8 ; 4) а > 2.

**Тест № 9**

**по теме «Степень с целым показателем»**

**Вариант 1**

1. Найдите значение выражения: 411 • 4-9

1) 4; 2) 16; 3) 8; 4) 12.

2. Упростите выражение:( х – 3 )4 • х14

1) х2; 2) х24; 3) х9; 4) х – 3

3. Преобразуйте выражение:( х -1 у2) – 2

1) 9х; 2) у4; 3) ; 4) 9х2 ː у4

4. Найдите значение выражения: 6 -5 ː 6 – 3

1) ; 2) 6; 3) ; 4)

5. Вычислите: https://compendium.su/mathematics/8klass_3/8klass_3.files/image1447.jpg

1) ; 2) 32; 3) 3; 4) 27.

6. Представьте произведение https://compendium.su/mathematics/8klass_3/8klass_3.files/image1448.jpg в стандартном виде числа.

1)115; 2) 0,5 • 102; 3) 1,15 • 10 – 1; 4) 0,115 • 10

7. Сравните значения выражений: 4 -1 • 5 – 1  и 20 – 1

1) 4 -1 • 5 – 1 < 20 – 1; 2) 4 -1 • 5 – 1  = 20 – 1 ;

3) 4 -1 • 5 – 1 > 20 – 1

8. Решите уравнение: 3х – 2  - 5 х – 1  + 2 =0

1) 1 и 1,5; 2) 3 и 1; 3) 5 и 2; 4) 1 и 5.

9. Представьте выражение https://compendium.su/mathematics/8klass_3/8klass_3.files/image1449.jpg в виде рациональной дроби.

1) ; 2) ; 3) ; 4) а •b.

10. Решите неравенство: ( ) – 1  ≤ 2.

1) х > 1; 2) х ≥ 3; 3) х ≥ 6; 4) х ≤ 1.

**Тест № 9**

**по теме «Степень с целым показателем»**

**Вариант 2**

1. Найдите значение выражения: 5 – 4 • 52

1) ; 2) ; 3) 5; 4) 25.

2. Упростите выражение: 0,4 х6 у – 8  • 50х – 5 у9

1) 2 ху; 2) х у; 3) 20 х у; 4) 5 х у.

3. Преобразуйте выражение:( х – 4  у3 ) – 1

1) х у; 2) х4 у- 3 ; 3) 6х4 у3; 4) 6 х4 : у3;

4. Найдите значение выражения: 12 – 3 : 12 – 4

1) ; 2) 12; 3) 2; 4) .

5. Вычислите: https://compendium.su/mathematics/8klass_3/8klass_3.files/image1453.jpg

1) 512; 2) 8; 3) 18; 4) 16.

6. Представьте произведение https://compendium.su/mathematics/8klass_3/8klass_3.files/image1454.jpg в стандартном виде числа.

1) 224 • 10 ; 2) 22,4 • 102;  3) 0,24 • 102; 4) 2,24 • 10 – 2 .

7.Сравните значения выражений: 3 -1 •7 – 1  и 20 – 1 .

1) 3 -1 •7 – 1  = 20 – 1; 2) 3 -1 •7 – 1 > 20 – 1 ; 3) 3 -1 •7 – 1 < 20 – 1 .

8.Решите уравнение: 2х – 2 + 3х – 1  + 1 = 0

1) - 2 и 1; 2) – 2 и – 1 ; 3) 1 и 2; 4) 2 и – 1 .

9. Представьте выражение https://compendium.su/mathematics/8klass_3/8klass_3.files/image1455.jpg в виде рациональной дроби

1) - ; 2) х у; 3) ; 4) .

10. Решите неравенство: ( ) – 1  ≤ 4

1) х ≥ 2; 2) х ≥ 4; 3) х ≤ 5; 4) х ≤ 0,5.

**Тестовая работа за 1 полугодие**

**1 вариант**.

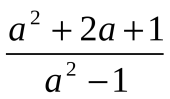
1. Вычислить 0,2 •
2. 4; 2) 3; 3) 5; 4) 15.
3. Вычислить 0,5 •
4. 0,4; 2) 0,04; 3) 0,02; 4) 0,16.
5. Выберите число, которое может принимать а в выражении
6. 4; 2) 3,1 3) - 5 ; 4) 15.
7. Вычислить √ ( - 5 / 7)2
8. – 5 / 7 2) 5 /7 3) 25 / 49 4) – 25 / 49.
9. Упростите выражение √ ( √ 15 – 4 )2
10. √15 – 4 ; 2) √ 15 + 4; 3) – 1 ; 4) 4 - √15 .
11. Вычислите 0,3 • • • + 0,1
12. 9,1; 2) 2,9; 3) 89,9; 4) 8,9.
13. Вычислить √ 450 / √ 2
14. 225; 2) 15; 3) 25; 4) 30.
15. Вычислить √ 12 • 50 • 2 / √147
16. 20 / 49 2) 20 √ 2 / 7 3) 20 / 7 4) 20√3 / 7.
17. Упростите выражение √ 50 - √ 18 - √8 + 1.
18. 1; 2) 2; 3) √ 2 + 1; 4) 0.
19. Вычислить √ 74
20. 7; 2) √ 7; 3) 1; 4) 49.
21. Сократите дробь ( 4а – а2) / (16 – a2 )
22. a / 4 2) a / ( a + 4) 3) 1 / ( a + 4) 4) a / ( 4 – a ).

**Тестовая работа за 1 полугодие**

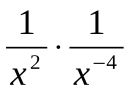
1. **вариант**.
2. Вычислить 1 / 38 • √361
3. 4; 2) 3; 3) 0,5; 4) 15.
4. Вычислить 0,5 • √0,04
5. 0,4; 2) 0,04; 3) 0,02; 4) 0,1.
6. Выберите число, которое может принимать а в выражении √8 – а
7. 8; 2) 3,1 3) - 5 ; 4) 15.
8. Вычислить √ ( - 1 / 7)2
   1. – 5 / 7 2) 1 /7 3) 25 / 49 4) – 25 / 49.
9. Упростите выражение √ ( 2 - √ 5 )2
10. √5 –2 ; 2) √ 5 +2; 3) – 1 ; 4) 2 - √5 .
11. Вычислите 0,5 • √ 12 • √6 • √2 + 0,2
12. 9,1; 2) 6, 2; 3) 89,9; 4) 8,9.
13. Вычислить √ 147 / √ 3
14. 225; 2) 7 ; 3) 25; 4) 30.
15. Вычислить √ 7 • 35 • 2 / 10
16. 20 / 49 2) 20 √ 2 / 7 3) 7 4) 20√3 / 7.
17. Упростите выражение 2 √ 50 - √ 18 + √8 + 1.
18. 1; 2) 2; 3) 9 √ 2 + 1; 4) 0.
19. Вычислить √ 36
20. 7; 2) √ 7; 3) 27; 4) 49.
21. Сократите дробь ( 3а + а2) / (9 – a2 )
22. a / 4 2) a / ( a + 4) 3) 1 / ( a + 4) 4) a / (3 – a ).

**Итоговый тест**

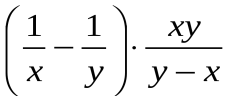
**за курс алгебры 8 класса**

1.Сократить дробь  и найти его значения при а= - 0,5.

1) Описание: https://fsd.kopilkaurokov.ru/up/html/2017/11/03/k_59fc7744ef99a/436540_2.png; 2) 3; 3) ; 4) -3.

2. Упростите выражение    и найдите его значение при х= - 3.

1) -9; 2) 9; 3) ; 4) Описание: https://fsd.kopilkaurokov.ru/up/html/2017/11/03/k_59fc7744ef99a/436540_2.png.

3. Упростить выражение:  .

1) ху; 2) 1; 3) –ху. 4) - 1

4. Выберите неверное равенство:

1) Описание: https://fsd.kopilkaurokov.ru/up/html/2017/11/03/k_59fc7744ef99a/436540_8.png

5. Решить уравнение  Описание: https://fsd.kopilkaurokov.ru/up/html/2017/11/03/k_59fc7744ef99a/436540_9.png.

1) 4; 2) -4; 3) 2;-2; 4) 0;2.

6. Найти дискриминант квадратного уравнения Описание: https://fsd.kopilkaurokov.ru/up/html/2017/11/03/k_59fc7744ef99a/436540_10.png

1) 49; 2) -31; 3) -119; 4)46.

7. Решить неравенство Описание: https://fsd.kopilkaurokov.ru/up/html/2017/11/03/k_59fc7744ef99a/436540_11.png

1) Описание: https://fsd.kopilkaurokov.ru/up/html/2017/11/03/k_59fc7744ef99a/436540_12.png

8. Решите уравнение 2х2 – 12 х – 32 = 0

1) 2;8 2) - 2; 8 3) 3; 4; 4) - 4 ; 3.

9. Раскройте скобки (4в – 5) ◦ (5 + 4в)

1) 16в2 – 25; 2) 16в2 + 25; 3) 16; 4) в2.

10. Упростите выражение (у – х)2 – (х – у)2

1) 2у – 2х; 2) 2х – 2у; 3) 0; 4) 1.

11. Преобразуйте в произведение ( ав2) – 2

1) ав; 2) а- 2; 3) а – 2 в; 4) а – 2 в – 2

12. Упростите выражение 2√50 - √18 + √ 8 + 1

1) 9√2 2) 9√2 + 1; 3) 10√2 + 1; 4) 0.

13. Решите систему неравенств

1. x > 4 2) x > 20 3) 4 < x < 20 4) x< 20.

14. Освободитесь от иррациональности в знаменателе ( 2 + √3) / (2 - √ 3 )

1) 7 + 4 √3; 2) 7; 3) √ 3; 4) √7

15. Решите уравнение (m + 1) / ( m + 5) = ( 1 – m2 ) / ( 6m + 30 ).

1) - 5 2) 5 3) 1 4) – 1 .

Ответы

**Входная контрольная работа**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Вариант⁄  № задания | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | **11** |
| 1вариант | **1** | **2** | **3** | **4** | **4** | **4** | **-2а, 2** | **3** | **-6** | **132** | **В** |
| 2вариант | **3** | **4** | **4** | **1** | **2** | **4** | **А2; 1** | **2** | **8** | **231** | **а** |

**Тест № 1**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Вариант/  №задания | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 1вариант | б | б | в | г | б | г | г | б | а | в |
| 2вариант | а | в | в | г | г | а | б | б | а | г |

**Тест № 2**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Вариант/ №задания | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 1 вариант | а | б | в | б | а | г | в | б | а | б |
| 2 вариант | б | б | г | а | в | а | в | б | г | а |

**Тест № 3**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Вариант⁄  № задания | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 1 вариант | а | г | в | б | г | а | в | б | б | г |
| 2 вариант | в | а | в | а | г | б | г | в | а | б |

**Тест № 4**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Вариант⁄  № задания | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 1 вариант | а | б | в | б | а | г | в | б | а | г |
| 2 вариант | б | а | г | б | а | в | в | г | б | а |

**Тест № 5**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Вариант  № задания | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 1 вариант | в | а | г | б | а | г | г | в | а | а |
| 2 вариант | а | в | б | г | б | в | а | в | г | г |

**Тест № 6**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Вариант⁄  № задания | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 1 вариант | 3 | 1 | 3 | 2 | 4 | 3 | 1 | 3 | 1 |
| 2 вариант | 2 | 3 | 2 | 1 | 1 | 1 | 4 | 3 | 3 |

**Тест № 7**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Вариант⁄  № задания | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 1 вариант | 1 | 1 | 2 | 1 | 4 | 3 | 4 | 4 | 154>0 |
| 2 вариант | 3 | 2 | 1 | 2 | 4 | 3 | 1 | 3 | - 16 < 0 |

**Тест № 8**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Вариант⁄  № задания | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 1 вариант | 3 | 3 | 2 | 4 | 2 | 4 | 1 | 3 | 1 | 3 |
| 2 вариант | 2 | 1 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 2 | 1 |

**Тест № 9**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Вариант⁄  № задания | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 1 вариант | 2 | 1 | 4 | 4 | 3 | 3 | 2 | 1 | 1 | 4 |
| 2 вариант | 1 | 3 | 4 | 2 | 1 | 4 | 3 | 2 | 1 | 4 |

**Тест за 1 полугодие**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Вариант⁄  № задания | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| 1 вар. | 2 | 1 | 3 | 2 | 4 | 1 | 2 | 3 | 1 | 4 | 2 |
| 2 вар. | 3 | 4 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 4 |

**Итоговый тест за курс алгебры 8 класса**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № задания | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
|  | 3 | 3 | 4 | 2 | 3 | 1 | 3 | 2 | 1 | 3 | 2 | 2 | 2 | 1 | 4 |