**МБОУ « Толстихинская СОШ»**

РАССМОТРЕНО на заседании МО

 (протокол от 30.08.2024 г. № 2)

**Контрольно-измерительные материалы**

**по алгебре**

**9 класс**

**Приложение к рабочей программе**

**по предмету «Алгебра»**

**(УМК под редакцией Мерзляка А.Г)**

Составитель: Валко И.В.

2024 год

 **Паспорт**

**контрольно-измерительных материалов**

 **по учебному предмету «Алгебра»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№****п/п** | **Контролируемые разделы (темы)****предмета** | **Форма контроля** |
| 1 | Неравенства | Контрольная работа №1 «Неравенства» |
| 2 | Квадратичная функция | Контрольная работа №2 «Квадратичная функция» |
| 3 | Квадратные неравенства | Контрольная работа №3 «Квадратные неравенства» |
| 4 | Элементы прикладной математики | Контрольная работа №4 «Элементы прикладной математики» |
| 5 | Числовые последовательности | Контрольная работа №5 «Числовые последовательности» |
| 6 | Повторение | Промежуточная аттестация-Итоговая контрольная работа №6 |

**Контрольная работа № 1 по теме «Неравенства»**

Вариант 1

1. Докажите неравенство

2. Известно, что 3 < *m* < 6 и 4 < *n* < 5. Оцените значение выражения:

1) 3*m* + *n*; 2) *mn*; 3) *m* − *n*.

3. Решите неравенство: 1) −2*x* > 8; 2) 6 + *x* > 3 − 2*x*.

4. Решите систему неравенств:

5. Найдите множество решений неравенства:

6. Найдите целые решения системы неравенств

7. При каких значениях переменной имеет смысл выражение

8. Докажите неравенство

Вариант 2

1. Докажите неравенство

2. Известно, что 2 < *a* < 7 и 3 < *b* < 9. Оцените значение выражения:

1) *a* + 2*b*; 2) *ab*; 3) *a* − *b*.

3. Решите неравенство: 1) −3*x* < 9; 2) 4 + *x* < 9 − 4*x*.

4. Решите систему неравенств:

5. Найдите множество решений неравенства:

6. Найдите целые решения системы неравенств

7. При каких значениях переменной имеет смысл выражение

 8. Докажите неравенство

**Критерии оценивания**

|  |  |
| --- | --- |
| **Отметка** | **Количество баллов** |
| 2 | <4 |
| 3 | 4  |
| 4 | 5-6 |
| 5 | 7-8 |
| всего | 8 баллов |

**Контрольная работа № 2 по теме «Функция. Квадратичная функция, её график и свойства»**

Вариант 1

1. Функция задана формулой Найдите:

1) *f* (−6) и *f* (2); 2) нули функции.

2. Найдите область определения функции

3. Постройте график функции Используя график, найдите:

1) область значений функции;

2) промежуток убывания функции;

3) множество решений неравенства *f* (*x*) > 0.

4. Постройте график функции:

1)

5. Найдите область определения функции

6. При каких значениях *b* и *c* вершина параболы находится в точке *A* (−3; −2)?

Вариант 2

1. Функция задана формулой Найдите:

1) *f* (−2) и *f* (3); 2) нули функции.

2. Найдите область определения функции

3. Постройте график функции Используя график, найдите:

1) область значений функции;

2) промежуток возрастания функции;

3) множество решений неравенства *f* (*x*) < 0.

4. Постройте график функции:

1)

5. Найдите область определения функции

6. При каких значениях *b* и *c* вершина параболы находится в точке *A* (−2; 1)?

**Критерии оценивания**

|  |  |
| --- | --- |
| **Отметка** | **Количество баллов** |
| 2 | <3 |
| 3 | 3  |
| 4 | 4 |
| 5 | 5-6 |
| всего | 6 баллов |

**Контрольная работа № 3 по теме «Решение квадратных неравенств. Системы уравнений с двумя переменными»**

Вариант 1

1. Решите неравенство:

1) *x*2 − 4*x* − 5 > 0; 3) *x*2 > 0;

2) 4) .

2. Решите систему уравнений

3. Найдите область определения функции:

1) ; 2) .

4. Решите графически систему уравнений

5. Расстояние между двумя сёлами, равное 6 км, велосипедист проезжает на 1 ч быстрее, чем проходит это расстояние пешеход. Найдите скорость каждого из них, если за 2 ч пешеход проходит на 4 км меньше, чем велосипедист проезжает за 1 ч.

6. Решите систему уравнений

Вариант 2

1. Решите неравенство:

1) *x*2 + 2*x* – 3< 0; 3) *x*2 < 9;

2) 4) .

2. Решите систему уравнений

3. Найдите область определения функции:

1) ; 2) .

4. Решите графически систему уравнений

5. Из двух городов, расстояние между которыми равно 25 км, выехали одновременно навстречу друг другу два велосипедиста и встретились через 1 ч после начала движения. Найдите скорость каждого велосипедиста, если один из них проезжает 30 км на 1 ч быстрее другого.

6. Решите систему уравнений

**Критерии оценивания**

|  |  |
| --- | --- |
| **Отметка** | **Количество баллов** |
| 2 | <3 |
| 3 | 3  |
| 4 | 4 |
| 5 | 5-6 |
| всего | 6 баллов |

**Контрольная работа № 4 по теме «Элементы прикладной математики»**

Вариант 1

1. Вкладчик положил в банк 20 000 р. под 6 % годовых. Сколько денег будет на его счёте через 2 года?

2. Найдите абсолютную погрешность приближения числа числом 0,16.

3. Сколько трёхзначных чисел, все цифры которых различны, можно записать с помощью цифр 0, 2, 7 и 8?

4. Найдите среднее значение, моду, медиану и размах совокупности данных: 7, 5, 4, 6, 4, 3, 8, 5, 4, 2.

5. В коробке лежат 20 карточек, пронумерованных числами от 1 до 20. Какова вероятность того, что на карточке, взятой наугад, будет записано число, которое:

1) кратно числу 4; 2) не кратно ни числу 2, ни числу 5?

6. Имеется два металлических сплава, один из которых содержит 30 % меди, а второй — 70 % меди. Сколько килограммов каждого из них надо взять, чтобы получить 120 кг сплава, содержащего 40 % меди?

7. Цена некоторого товара сначала повысилась на 30 %, а затем снизилась на 20 %. Как и на сколько процентов изменилась цена вследствие этих двух переоценок?

8. В коробке лежат шары, из которых 18 — зелёные, а остальные — жёлтые. Сколько жёлтых шаров в коробке, если вероятность того, что выбранный наугад шар является жёлтым, равна ?

9. Число 5 составляет от положительного числа *x* столько же процентов, сколько число *x* составляет от числа 80. Найдите число *x*.

Вариант 2

1. Вкладчик положил в банк 30 000 р. под 8 % годовых. Сколько денег будет на его счёте через 2 года?

2. Найдите абсолютную погрешность приближения числа числом 0,14.

3. Сколько трёхзначных чётных чисел, все цифры которых различны, можно записать с помощью цифр 3, 5, 6 и 7?

4. Найдите среднее значение, моду, медиану и размах совокупности данных: 2, 3, 3, 5, 4, 4, 5, 1, 2, 5.

5. В коробке лежат 20 карточек, пронумерованных числами от 1 до 20. Какова вероятность того, что на карточке, взятой наугад, будет записано число, которое:

1) кратно числу 5; 2) не кратно ни числу 3, ни числу 4?

6. Сколько граммов трёхпроцентного и сколько граммов восьмипроцентного растворов соли надо взять, чтобы получить 260 г пятипроцентного раствора?

7. Цена некоторого товара сначала снизилась на 20 %, а затем повысилась на 10 %. Как и на сколько процентов изменилась цена вследствие этих двух переоценок?

8. В коробке лежат шары, из которых 24 — чёрные, а остальные — белые. Сколько белых шаров в коробке, если вероятность того, что выбранный наугад шар является белым, равна ?

9. Число 4 составляет от положительного числа *x* столько же процентов, сколько число *x* составляет от числа 25. Найдите число *x*.

**Критерии оценивания**

|  |  |
| --- | --- |
| **Отметка** | **Количество баллов** |
| 2 | <4 |
| 3 | 4 |
| 4 | 5-7 |
| 5 | 8-9 |
| всего | 9 баллов |

**Контрольная работа № 5 по теме «Числовые последовательности»**

Вариант 1

1. Найдите двенадцатый член и сумму первых двенадцати членов арифметической прогрессии (*an*), если *a*1 = 3, *a*2 = 7.

2. Найдите седьмой член и сумму первых шести членов геометрической прогрессии (*bn*), если *b*1 = − и *q* = 2.

3. Найдите сумму бесконечной геометрической прогрессии 27, −9, 3, ... .

4. Найдите номер члена арифметической прогрессии (*an*), равного 6,4, если *a*1 = 3,6 и *d* = 0,4.

5. Какие два числа надо вставить между числами 2 и −54, чтобы они вместе с данными числами образовали геометрическую прогрессию?

6. При каком значении *x* значения выражений 2*x* − 1, *x* + 3 и x + 15 будут последовательными членами геометрической прогрессии? Найдите члены этой прогрессии.

7. Найдите сумму всех натуральных чисел, кратных 7, которые больше 100 и меньше 200.

Вариант 2

1. Найдите восьмой член и сумму первых восьми членов арифметической прогрессии (*an*), если *a*1= 1, *a*2 = 4.

2. Найдите четвёртый член и сумму первых пяти членов геометрической прогрессии (*bn*), если *b*1 = и *q* = 3.

3. Найдите сумму бесконечной геометрической прогрессии −64, 32, −16, ... .

4. Найдите номер члена арифметической прогрессии (*an*), равного 3,6, если *a*1 = 2,4 и *d* = 0,2.

5. Какие два числа надо вставить между числами 8 и −64, чтобы они вместе с данными числами образовали геометрическую прогрессию?

6. При каком значении *x* значения выражений 3*x* − 2, *x* + 2 и *x* + 8 будут последовательными членами геометрической прогрессии? Найдите члены этой прогрессии.

7. Найдите сумму всех натуральных чисел, кратных 5, которые больше 150 и меньше 250.

**Критерии оценивания**

|  |  |
| --- | --- |
| **Отметка** | **Количество баллов** |
| 2 | <3 |
| 3 | 3 |
| 4 | 4-5 |
| 5 | 6-7 |
| всего | 7 баллов |

**Контрольная работа № 6 по теме «Обобщение и систематизация знаний учащихся»**

Вариант 1

1. Решите неравенство 11*x* − (3*x* + 4) > 9*x* − 7.

2. Постройте график функции Пользуясь графиком, найдите:

1) промежуток убывания функции;

2) множество решений неравенства .

3. Решите систему уравнений

4. Найдите сумму первых семи членов арифметической прогрессии, если её третий член равен −5, а шестой равен 2,5.

5. Две бригады, работая вместе, могут выполнить производственное задание за 6 ч. Если первая бригада проработает самостоятельно 2 ч, а потом вторая бригада проработает 3 ч, то будет выполнено задания. За сколько часов каждая бригада может выполнить данное производственное задание самостоятельно?

6. При каких значениях *a* уравнение не имеет корней?

7. На четырёх карточках записаны числа 3, 4, 5 и 6. Какова вероятность того, что произведение чисел, записанных на двух наугад выбранных карточках, будет кратным числу 10?

Вариант 2

1. Решите неравенство 6*x* − 5(2*x* + 8) > 14 + 2*x*.

2. Постройте график функции Пользуясь графиком, найдите:

1) промежуток возрастания функции;

2) множество решений неравенства .

3. Решите систему уравнений

4. Найдите сумму первых одиннадцати членов арифметической прогрессии, если её четвёртый член равен 2,6, а шестой равен 1,2.

5. Два тракториста, работая вместе, могут вспахать поле за 14 ч. Если первый тракторист проработает самостоятельно 7 ч, а потом второй тракторист проработает 14 ч, то будет вспахано поля. За сколько часов каждый тракторист может вспахать это поле самостоятельно?

6. При каких значениях *a* уравнение имеет два различных корня?

7. На четырёх карточках записаны числа 1, 2, 3 и 4. Какова вероятность того, что сумма чисел, записанных на двух наугад выбранных карточках, будет чётным числом?

**Критерии оценивания**

|  |  |
| --- | --- |
| **Отметка** | **Количество баллов** |
| 2 | <3 |
| 3 | 3 |
| 4 | 4-5 |
| 5 | 6-7 |
| всего | 7 баллов |