**Паспорт**

**фонда оценочных средств по математике.**

**9 класс (алгебра)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Контролируемые разделы (темы) дисциплины\* | Наименование  оценочного средства | ОГЭ |
| 1 | Базовые знания по математике в 8 классе. | Входная контрольная работа |  |
| 2 | Уравнения и неравенства. Уравнения с одной переменной | Контрольная работа № 1 по теме  «Уравнения с одной переменной» | 9,20,21 |
| 3 | Уравнения и неравенства. Системы уравнений | Контрольная работа № 2 по теме «Системы уравнений» | 9,11 |
| 4 | Уравнения и неравенства. Неравенства | Контрольная работа № 3 по теме «Неравенства» | 7,13 |
| 5 | Функции | Контрольная работа № 4 по теме «Функции» | 11 |
| 6 | Числовые последовательности | Контрольная работа № 5по теме «Числовые последовательности» | 14 |
| 6 | Повторение, обобщение, систематизация. | Промежуточная контрольная работа |  |

Входная контрольная работа

Вариант 1

1. Найти значение выражения 

2.Сократить дробь: :

3. Какое из чисел принадлежит промежутку

1) 2) 3) 4) ?

4. Упростите выражение: (4 -)

5.Решить уравнение: 2х2 – 7х – 9 =0

6. Решить неравенство: 64-6х1-х

7. Найдите значение выражения:

8.Два туриста отправляются одновременно в город, расстояние до которого равно 30 км. Первый турист проходит в час на километр больше второго. Поэтому он приходит на 1 час раньше. Найдите скорость второго туриста.

Вариант 2

1. Найти значение выражения
2. Сократите дробь:

3. Какое из чисел принадлежит промежутку

1) 2) 3) 4) ?

4. Упростите выражение: (3 + )

5.Решить уравнение: 2х2 – 9х + 10=0

6. Решить неравенство: 17-х10-6х

8. Найдите значение выражения:

13. Два туриста отправляются одновременно в город, расстояние до которого равно 20 км. Первый турист проходит в час на километр больше второго. Поэтому он приходит на 1 час раньше. Найдите скорость второго туриста.

Ответы:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер задания | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 1 вариант | 4,4 | 5-х/2 | 3 | 16 | 2; 2,5 | х>-1,4 | 24 | 5 |
| 2 вариант | 46,4 | в-1/в+1 | 4 | 3 | -1; 4,5 | х<12,6 | 144 | 4 |

**Критерии оценивания**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Отметка | «2» | «3» | «4» | «5» |
| Кол-во баллов | 0-3 | 4 | 5-6 | 7-8 |

**Контрольная работа №1**

по теме «Уравнения с одной переменной»

**Демоверсия**

№1 Решите уравнение:

а) x 3 − 64x = 0; б) (x2 – 4)/3 – (6 – x)/2 = 3.

№2. Решите уравнение:

а) x 3 − 7x 2 − 4x + 28 = 0; б) x 6 + 6x 4 − x 2 − 6 = 0

**№3.** Решите биквадратное уравнение :

а) х4 – 20x2 + 64 = 0. б) x4 − 29x 2 + 100 = 0;

**№ 4** Решите дробное рациональное уравнение:

 += .

**Вариант 1**

1. Решите уравнение:

а) ; б) 3(х – 1,5) + 2х = 5(2,5 + 2х).

1. Решите уравнение:

а) х3 – 4х2 – 9х + 36 = 0; б) х6 + 4х4 – х2 – 4 = 0.

1. Решите биквадратное уравнение:

а) х4 - 10х2 + 9 = 0; б) х4 +6х2 - 27 = 0.

1. Решите дробное рациональное уравнение:

 += 5;

**Вариант 2**

1. Решите уравнение:

а) ; б) 5(х – 2,5) - 4х = 3(2,5 + 3х).

1. Решите уравнение:

а) 16х3 – 32х2 – х + 2 = 0; б) х6 - х4 + 5х2 – 5 = 0.

1. Решите биквадратное уравнение:

а) х4 - 5х2 + 4 = 0; б) х4 + 15х2 + 54 = 0.

1. Решите дробное рациональное уравнение:

 + = 

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер задания | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 вариант | а)0; -9; 9  б) -3,4 | а) -3; 3; 4  б) -1; 1 | а) -1; 1; -3; 3  б) -√3; -√3 | 1 |
| 2 вариант | а)-5 ; 0; 5  б) -2,5 | а) -0,25; 0,25; 2  б) -1; 1 | а)-1;1;-2;2  б)нет корней | 2,5 |

**Критерии оценивания**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Отметка | «2» | «3» | «4» | «5» |
| Кол-во баллов | 0-1 | 2 | 3 | 4 |

Контрольная работа №2

по теме «Системы уравнений»

Демоверсия

1. Найдите координаты точек пересечения графика линейного уравнения 2x - 5y - 10=0 с осями координат.

2. Постройте график функции:

1,5х + 2у = 3

3. Решите систему уравнений:

{4х-9у=3

{х+3у=6

4. Диагональ прямоугольника равна 10 см, а его периметр равен 28 см. Найти стороны прямоугольника.

# 5. Не выполняя построения, найдите координаты точек пересечения параболы у = х2 + 4 и прямой х + у = 6

Вариант 1

1.Найдите координаты точек пересечения графика линейного

уравнения 2x + 3y + 4 = 0 с осями координат.

2. Постройте график функции:

5у+4+2х=0

3. Решите систему уравнений  
{ 3х + y = 10,  
{ x2 – y = 8.

4. Периметр прямоугольника равен 14 см, а его диагональ равна 5 см. Найдите стороны прямоугольника.

5.Не выполняя построения, найдите координаты точек пересечения параболы у = х2 – 14 и прямой х + у = 6

Вариант 2

1.Найдите координаты точек пересечения графика линейного

уравнения 4x + 5y + 1 = 0 с осями координат.

2. Постройте график функции:

2у+5+4х=0

3. Решите систему уравнений  
{ х – 2у = 1,  
{ xy + у = 12.

4. Одна из сторон прямоугольника на 7 см больше другой, а его диагональ равна 13 см. Найдите стороны прямоугольника.

**5.** Не выполняя построения, найдите координаты точек пересечения окружности х2 + у2 = 5 и прямой х + 3у = 7.

Ответы:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер задания | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 вариант | (-2;0);  (0;-4/3) | - | (–6; 28),  (3; 1) | 3 и 4 см | (–5; 11),  (4; 2) |
| 2 вариант | (0;-0,2); (-0,25;0) | **-** | (–5; –3),  (5; 2) | 5 и 12 см | (1; 2),  (0,4; 2,2) |

**Критерии оценивания**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Отметка | «2» | «3» | «4» | «5» |
| Кол-во баллов | 0-1 | 2 | 3 | 4-5 |

Контрольная работа №3

по теме «Неравенства»

Демоверсия

1. Докажите неравенство: а)(x+1)²>x(x+2) б) a²+1≥2(3a-4)

2. Известно, что а < b. Сравните: а) 19 а и 19 b;   б) –5,2а и –5,2b;   в) 2,7 b и 2,7а. Результат сравнения запишите в виде неравенства.

3. Решите неравенство: a) 2x2+5x-7<0 б)5x2-4x+21>0

4. Решите неравенство методом интервалов:

а) (х + 4)(х - 6)>0; б) 

5. Решите систему неравенств:

 {3x−1>2

 {5x−10<5

Вариант 1

1. Докажите неравенство: a) (x–2)2 > x(x–4);   б) а2+1 ≥ 2(3а–4).
2. Известно, что а < b. Сравните: а) 21а и 21b;   б) –3,2а и –3,2b;   в) 1,5b и 1,5а. Результат сравнения запишите в виде неравенства.

**3.** Решите неравенства:

а) х2 - 2х – 8 < 0; б) 2х2 - 5х +3.

4. Решите неравенство методом интервалов:

а) (х + 9)(х - 5); б) 

**5.** Решите систему неравенств:

http://spacemath.xyz/wp-content/uploads/2018/08/5x-plus-6-m-i-r-x.png

Вариант 2

1. Докажите неравенство: a) (x + 7)2 > x(x + 14);   б) b2 + 5 ≥ 10(b – 2).
2. Известно, что а > b. Сравните: а) 18а и 18b;   б) –6,7а и –6,7b;   в) –3,7b и –3,7а. Результат сравнения запишите в виде неравенства.

**3.** Решите неравенства:

а) х2 + 4х – 12 < 0; б) 3х2 - 4х +1.

**4**. Решите неравенство методом интервалов:

а) (х + 12)(х - 7); б) 

**5.** Решите систему неравенств:

http://spacemath.xyz/wp-content/uploads/2018/08/17x-2-b-12x-1.png

Ответы:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер задания | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 вариант | а)4 > 0  б) (a – 3)2 ≥ 0 | а) <  б) >  в) > | а) (-2; 4)  б)(-∞;1]U [1,5;+ ∞) | а) (-∞;-9) U (5;+ ∞)  б) (-6;3] | а) х < 1,5 |
| 2 вариант | а) 49 > 0  б) (b – 5)2 ≥ 0 | а) >  б) <  в) > | а) (-6; 2)  б) (-∞;1/3)U (1;+ ∞) | а) (-12; 7)  б) (-∞;-5] U [(10;+ ∞) | а) х > 0,25 |

Критерии оценивания

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Отметка | «2» | «3» | «4» | «5» |
| Кол-во баллов | 0-1 | 2 | 3-4 | 5 |

**Контрольная работа №4**

по теме «Функции»

Демоверсия

Постройте график функции у=х2–5х+6. Найдите с помощью графика:

а) значение y при x=0,2;

б) значения x, при которых y=2;

в) нули функции, промежутки, в которых y>0 и в которых y<0;

г) промежуток, на котором функция возрастает.

2. Найдите наименьшее значение функции у = х2 – 11х + 30.

3. Не выполняя построения, определите, пересекаются ли парабола у = х2/3 и прямая у = 3х – 6. Если точки пересечения существуют, то найдите их координаты.

4. Функция задана формулой *f*(х) = х2/2 – х. Найдите: 1) f(–4) ; 2) нули функции.

5.Постройте график функции: 1) f (х) = √x – 4;

Вариант 1

1. Постройте график функции у = х2 – 6х + 5. Найдите с помощью графика:  
а) значение у при х = 0,5;  
б) значения х, при которых у = –1;  
в) нули функции; промежутки, в которых у > 0 и в которых у < 0;  
г) промежуток, на котором функция возрастает.

2. Найдите наименьшее значение функции у = х2 – 8х + 7.

3. Не выполняя построения, определите, пересекаются ли парабола у = х2/4 и прямая у = 5х – 16. Если точки пересечения существуют, то найдите их координаты.

4. Функция задана формулой *f*(х) = х2/4 – х. Найдите: 1) f(–2) и f(3); 2) нули функции.

5.Постройте график функции: 1) f (х) = √x – 2;

**Вариант 2**

1. Постройте график функции у = х2 – 8х + 13. Найдите с помощью графика:  
а) значение у при х = 1,5;  
б) значения х, при которых у = 2;  
в) нули функции; промежутки, в которых у > 0 и в которых у < 0;  
г) промежуток, в котором функция убывает.

2. Найдите наибольшее значение функции у = –х2 + 6х – 4.

3. Не выполняя построения, определите, пересекаются ли парабола у = х2/5 и прямая у = 20 – 3х. Если точки пересечения существуют, то найдите их координаты

4. **.**Функция задана формулой *f*(x) = 1/3 • x2 – 2x. Найдите: 1) *f*(–6) и *f*(2); 2) нули функции.

**5.**Постройте график функции: 1) f (x) = √x +1;

Ответы:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер задания | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 вариант | \_ | -9 | (4; 4) и (16; 64). | 1. 3 и -0,75 2. 0; 4 | - |
| 2 вариант | \_ | **5** | (–20; 80) и (5; 5) | 1. 24 и -8/3 2. 0 и 6 | - |

Критерии оценивания

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Отметка | «2» | «3» | «4» | «5» |
| Кол-во баллов | 0-1 | 2 | 3-4 | 5 |

Контрольная работа №5

по теме «Числовые последовательности»

Демоверсия

1. Найдите двадцатый член арифметической прогрессии (аn), если а1 = –5 и d = 4.
2. Найдите сумму первых тринадцати членов арифметической прогрессии (аn), если а1 = 2 и а2 = 7.
3. Найдите сумму первых двадцати членов последовательности, заданной формулой bn = n + 5

4. Найдите седьмой член геометрической прогрессии (bn), если b1 = 1200 и q = –0,5.

5. Последовательность (bn) — геометрическая прогрессия, в которой b2 = 18 и q = √5. Найдите b1.

6. Найдите сумму первых пяти членов геометрической прогрессии (bn), в которой b1 = 6 и q = 1/4.

Вариант 1

1. Найдите тридцатый член арифметической прогрессии (аn), если а1 = –25 и d = 4.
2. Найдите сумму первых пятнадцати членов арифметической прогрессии (аn), если а1 = 2 и а2 = 5.
3. Найдите сумму первых двадцати членов последовательности, заданной формулой bn = 2n + 1

4. Найдите седьмой член геометрической прогрессии (bn), если b1 = 1500 и q = –0,1.

5. Последовательность (bn) — геометрическая прогрессия, в которой b4 = 18 и q = √3. Найдите b1.

6. Найдите сумму первых шести членов геометрической прогрессии (bn), в которой b1 = 8 и q = ½.

Вариант 2

1. Найдите сороковой член арифметической прогрессии (аn), если а1 = 38 и d = –3.
2. Найдите сумму первых двадцати членов арифметической прогрессии (аn), если а1 = 1 и а2 = 6.
3. Найдите сумму первых тридцати членов последовательности, заданной формулой bn = 3n – 1.
4. 4. Найдите восьмой член геометрической прогрессии (bn), если b1 = 0,0027 и q = –10.
5. **5.** Последовательность (bn) — геометрическая прогрессия, в которой b6 = 40 и q = √2. Найдите b1.

6.Найдите сумму первых шести членов геометрической прогрессии (bn), в которой b1 = 81 и q = 3.

Ответы:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер задания | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 вариант | 91 | 345 | 440 | 0,0015 | 2√3 | 15 3/4 |
| 2 вариант | -79 | 970 | 1365 | -27000 | 5√2 | 29 484 |

Критерии оценивания

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Отметка | «2» | «3» | «4» | «5» |
| Кол-во баллов | 0-1 | 2 | 3-4 | 5-6 |

Промежуточная контрольная работа

Демоверсия

**1** Найти корни уравнения:

1)х4- 15х2- 16=0

2) (х2+4)2 + 7(х2+4) -60= 0

2. Решите систему уравнений  
{ x2 + y = 5х,  
{ 5+2y = х.

3. Решите неравенство 4 + х ≤ x – (3х + 5).

4. Упростите выражение (a4 • (a3)2) / a–5.

5. Постройте график функции у = х2 + 3. Укажите, при каких значениях х функция принимает положительные значения.  
  
6. Из пункта А в пункт В выехал мотоциклист. Через полчаса после прибытия в B он выехал обратно и одновременно с этим навстречу ему выехал второй мотоциклист из А. Из-за поломки скорость первого мотоциклиста на обратном пути уменьшилась в 3 раза по сравнению с первоначальной. Скорость второго мотоциклиста оказалась на 20 км/ч больше, чем первоначальная скорость первого. Время, через которое произошла встреча, оказалось в два раза меньше, чем время, которое первый потратил на дорогу из А в В. Найдите скорость второго мотоциклиста в км/ч.

Вариант 1

**1** Найти корни уравнения:

1)х4- 24х2- 25=0

2) (х2-2)2 + 16(х2- 2) -161= 0

2. Решите систему уравнений  
{ x2 + 2y = –2,  
{ x + y = –1.

3. Решите неравенство 3 + х ≤ 8x – (3х + 7).

4. Упростите выражение (a–3 • (a4)2) / a–6.

5. Постройте график функции у = х2 – 4. Укажите, при каких значениях х функция принимает положительные значения.  
  
6.В фермерском хозяйстве под гречиху было отведено два участка. С первого собрали 105 ц гречихи, а со второго, площадь которого на 3 га больше, собрали 152 ц. Найдите площадь каждого участка, если известно, что урожайность гречихи на первом участке была на 2 ц с 1 га больше, чем на втором.

Вариант 2

1. Найти корни уравнения:

1) х4- 8х2- 9=0

2) (х2- 9)2 + 8(х2- 9) -105= 0

 2. Решите систему уравнений { y2 + 2x = 2,

{ x + y = 1.  
  
 3. Решите неравенство 6х – 8 ≥ 10х – (4 – х).  
  
 4. Упростите выражение ((х–4)2 • x9) / x–1.  
  
5. Постройте график функции у = –х2 + 1. Укажите, при каких значениях х функция принимает отрицательные значения.  
6.Из пункта А в пункт В, расстояние между которыми 45 км, выехал велосипедист. Через 30 мин вслед за ним выехал второй велосипедист, который прибыл в пункт В на 15 мин раньше первого. Чему равна скорость каждого велосипедиста, если известно, что скорость первого на 3 км/ч меньше скорости второго?

Ответы:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер задания | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 вариант | 1)-5;5  2) -3; 3 | (0; –1), (2; –3) | [2,5; +∞). | а11 | При x < –2 и x > 2 | 5 и 8 га |
| 2 вариант | 1)-3;3  2) -4;4 | (1; 0),  (–1; 2) | (–∞; –0,8]. | x2 | При x < –1 и х > 1 | 12 и 15 км/ч |

Критерии оценивания

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Отметка | «2» | «3» | «4» | «5» |
| Кол-во баллов | 0-1 | 2 | 3-4 | 5-6 |