**Комплект контрольно-измерительных материалов для проведения контрольной работы № 1 по теме: «Простейшие функции»**

по учебному предмету «Алгебра»

8 класс

**Раздел 1. Спецификация контрольно-измерительных материалов для проведения контрольной работы № 1**

По учебному предмету «Алгебра» в 8 классе

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **п/п** | **Раздел** | **Примерное содержание** |
| 1 | Назначение КИМ | Работа направлена на проверку знаний основных свойств функций у=х, у=х2, у= 1/x и умений определять принадлежность точки заданному промежутку или функции, находить значение функции по заданному значению аргумента, сравнивать значения числовых выражений, строить график данной функции |
| 2 | Источник КИМ | Алгебра. Дидактические матермалы.8 класс. М.К.Потатов, А.В.Шевкин, 2020.  Я сдам ОГЭ! Математика. Типовые задания. И.В. Ященко  Каталог по типам и темам / СДАМ ГИА : РЕШУ ВПР URL: <https://math8-vpr.sdamgia.ru/> |
| 3 | Характеристика структуры и содержания КИМ | КИМ состоит из 6 заданий.  Из них  По уровню сложности Б – 5 П-1  Максимальный первичный балл – 12 |
| 4 | Продолжительность работы | На выполнение работы отводится 40 минут |
| 5 | Дополнительные материалы и оборудование | Дополнительные материалы и оборудование не используются |
| 6 | Система оценивания | Правильно выполненная работа оценивается 12 баллами. Каждое правильно выполненное задание 2.а, 2.б и 6 оценивается 1 баллом. Задания 3, 4 и 5 оцениваются согласно критериям, максимум 2 балла. Задание считается выполненным верно, если обучающийся записал правильный ответ. Задание считается невыполненным в следующих случаях:  - записан неправильный ответ;  - ответ не записан.  На основе баллов, выставленных за выполнение всех заданий работы, подсчитывается общий балл, который переводится в отметку по пятибалльной шкале. |

**Обобщенный план работы**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № задания | Уровень задания | Контролируемый элемент содержания | Проверяемые умения и способы деятельности | Максимальный балл за выполнение задания |
| 1 | Б | 5.2 | Применять графические методы при решении неравенств | 3 |
| 2 | Б | 5.4  5.5 | Определять значение функции по значению аргумента | 2 |
| 3 | Б | 5.1  5.2  5.4  5.5 | Пользоваться системой координат на плоскости. Строить графики изученных функций, описывать их свойства. Определять свойства функции по её графику. | 2 |
| 4 | Б | 2.3 | Выполнять тождественные преобразования рациональных выражений | 2 |
| 5 | П | 4.1 | Решать текстовые задачи с помощью уравнений, неравенств и их систем, интерпретировать полученные результаты, проводить отбор решений исходя из смысла величин, данных в условии задачи | 2 |
| 6 | Б | 1.6 | Изображать действительные числа точками на числовой прямой | 1 |

**Раздел 2. Текст КИМ**

**Вариант 1.**

***Инструкция по выполнению работы***

Работа содержит 6 заданий, на выполнение которых отводится 40 минут (один урок). Все необходимые вычисления и преобразования производятся в тетради для контрольных работ. В задании 2 под буквой **а** для каждой данной точки необходимо написать «ДА» или «НЕТ», под буквой **б** необходимо только написать числовой промежуток. В задании 6 нужно отметить точку на числовой прямой. За правильно выполненные преобразования и полученный верный ответ ставится – 1 балл. Баллы, полученные за все выполненные задания, суммируются. Задания 3-5 оцениваются в соответствии с критериями, максимум 2 балла.

Задания можно выполнять в любом порядке. Начать советуем с тех заданий, которые вызывают у Вас меньше затруднений, затем переходите к другим заданиям. Для экономии времени пропускайте задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходите к следующему. Если у Вас останется время, Вы сможете вернуться к пропущенным заданиям.

Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать как можно больше баллов. Для получения удовлетворительной отметки необходимо набрать 4 первичных балла.

**Желаем успеха!**

**Контрольная работа № 1 по алгебре по теме**

**«Простейшие функции»**

**Вариант 1**

1. Изобразите на координатной оси числовой промежуток:

а) [– 3; 2] и б ) (– 5; -2]. в) ( -2; 5) . Укажите наибольшее и наименьшее целое число, принадлежащее этому числовому промежутку.

1. Дана функция у = .  
   а) Принадлежат ли точки А(– 0,1; 10), В(– 0,2; – 5), С(2; 0,5) графику этой функции?  
   б) Какому числовому промежутку принадлежат значения у, если х ∈ [1; 2]?
2. Постройте график функции у = х2. Возрастает или убывает эта функция на промежутке: а) (–∞; 0]; б) [0+∞)?
3. Какому числовому промежутку принадлежат значения выражения А = - )+3*a*,если *а* ∈ (;)?
4. \* Первая бригада выполнит задание за дней вторая бригада выполнит то же задание за b дней, а при совместной работе они выполнят то же задание за t дней. Какому числовому промежутку наименьшей длины принадлежат значения t, если 5 ≤ ≤ 8 и 20 ≤ b ≤ 24?
5. На координатной прямой отмечены числа *a* и *b*. Отметьте на прямой какую-нибудь точку *x* так, чтобы при этом выполнялись два условия:

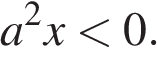
*x-a>0, x-b>0*

https://math8-vpr.sdamgia.ru/get_file?id=40859&png=1

**Вариант 2**

1. Изобразите на координатной оси числовой промежуток:

а) [– 2; 3] и б ) (– 6; -3]. в) ( -5; 3) . Укажите наибольшее и наименьшее целое число, принадлежащее этому числовому промежутку.

1. Дана функция у =2.  
   а) Принадлежат ли точки А(–10; -100), В(8; 64), С(-6; 36) графику этой функции?  
   б) Какому числовому промежутку принадлежат значения у, если х ∈ [1; 5]?
2. Постройте график функции у =. Возрастает или убывает эта функция на промежутке: а) (–∞; 0]; б) [0+∞)?
3. Какому числовому промежутку принадлежат значения выражения А = - )+2*a*,если *а* ∈ (;) ?
4. \* Первая труба наполнит бассейн за ч, вторая наполнит бассейн за b ч, а при совместной работе они наполнит тот же бассейн за t ч. Какому числовому промежутку наименьшей длины принадлежат значения t, если 20≤ ≤ 24 и 30 ≤ b ≤ 40?
5. На координатной прямой отмечены числа *a* и *b*. Отметьте на прямой какую-нибудь точку *x* так, чтобы при этом выполнялись три условия: x минус a больше 0, x минус b меньше 0 и  

https://math8-vpr.sdamgia.ru/get_file?id=40859&png=1

**Раздел 3. Ключи для проверки**

**Оценивание отдельных заданий**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер задания | 1.а | 1.б | 1.в | 2.а | 2.б | 3 | 4 | 5 | 6 | Итого |
| Баллы | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 12 |

**Ответы к заданиям с кратким ответом**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Задание | Ответ | |
| Вариант 1 | Вариант 2 |
| 2.а | а) А-НЕТ, В-ДА, С-ДА; | а)А-НЕТ, В-ДА, С-ДА |
| 2.б |  | б) |
| 6 | https://math8-vpr.sdamgia.ru/get_file?id=40880&png=1 | https://math8-vpr.sdamgia.ru/get_file?id=40860&png=1 |

**Решения и указания к оцениванию заданий 1,3,4 и 5**

**Вариант 1**

1. Изобразите на координатной оси числовой промежуток:

а) [– 3; 2] и б ) (– 5; -2]. в) ( -2; 5) .

Укажите наибольшее и наименьшее целое число, принадлежащее этому числовому промежутку.

|  |  |
| --- | --- |
| **Указания к оцениванию** | **Баллы** |
| Ответ:  а) наибольшее: 2 наименьшее: -3  -3 2  б) наибольшее: -2 наименьшее: -4  -5 -2  в) наибольшее: 3 наименьшее: -1  -2 5 | 1  1  1 |
| Все промежутки изображены верно, учтены принадлежащие точки, верно указаны наибольшее и наименьшее значения | 3 |
| В одном из задания была допущена ошибка в изображении промежутка или неверно найдены наибольшее или наименьшее значения | 2 |
| В двух из заданий были допущены ошибки в изображении промежутка или неверно найдены наибольшее или наименьшее значения | 1 |
| Неверное выполнены все три задания | 0 |
| *Максимальный балл* | 3 |

3. Постройте график функции у =x2.

Возрастает или убывает эта функция на промежутке: а) (–∞; 0]; б) [0+∞)?

|  |  |
| --- | --- |
| **Решение и указания к оцениванию** | **Баллы** |
| а) Убывает  б) Возрастает | 2 |
| Верно выполнены все построения и даны правильно ответы на вопросы. | 2 |
| График функции построен верно, но ответы на вопросы неверные или отсутствуют | 1 |
| Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше | 0 |
| *Максимальный балл* | 2 |

4. Какому числовому промежутку принадлежат значения выражения А = - )+3*a*,если *а* ∈ (;)?

|  |  |
| --- | --- |
| **Решение и указания к оцениванию** | **Баллы** |
| Решение: - )+3*a*= - )+3*a*= +3*a*=2+3*a*  Если *a* = , то 2+3 = 3 и *a* = , то 2+3 = 3,5  Тогда А ∈ (3;3,5)  Допускается другой правильный порядок действий.  Ответ: А ∈ (3;3,5) | 2 |
| Выполнены все преобразования и вычисления, получен верный ответ | 2 |
| Допущена одна вычислительная ошибка | 1 |
| Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше | 0 |
| *Максимальный балл* | 2 |

5. Первая бригада выполнит задание за a дней вторая бригада выполнит то же задание за b дней, а при совместной работе они выполнят то же задание за t дней. Какому числовому промежутку наименьшей длины принадлежат значения t, если 5 ≤ a ≤ 8 и 20 ≤ b ≤ 24?

|  |  |
| --- | --- |
| **Решение и указания к оцениванию** | **Баллы** |
| Решение: Пусть 1 – вся работа, тогда  -наполняет в час первая труба,  - наполняет в час вторая труба,  + = - наполняют в час вместе,  1: = = t – время на заполнение бассейна при совместной работе  Так как 5≤ *a* ≤8 и 20≤ *b* ≤24, тогда  25≤ *a* + *b* ≤32  100≤ *a* *b* ≤192  ≤ ≤  4 ≤ t ≤ 6  Допускается другой правильный порядок действий.  Ответ: t или 4 ≤ t ≤ 6 | 2 |
| Выполнены все вычисления, получен верный ответ | 2 |
| Допущена одна вычислительная ошибка | 1 |
| Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше | 0 |
| *Максимальный балл* | 2 |

**Решения и указания к оцениванию заданий 4 и 6**

**Вариант 2**

1. Изобразите на координатной оси числовой промежуток:

а) [– 2; 3] и б ) (– 6; -3]. в) ( -5; 3) . Укажите наибольшее и наименьшее целое число, принадлежащее этому числовому промежутку.

|  |  |
| --- | --- |
| **Указания к оцениванию** | **Баллы** |
| Ответ:  а) наибольшее: 3 наименьшее: -2  -2 3  б) наибольшее: -3 наименьшее: -5  -6 -3  в) наибольшее: 2 наименьшее: -4  -5 3 | 1  1  1 |
| Все промежутки изображены верно, учтены принадлежащие точки, верно указаны наибольшее и наименьшее значения | 3 |
| В одном из задания была допущена ошибка в изображении промежутка или неверно найдены наибольшее или наименьшее значения | 2 |
| В двух из заданий были допущены ошибки в изображении промежутка или неверно найдены наибольшее или наименьшее значения | 1 |
| Неверное выполнены все три задания | 0 |
| *Максимальный балл* | 3 |

1. Постройте график функции у =. Возрастает или убывает эта функция на промежутке: а) (–∞; 0]; б) [0+∞)?

|  |  |
| --- | --- |
| **Решение и указания к оцениванию** | **Баллы** |
| а) Убывает  б) Убывает | 2 |
| Верно выполнены все построения и даны правильно ответы на вопросы. | 2 |
| График функции построен верно, но ответы на вопросы неверные или отсутствуют | 1 |
| Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше | 0 |
| *Максимальный балл* | 2 |

1. Какому числовому промежутку принадлежат значения выражения А = - )+2*a*,если *а* ∈ (;)

|  |  |
| --- | --- |
| **Решение и указания к оцениванию** | **Баллы** |
| Решение: - )+2*a* = - )+2*a*= +2*a*=4+2*a*  Если *a* = , то 4+2 = 4,5 и *a* = , то 4+2 = 5  Тогда А ∈ (4,5; 5)  Допускается другой правильный порядок действий.  Ответ: А ∈ (4,5; 5) | 2 |
| Выполнены все преобразования и вычисления, получен верный ответ | 2 |
| Допущена одна вычислительная ошибка | 1 |
| Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше | 0 |
| *Максимальный балл* | 2 |

1. \* Первая труба наполнит бассейн за ч, вторая наполнит бассейн за b ч, а при совместной работе они наполнит тот же бассейн за t ч. Какому числовому промежутку наименьшей длины принадлежат значения t, если 20≤ ≤ 24 и 30 ≤ b ≤ 40?

|  |  |
| --- | --- |
| **Решение и указания к оцениванию** | **Баллы** |
| Решение: Пусть 1 – вся работа, тогда  -наполняет в час первая труба,  - наполняет в час вторая труба,  + = - наполняют в час вместе,  1: = = t – время на заполнение бассейна при совместной работе  Так как 20≤ *a* ≤24 и 30≤ *b* ≤40, тогда  50≤ *a* + *b* ≤64  600≤ *a* *b* ≤960  ≤ ≤  12 ≤ t ≤ 15  Допускается другой правильный порядок действий.  Ответ: t или 12 ≤ t ≤ 15 | 2 |
| Выполнены все вычисления, получен верный ответ | 2 |
| Допущена одна вычислительная ошибка | 1 |
| Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше | 0 |
| *Максимальный балл* | 2 |

**Система оценивания выполнения всей работы**

Максимальный балл за выполнение работы — 12.

*Рекомендуемая таблица перевода баллов в отметки по пятибалльной шкале*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Отметка по пятибалльной шкале | «2» | «3» | «4» | «5» |
| Первичные баллы | 0–3 | 4–6 | 7–9 | 10–12 |

**Комплект контрольно-измерительных материалов для проведения контрольной работы № 2 по теме: «Квадратные корни»**

по учебному предмету «Алгебра»

8 класс

**Раздел 1. Спецификация контрольно-измерительных материалов для проведения контрольной работы № 2**

По учебному предмету «Алгебра» в 8 классе

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **п/п** | **Раздел** | **Примерное содержание** |
| 1 | Назначение КИМ | Работа направлена на проверку умений преобразовывать выражения, содержащие квадратные корни, выносить множители из-под знака корня, вносить множители под знак корня, освобождать знаменатель от иррациональности, применять свойства квадратных корней. |
| 2 | Источник КИМ | Алгебра. Дидактические матермалы.8 класс. М.К.Потатов, А.В.Шевкин, 2020.  Я сдам ОГЭ! Математика. Типовые задания. И.В. Ященко  Каталог по типам и темам / СДАМ ГИА : РЕШУ ВПР URL: <https://math8-vpr.sdamgia.ru/> |
| 3 | Характеристика структуры и содержания КИМ | КИМ состоит из 6 заданий.  Из них  По уровню сложности Б – 4 П-2  Максимальный первичный балл – 15 |
| 4 | Продолжительность работы | На выполнение работы отводится 40 минут |
| 5 | Дополнительные материалы и оборудование | Дополнительные материалы и оборудование не используются |
| 6 | Система оценивания | Правильно выполненная работа оценивается 15 баллами. Каждое правильно выполненное задание 1-5 оценивается 1 баллом. Задание 6 оценивается согласно критериям, максимум 2 балла. Задание считается выполненным верно, если обучающийся записал правильный ответ. Задание считается невыполненным в следующих случаях:  - записан неправильный ответ;  - ответ не записан.  На основе баллов, выставленных за выполнение всех заданий работы, подсчитывается общий балл, который переводится в отметку по пятибалльной шкале. |

**Обобщенный план работы**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № задания | Уровень задания | Контролируемый элемент содержания | Проверяемые умения и способы деятельности | Максимальный балл за выполнение задания |
| 1 | Б | 1.1 | Применять свойства арифметических квадратных корней для преобразования числовых выражений, содержащих квадратные корни | 3 |
| 2 | Б | 1.2 | Сравнивать действительные числа; находить значения корней; переходить от одной формы записи чисел к другой | 1 |
| 3 | Б | 1.1 | Применять свойства арифметических квадратных корней для преобразования числовых выражений, содержащих квадратные корни | 2 |
| 4 | Б | 1.1  2.3 | Применять свойства арифметических квадратных корней для преобразования числовых выражений, содержащих квадратные корни | 3 |
| 5 | П | 1.1.  2.3 | Применять свойства арифметических квадратных корней для преобразования числовых выражений, содержащих квадратные корни | 3 |
| 6 | Б | 1.2 | Округлять действительные числа, находить приближения  чисел. Выполнять прикидку результата вычислений, оценку числовых выражений Изображать действительные числа точками на числовой прямой | 2 |

**Раздел 2. Текст КИМ**

**Вариант 1.**

***Инструкция по выполнению работы***

Работа содержит 6 заданий, на выполнение которых отводится 40 минут (один урок). Все необходимые вычисления и преобразования производятся в тетради для контрольных работ. За правильно выполненные преобразования и полученный верный ответ в заданиях 1-5 ставится – 1 балл. Задание 6 оцениваются в соответствии с критериями, максимум 2 балла. Баллы, полученные за все выполненные задания, суммируются.

Задания можно выполнять в любом порядке. Начать советуем с тех заданий, которые вызывают у Вас меньше затруднений, затем переходите к другим заданиям. Для экономии времени пропускайте задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходите к следующему. Если у Вас останется время, Вы сможете вернуться к пропущенным заданиям.

Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать как можно больше баллов. Для получения удовлетворительной отметки необходимо набрать 5 первичных баллов.

**Желаем успеха!**

**Контрольная работа № 2 по алгебре по теме**

**«Квадратные корни»**

**Вариант 1**

1. Вычислите:

а)5 – 2()2; б) 4 - 3; в) ( – )2.

1. Сравните числа:

а) и ; б) и .

1. Упростите:

a) 5 – + ; б) (4 – ) **∙** - 4.

1. Сократите дробь:
   1. ; б) в) .
2. \* Освободитесь от иррациональности в знаменателе дроби:
   1. ; б) в) .
3. \* Отметьте на координатной прямой числа   .

https://math8-vpr.sdamgia.ru/get_file?id=40837&png=1

**Вариант 2**

1. Вычислите:

а)6 – 2()2; б) 8 - 3; в) ( – )2.

1. Сравните числа:

а) и ; б) и .

1. Упростите:

a) 3 + - ; б) (2 – ) **∙** - 2.

1. Сократите дробь:
   1. ; б) в) .
2. \* Освободитесь от иррациональности в знаменателе дроби:
   1. ; б) в) .
3. \* Отметьте на координатной прямой числа .

https://math8-vpr.sdamgia.ru/get_file?id=40837&png=1

**Раздел 3. Ключи для проверки**

**Оценивание отдельных заданий**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер задания | 1.а | 1.б | 1.в | 2.а | 2.б | 3а | 3б | 4а | 4б | 4в | 5а | 5б | 5в | 6 | Итого |
| Баллы | 1 | 1 | 1 | 1 | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 15 |

**Решения и указания к оцениванию заданий**

**Вариант 1**

1. Вычислите:

а)5 – 2()2; б) 4 - 3; в) ( – )2.

|  |  |
| --- | --- |
| **Решение и указания к оцениванию** | **Баллы** |
| Решение:  а)5 – 2()2=51,2 - 20  б) 4 - 3 = 4 - 3 = 6  в) ( – )2= ) 2- 2 + ()2=20-20+5=5  Допускается другой правильный порядок действий. | 1  1  1 |
| Выполнены все преобразования и вычисления, получены верные ответы | 3 |
| Неверно сделано одно задание | 2 |
| Неверно сделано два задания | 1 |
| Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше | 0 |
| *Максимальный балл* | 3 |

1. Сравните числа:

а) и ; б) и .

|  |  |
| --- | --- |
| **Указания к оцениванию** | **Баллы** |
| Ответ:  а)  б) | 1 |
| Все сравнения произведены верно | 1 |
| Ответы не соответствуют критерию выше | 0 |
| *Максимальный балл* | 1 |

3. Упростите:

a) 5 – + ; б) (4 – ) **∙** - 4

|  |  |
| --- | --- |
| **Решение и указания к оцениванию** | **Баллы** |
| Решение:   1. 5 – + = 5 – + =(5-2+5)= 8   б) (4 – ) **∙** - 4 = 4- 3- 4 = - 6  Допускается другой правильный порядок действий. | 1  1 |
| Выполнены все преобразования и вычисления, получены верные ответы | 2 |
| В одном из заданий допущена ошибка | 1 |
| Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше | 0 |
| *Максимальный балл* | 2 |

4. Сократите дробь:

* 1. ; б) в) .

|  |  |
| --- | --- |
| **Решение и указания к оцениванию** | **Баллы** |
| Решение:  = = =  б) = =  в) = = =  Допускается другой правильный порядок действий. | 1  1  1 |
| Выполнены все преобразования и вычисления, получены верные ответы | 3 |
| Допущена ошибка в одном из заданий | 2 |
| Допущена ошибка в двух заданиях | 1 |
| Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше | 0 |
| *Максимальный балл* | 3 |

1. \* Освободитесь от иррациональности в знаменателе дроби:
   1. ; б) в) .

|  |  |
| --- | --- |
| **Решение и указания к оцениванию** | **Баллы** |
| Решение:  а) =  б) = =  в) = = = = =  Допускается другой правильный порядок действий. | 1  1  1 |
| Выполнены все преобразования и вычисления, получены верные ответы | 3 |
| Допущена ошибка в одном из заданий | 2 |
| Допущена ошибка в двух заданиях | 1 |
| Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше | 0 |
| *Максимальный балл* | 3 |

1. \*Отметьте на координатной прямой числа   и .

https://math8-vpr.sdamgia.ru/get_file?id=40837&png=1

|  |  |
| --- | --- |
| **Указания к оцениванию** | **Баллы** |
| Ответ:  https://math8-vpr.sdamgia.ru/get_file?id=40838&png=1 | 2 |
| Точки расположены в своем промежутке с целыми концами, учтено положение точки относительно середины отрезка | 2 |
| Точки расположены в своем промежутке с целыми концами, но положение точки относительно середины отрезка неверное | 1 |
| Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше | 0 |
| *Максимальный балл* | 2 |

**Решения и указания к оцениванию заданий**

**Вариант 2**

1. Вычислите:

а)6 – 2()2; б) 8 - 3; в) ( – )2.

|  |  |
| --- | --- |
| **Решение и указания к оцениванию** | **Баллы** |
| Решение:  а) 6 – 2()2=61,1 - 22,6  б) 8 - 3 = 8 - 3 = 5  в) ( – )2= ) 2- 2 + ()2=18-12+2=8  Допускается другой правильный порядок действий. | 1  1  1 |
| Выполнены все преобразования и вычисления, получены верные ответы | 3 |
| Неверно сделано одно задание | 2 |
| Неверно сделано два задания | 1 |
| Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше | 0 |
| *Максимальный балл* | 3 |

1. Сравните числа:

а) и ; б) и .

|  |  |
| --- | --- |
| **Указания к оцениванию** | **Баллы** |
| Ответ:  а) >  б) < | 1 |
| Все сравнения произведены верно | 1 |
| Ответы не соответствуют критерию выше | 0 |
| *Максимальный балл* | 1 |

3. Упростите:

a) 3 + - ; б) (2 – ) **∙** - 2.

|  |  |
| --- | --- |
| **Решение и указания к оцениванию** | **Баллы** |
| Решение:  а) 3 + - = 3 + - =(3+5-3)= 5  б) (2 – ) **∙** - 2= 2- - 2 = - 9  Допускается другой правильный порядок действий. | 1  1 |
| Выполнены все преобразования и вычисления, получены верные ответы | 2 |
| В одном из заданий допущена ошибка | 1 |
| Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше | 0 |
| *Максимальный балл* | 2 |

4 Сократите дробь:

* 1. ; б) в) .

|  |  |
| --- | --- |
| **Решение и указания к оцениванию** | **Баллы** |
| Решение:  ; = = =  б) = =  в) = = =  Допускается другой правильный порядок действий. | 1  1  1 |
| Выполнены все преобразования и вычисления, получены верные ответы | 3 |
| Допущена ошибка в одном из заданий | 2 |
| Допущена ошибка в двух заданиях | 1 |
| Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше | 0 |
| *Максимальный балл* | 3 |

1. \* Освободитесь от иррациональности в знаменателе дроби:
   1. ; б) в) .

|  |  |
| --- | --- |
| **Решение и указания к оцениванию** | **Баллы** |
| Решение:  а) =  б) = =  в) = = = = =  Допускается другой правильный порядок действий. | 1  1  1 |
| Выполнены все преобразования и вычисления, получены верные ответы | 3 |
| Допущена ошибка в одном из заданий | 2 |
| Допущена ошибка в двух заданиях | 1 |
| Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше | 0 |
| *Максимальный балл* | 3 |

1. \* Отметьте на координатной прямой числа .

https://math8-vpr.sdamgia.ru/get_file?id=40837&png=1

|  |  |
| --- | --- |
| **Указания к оцениванию** | **Баллы** |
| Ответ:  https://math8-vpr.sdamgia.ru/get_file?id=40841&png=1 | 2 |
| Точки расположены в своем промежутке с целыми концами, учтено положение точки относительно середины отрезка | 2 |
| Точки расположены в своем промежутке с целыми концами, но положение точки относительно середины отрезка неверное | 1 |
| Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше | 0 |
| *Максимальный балл* | 2 |

**Система оценивания выполнения всей работы**

Максимальный балл за выполнение работы — 15.

*Рекомендуемая таблица перевода баллов в отметки по пятибалльной шкале*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Отметка по пятибалльной шкале | «2» | «3» | «4» | «5» |
| Первичные баллы | 0–4 | 5–7 | 8–11 | 12–15 |

**Комплект контрольно-измерительных материалов для проведения контрольной работы № 3 по теме: "Квадратные уравнения"**

по учебному предмету «Алгебра»

8 класс

**Раздел 1. Спецификация контрольно-измерительных материалов для проведения контрольной работы № 2**

По учебному предмету «Алгебра» в 8 классе

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **п/п** | **Раздел** | **Примерное содержание** |
| 1 | Назначение КИМ | Работа направлена на проверку умений решать квадратные уравнения и задачи, сводящиеся к квадратным уравнениям, раскладывать на множители квадратный трёхчлен. Искать второй корень квадратного уравнения и неизвестный член уравнения. |
| 2 | Источник КИМ | Алгебра. Дидактические матермалы.8 класс. М.К.Потатов, А.В.Шевкин, 2020.  Я сдам ОГЭ! Математика. Типовые задания. И.В. Ященко  Каталог по типам и темам / СДАМ ГИА : РЕШУ ВПР URL: <https://math8-vpr.sdamgia.ru/> |
| 3 | Характеристика структуры и содержания КИМ | КИМ состоит из 6 заданий.  Из них  По уровню сложности Б – 5 П-1  Максимальный первичный балл – 12 |
| 4 | Продолжительность работы | На выполнение работы отводится 40 минут |
| 5 | Дополнительные материалы и оборудование | Дополнительные материалы и оборудование не используются |
| 6 | Система оценивания | Правильно выполненная работа оценивается 12 баллами. Каждое правильно выполненное задание 1 и 2 оценивается 1 баллом. Задания 3-6 оцениваются согласно критериям, максимум 2 балла. Задание считается выполненным верно, если обучающийся записал правильный ответ. Задание считается невыполненным в следующих случаях:  - записан неправильный ответ;  - ответ не записан.  На основе баллов, выставленных за выполнение всех заданий работы, подсчитывается общий балл, который переводится в отметку по пятибалльной шкале. |

**Обобщенный план работы**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № задания | Уровень задания | Контролируемый элемент содержания | Проверяемые умения и способы деятельности | Максимальный балл за выполнение задания |
| 1 | Б | 3.1 | Решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений и несложные системы уравнений степени не выше второй | 3 |
| 2 | Б | 2.2 | Выполнять разложение многочленов на множители | 1 |
| 3 | Б | 3.1 | Решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений и несложные системы уравнений степени не выше второй | 2 |
| 4 | Б | 3.1 | Решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений и несложные системы уравнений степени не выше второй | 2 |
| 5 | П | 4.1 | Решать текстовые задачи с помощью уравнений, неравенств и их систем, интерпретировать полученные результаты, проводить отбор решений исходя из смысла величин, данных в условии задачи | 2 |
| 6 | Б | 2.3 | Выполнять тождественные преобразования рациональных выражений | 2 |

**Раздел 2. Текст КИМ**

**Вариант 1.**

***Инструкция по выполнению работы***

Работа содержит 6 заданий, на выполнение которых отводится 40 минут (один урок). Все необходимые вычисления и преобразования производятся в тетради для контрольных работ. За правильно выполненные преобразования и полученный верный ответ в заданиях 1 и 2 ставится – 1 балл. Задания 3-6 оцениваются в соответствии с критериями, максимум 2 балла. Баллы, полученные за все выполненные задания, суммируются.

Задания можно выполнять в любом порядке. Начать советуем с тех заданий, которые вызывают у Вас меньше затруднений, затем переходите к другим заданиям. Для экономии времени пропускайте задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходите к следующему. Если у Вас останется время, Вы сможете вернуться к пропущенным заданиям.

Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать как можно больше баллов. Для получения удовлетворительной отметки необходимо набрать 4 первичных балла.

**Желаем успеха!**

**Контрольная работа № 3 по алгебре по теме**

**«Квадратные уравнения»**

**Вариант 1**

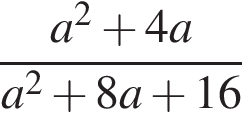
1. Решите уравнение:

а) x2 – 4x – 140 = 0; б) 5х2 – 11х + 2 = 0;

в) х2 - 2006x + 2005 = 0.

1. Разложите на линейные множители квадратный трехчлен

3х2 – 2х -1.

1. Уравнение х2 + рх – 6 = 0 имеет корень 2. Найдите его второй корень и число р.
2. Пусть х1 и х2 – корни квадратного уравнения x2 + 2x - 5 = 0. Составьте квадратное уравнение, корнями которого являются числа и .
3. \* Несколько одноклассников организовали турнир по шахматам. Каждый участник турнира сыграл с каждым по одной партии. За выигрыш присуждали 2 очка, за ничью– 1 очко, за проигрыш – 0 очков. Победитель турнира набрал 15 очков – в 5 раз меньше, чем остальные участники вместе взятые. Сколько было участников турнира?
4. Упростите выражение  и найдите его значение при https://vpr.sdamgia.ru/formula/7a/7a55a9b0bf5dbcd9ce04cd4a6fee3ddcp.png.

**Вариант 2**

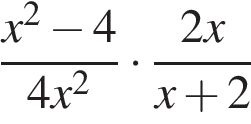
1. Решите уравнение:

а) x2 + 2x – 195 = 0; б) 3х2 – 7х + 2 = 0;

в) х2 + 2005x - 2006 = 0.

1. Разложите на линейные множители квадратный трехчлен

2х2 + х - 3.

1. Уравнение х2 - 5х + q = 0 имеет корень 3. Найдите его второй корень и число q.
2. Пусть х1 и х2 – корни квадратного уравнения x2 - 3x - 7 = 0. Составьте квадратное уравнение, корнями которого являются числа и .
3. \* Несколько одноклассников организовали турнир по шашкам. Каждый участник турнира сыграл с каждым по одной партии. За выигрыш присуждали 2 очка, за ничью – 1 очко, за проигрыш – 0 очков. Три лучших игрока набрали вместе 44 очка – в 2 раза меньше, чем остальные участники, вместе взятые. Сколько было участников турнира?
4. Упростите выражение    и найдите его значение при  https://vpr.sdamgia.ru/formula/44/440bcb2225cd249b09bb29454f83249dp.png.

**Раздел 3. Ключи для проверки**

**Оценивание отдельных заданий**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер задания | 1.а | 1.б | 1.в | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | Итого |
| Баллы | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 12 |

**Решения и указания к оцениванию заданий**

**Вариант 1**

1. Решите уравнение:

а) x2 – 4x – 140 = 0; б) 5х2 – 11х + 2 = 0;

в) х2 - 2006x + 2005 = 0.

|  |  |
| --- | --- |
| **Решение и указания к оцениванию** | **Баллы** |
| Решение:  а) x2 – 4x – 140 = 0;  D=16+560=576  х1= = -10  х2= = 14  Ответ: -10; 14  б) 5х2 – 11х + 2 = 0;  D=121 - 40=81  х1= = 0,2  х2= = 2  Ответ: 0,2; 2  в) х2 - 2006x + 2005 = 0  По теореме Виета:  х1+х2=2006  х1х2=2005  Отсюда следует х1= 2005 х2=1  Ответ: 2005; 1  Допускается другой правильный порядок действий. | 1  1  1 |
| Выполнены все преобразования и вычисления, получены верные ответы | 3 |
| Неверно сделано одно задание | 2 |
| Неверно сделано два задания | 1 |
| Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше | 0 |
| *Максимальный балл* | 3 |

1. Разложите на линейные множители квадратный трехчлен

3х2 – 2х -1.

|  |  |
| --- | --- |
| **Указания к оцениванию** | **Баллы** |
| Решение:  3х2 – 2х -1= 2х2 +х2 - 2х -1=(2х2 - 2х)+(х2-1)=2х(х-1)+(х+1)(х-1)=  =(х-1)(2х+х+1)=(х-1)(3х+1)  Допускается другой правильный порядок действий. | 1 |
| Выполнены все преобразования и вычисления, получен верный ответ | 1 |
| Ответ не соответствует критерию выше | 0 |
| *Максимальный балл* | 1 |

3. Уравнение х2 + рх – 6 = 0 имеет корень 2. Найдите его второй корень и число р.

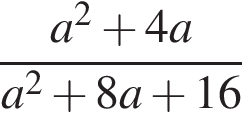
|  |  |
| --- | --- |
| **Решение и указания к оцениванию** | **Баллы** |
| Решение:  х2 + рх – 6 = 0, если х1=2, тогда  22+2р-6=0  2р-2=0  р=1  х2 + х – 6 = 0  По теореме Виета  х1+х2=-1  2+ х2=-1  х2=-3  Ответ: р=1; х2=-3  Допускается другой правильный порядок действий. | 2 |
| Выполнены все преобразования и вычисления, получены верные ответы | 2 |
| Найдено неверно одно из значений | 1 |
| Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше | 0 |
| *Максимальный балл* | 2 |

4. Пусть х1 и х2 – корни квадратного уравнения x2 + 2x - 5 = 0. Составьте квадратное уравнение, корнями которого являются числа и .

|  |  |
| --- | --- |
| **Решение и указания к оцениванию** | **Баллы** |
| Решение:  x2 + 2x - 5 = 0  По теореме Виета:  х1+х2= -2  х1х2= - 5  Тогда  + = = = т.е. р = -  = = - т.е. q= -  Составим новое уравнение:  x2 -x - = 0  Допускается другой правильный порядок действий. | 2 |
| Выполнены все вычисления, получен верный ответ | 2 |
| Допущена одна вычислительная ошибка | 1 |
| Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше | 0 |
| *Максимальный балл* | 2 |

1. \* Несколько одноклассников организовали турнир по шахматам. Каждый участник турнира сыграл с каждым по одной партии. За выигрыш присуждали 2 очка, за ничью– 1 очко, за проигрыш – 0 очков. Победитель турнира набрал 15 очков – в 5 раз меньше, чем остальные участники вместе взятые. Сколько было участников турнира?

|  |  |
| --- | --- |
| **Решение и указания к оцениванию** | **Баллы** |
| Решение:  1)15 = 75(оч.) – набрали остальные участники.  2) 15+75 = 90 (оч.) – набрали все участники.  3)90:2=45 – всего сыгранных партий  Пусть х - участников турнира, тогда (х-1):2 – партий сыграл каждый участник. Составим уравнение:  х = 45 /  х(х-1)=90  x2 - x - 90 = 0  D=1+360=361  х1= = -9 не удовлетворяет условию задачи  х2= = 10 (уч.)  Ответ: 10 участников.  Допускается другой правильный порядок действий. | 2 |
| Составлено верно уравнение и найден правильный ответ | 2 |
| Допущена одна вычислительная ошибка | 1 |
| Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше | 0 |
| *Максимальный балл* | 2 |

1. Упростите выражение  и найдите его значение при https://vpr.sdamgia.ru/formula/7a/7a55a9b0bf5dbcd9ce04cd4a6fee3ddcp.png.

|  |  |
| --- | --- |
| **Указания к оцениванию** | **Баллы** |
| Решение:  = =  *a* = - 2  = -1 | 2 |
| Выполнены все преобразования и вычисления, получен верный ответ | 2 |
| Допущена одна вычислительная ошибка | 1 |
| Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше | 0 |
| *Максимальный балл* | 2 |

**Решения и указания к оцениванию заданий**

**Вариант 2**

1. Решите уравнение:

а) x2 + 2x – 195 = 0; б) 3х2 – 7х + 2 = 0;

в) х2 + 2005x - 2006 = 0.

|  |  |
| --- | --- |
| **Решение и указания к оцениванию** | **Баллы** |
| Решение:  а) x2 + 2x – 195 = 0;  D= 4+780=784  х1= = -15  х2= = 13  Ответ: -15; 13  б) 3х2 – 7х + 2 = 0;  D=49- 24=25  х1= =  х2= = 2  Ответ: ; 2  в) х2 + 2005x - 2006 = 0  По теореме Виета:  х1+х2= - 2005  х1х2= - 2006  Отсюда следует х1= -2006 х2=1  Ответ: -2006; 1  Допускается другой правильный порядок действий. | 1  1  1 |
| Выполнены все преобразования и вычисления, получены верные ответы | 3 |
| Неверно сделано одно задание | 2 |
| Неверно сделано два задания | 1 |
| Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше | 0 |
| *Максимальный балл* | 3 |

1. Разложите на линейные множители квадратный трехчлен

2х2 + х - 3.

|  |  |
| --- | --- |
| **Указания к оцениванию** | **Баллы** |
| Решение:  2х2 + х - 3= 2х2 + х -2-1=(2х2 - 2)+(х-1)=2( х2 -1)+(х-1)= 2(х-1)(х+1)+(х-1)  =(х-1)(2х+2+1)=(х-1)(2х+3)  Допускается другой правильный порядок действий. | 1 |
| Выполнены все преобразования и вычисления, получен верный ответ | 1 |
| Ответ не соответствует критерию выше | 0 |
| *Максимальный балл* | 1 |

3. Уравнение х2 - 5х + q = 0 имеет корень 3. Найдите его второй корень и число q.

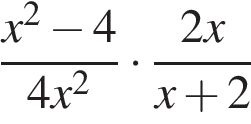
|  |  |
| --- | --- |
| **Решение и указания к оцениванию** | **Баллы** |
| Решение:  х2 - 5х + q = 0, если х1=3, тогда  32-5+q=0  -6 + q =0  q =6  х2 -5х + 6 = 0  По теореме Виета  х1+х2=5  3+ х2=5  х2=2  Ответ: q =6; х2=2  Допускается другой правильный порядок действий. | 2 |
| Выполнены все преобразования и вычисления, получены верные ответы | 2 |
| Найдено неверно одно из значений | 1 |
| Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше | 0 |
| *Максимальный балл* | 2 |

4. Пусть х1 и х2 – корни квадратного уравнения x2 - 3x - 7 = 0. Составьте квадратное уравнение, корнями которого являются числа и .

|  |  |
| --- | --- |
| **Решение и указания к оцениванию** | **Баллы** |
| Решение:  x2 - 3x - 7 = 0  По теореме Виета:  х1+х2= 3  х1х2= - 7  Тогда  + = = т.е. р =  = = - т.е. q= -  Составим новое уравнение:  x2 +x - = 0  Допускается другой правильный порядок действий. | 2 |
| Выполнены все вычисления, получен верный ответ | 2 |
| Допущена одна вычислительная ошибка | 1 |
| Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше | 0 |
| *Максимальный балл* | 2 |

5. \* Несколько одноклассников организовали турнир по шашкам. Каждый участник турнира сыграл с каждым по одной партии. За выигрыш присуждали 2 очка, за ничью – 1 очко, за проигрыш – 0 очков. Три лучших игрока набрали вместе 44 очка – в 2 раза меньше, чем остальные участники, вместе взятые. Сколько было участников турнира?

|  |  |
| --- | --- |
| **Решение и указания к оцениванию** | **Баллы** |
| Решение:  1) 44 = 88 (оч.) – набрали остальные участники.  2) 44+88 = 132 (оч.) – набрали все участники.  3)132:2=66 – всего сыгранных партий  Пусть х - участников турнира, тогда (х-1):2 – партий сыграл каждый участник. Составим уравнение:  х = 66 /  х(х-1)=132  x2 - x - 132 = 0  D=1+528=529  х1= = -11 не удовлетворяет условию задачи  х2= = 12 (уч.)  Ответ: 12 участников.  Допускается другой правильный порядок действий. | 2 |
| Составлено верно уравнение и найден правильный ответ | 2 |
| Допущена одна вычислительная ошибка | 1 |
| Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше | 0 |
| *Максимальный балл* | 2 |

1. Упростите выражение    и найдите его значение при  https://vpr.sdamgia.ru/formula/44/440bcb2225cd249b09bb29454f83249dp.png.

|  |  |
| --- | --- |
| **Указания к оцениванию** | **Баллы** |
| Решение:  =  *x* = 4  = = 0,25 | 2 |
| Выполнены все преобразования и вычисления, получен верный ответ | 2 |
| Допущена одна вычислительная ошибка | 1 |
| Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше | 0 |
| *Максимальный балл* | 2 |

**Система оценивания выполнения всей работы**

Максимальный балл за выполнение работы — 15.

*Рекомендуемая таблица перевода баллов в отметки по пятибалльной шкале*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Отметка по пятибалльной шкале | «2» | «3» | «4» | «5» |
| Первичные баллы | 0–3 | 4–6 | 7–9 | 10–12 |

**Комплект контрольно-измерительных материалов для проведения контрольной работы № 4 по теме: "Рациональные уравнения"**

по учебному предмету «Алгебра»

8 класс

**Раздел 1. Спецификация контрольно-измерительных материалов для проведения контрольной работы № 4**

По учебному предмету «Алгебра» в 8 классе

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **п/п** | **Раздел** | **Примерное содержание** |
| 1 | Назначение КИМ | Работа направлена на проверку умений решать рациональные уравнения, определять, при каком значении переменой дробь равна нулю, при каком решения не существует; составлять математическую модель реальных ситуаций. |
| 2 | Источник КИМ | Алгебра. Дидактические матермалы.8 класс. М.К.Потатов, А.В.Шевкин, 2020.  Я сдам ОГЭ! Математика. Типовые задания. И.В. Ященко  Каталог по типам и темам / СДАМ ГИА : РЕШУ ВПР URL: <https://math8-vpr.sdamgia.ru/> |
| 3 | Характеристика структуры и содержания КИМ | КИМ состоит из 6 заданий.  Из них  По уровню сложности Б – 4 П - 2  Максимальный первичный балл – 12 |
| 4 | Продолжительность работы | На выполнение работы отводится 40 минут |
| 5 | Дополнительные материалы и оборудование | Дополнительные материалы и оборудование не используются |
| 6 | Система оценивания | Правильно выполненная работа оценивается 12 баллами. Каждое правильно выполненное задание 1, 2 и 6 оценивается 1 баллом. Задания 3-5 оцениваются согласно критериям, максимум 2 балла. Задание считается выполненным верно, если обучающийся записал правильный ответ. Задание считается невыполненным в следующих случаях:  - записан неправильный ответ;  - ответ не записан.  На основе баллов, выставленных за выполнение всех заданий работы, подсчитывается общий балл, который переводится в отметку по пятибалльной шкале. |

**Обобщенный план работы**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № задания | Уровень задания | Контролируемый элемент содержания | Проверяемые умения и способы деятельности | Максимальный балл за выполнение задания |
| 1 | Б | 3.2  3.3 | Решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений и несложные системы уравнений степени не выше второй | 3 |
| 2 | Б | 3.2 | Решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений и несложные системы уравнений степени не выше второй | 2 |
| 3 | Б | 4.1 | Решать текстовые задачи с помощью уравнений, неравенств и их систем, интерпретировать полученные результаты, проводить отбор решений исходя из смысла  величин, данных в условии задачи | 2 |
| 4 | П | 3.3 | Решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений и несложные системы уравнений степени не выше второй | 2 |
| 5 | П | 3.3 | Решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений и несложные системы уравнений степени не выше второй | 2 |
| 6 | Б | 2.4 | Выполнять тождественные преобразования рациональных выражений | 1 |

**Раздел 2. Текст КИМ**

**Вариант 1.**

***Инструкция по выполнению работы***

Работа содержит 6 заданий, на выполнение которых отводится 40 минут (один урок). Все необходимые вычисления и преобразования производятся в тетради для контрольных работ. За правильно выполненные преобразования и полученный верный ответ в заданиях 1, 2 и 6 ставится – 1 балл. Задания 3-5 оцениваются в соответствии с критериями, максимум 2 балла. Баллы, полученные за все выполненные задания, суммируются.

Задания можно выполнять в любом порядке. Начать советуем с тех заданий, которые вызывают у Вас меньше затруднений, затем переходите к другим заданиям. Для экономии времени пропускайте задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходите к следующему. Если у Вас останется время, Вы сможете вернуться к пропущенным заданиям.

Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать как можно больше баллов. Для получения удовлетворительной отметки необходимо набрать 4 первичных балла.

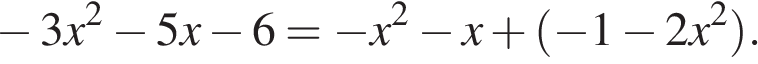
**Желаем успеха!**

**Контрольная работа № 4 по математике по теме**

**«Рациональные уравнения»**

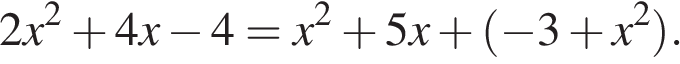
**Вариант 1**

Решите уравнение (1–2):

1. а) (2х2 – 5х – 7)(x – 1) = 0; б) х3 – 9х = 0; в) х4 – 7х2 + 6 = 0.
2. а) = 0; б) = + .
3. Два велосипедиста выезжают  одновременно из пункта А и направляются в пункт В, удаленный от А на 90 км. Скорость первого велосипедиста на 1 км/ч больше скорости второго, поэтому первый велосипедист прибыл в В на 1 ч раньше второго. Какова скорость каждого велосипедиста??
4. \* Решите уравнение (х2 – 5х)2 + 10х2 – 50х + 24 = 0.
5. \* Решите уравнение х3 + aх2 - 5х + 6 = 0, если известно, что один из его корней равен 3.
6. Найдите корень уравнения 

**Вариант 2**

Решите уравнение (1–2):

1. а) (3х2 – 2х – 5)(x + 2) = 0; б) х3 – 4х = 0; в) х4 – 6х2 + 5 = 0.
2. а) = 0; б) = - .
3. Первый токарь вытачивает в час на 2 детали больше, чем второй. Поэтому он выточит 60 деталей на 1 ч раньше, чем второй токарь. Сколько деталей в час вытачивает каждый токарь?
4. \* Решите уравнение (х2 + 3х)2 - 14х2 – 42х + 40 = 0.
5. \* Решите уравнение х3 + aх2 - 5х - 6 = 0, если известно, что один из его корней равен 2.
6. Найдите корень уравнения 

**Раздел 3. Ключи для проверки**

**Оценивание отдельных заданий**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер задания | 1.а | 1.б | 1.в | 2а | 2б | 3 | 4 | 5 | 6 | Итого |
| Баллы | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 12 |

**Решения и указания к оцениванию заданий**

**Вариант 1**

1. Решите уравнение:

а) (2х2 – 5х – 7)(x – 1) = 0; б) х3 – 9х = 0; в) х4 – 7х2 + 6 = 0.

|  |  |
| --- | --- |
| **Решение и указания к оцениванию** | **Баллы** |
| Решение:  а) (2х2 – 5х – 7)(x – 1) = 0;  2х2 – 5х – 7=0 или x – 1 = 0  D=25+56=81 x=1  х1= = -1  х2= = 3,5  Ответ: -1; 3,5; 1  б) х3 – 9х = 0;  х(х2– 9)=0  х=0 или х2–3=0 или х2+3=0  х=3 х=-3  Ответ: 0; 3; -3  в) х4 – 7х2 + 6 = 0  Пусть х2=у, тогда  у2 – 7у + 6=0  D=49-24=25  у1= =1  у2= = 6  х2=1 и х2=6  х= х=  Ответ:  Допускается другой правильный порядок действий. | 1  1  1 |
| Выполнены все преобразования и вычисления, получены верные ответы | 3 |
| Неверно сделано одно задание | 2 |
| Неверно сделано два задания | 1 |
| Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше | 0 |
| *Максимальный балл* | 3 |

1. Решите уравнение:

а) = 0; б) = + .

|  |  |
| --- | --- |
| **Указания к оцениванию** | **Баллы** |
| Решение:  а) = 0    D=9-8=1 x2  х1= = 1  х2= = 2 – не является корнем  Ответ: 1  б) = +  = -  - + =0  - + =0  =0  =0  0  D=25-16=9 x1 x1  х1= = 1– не является корнем  х2= = 4  Ответ: 4  Допускается другой правильный порядок действий. | 1 |
| Выполнены все преобразования и вычисления, получен верный ответ | 1 |
| Ответ не соответствует критерию выше | 0 |
| *Максимальный балл* | 1 |

3. Два велосипедиста выезжают  одновременно из пункта А и направляются в пункт В, удаленный от А на 90 км. Скорость первого велосипедиста на 1 км/ч больше скорости второго, поэтому первый велосипедист прибыл в В на 1 ч раньше второго. Какова скорость каждого велосипедиста??

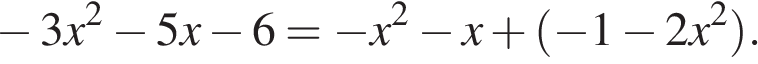
|  |  |
| --- | --- |
| **Решение и указания к оцениванию** | **Баллы** |
| Решение:  Пусть х км/ч – скорость второго велосипедиста, тогда (х+1) км/ч – скорость первого велосипедиста. ч. –время, которое затратит первый велосипедист на весь путь, ч. – время, которое затратит второй велосипедист. Составим уравнение  1  1=0  =0  +90=0  D=1+360=361 x x-1  х1= = 9  х2= = -10 – не удовлетворяет условию задачи  9 (км/ч) – скорость второго велосипедиста  9+1=10 (км/ч) – скорость первого велосипедиста  Ответ: 10 км/ч, 9 км/ч.  Допускается другой правильный порядок действий. | 2 |
| Выполнены все преобразования и вычисления, получены верные ответы | 2 |
| Найдено неверно одно из значений | 1 |
| Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше | 0 |
| *Максимальный балл* | 2 |

4. \* Решите уравнение (х2 – 5х)2 + 10х2 – 50х + 24 = 0

|  |  |
| --- | --- |
| **Решение и указания к оцениванию** | **Баллы** |
| Решение:  (х2 – 5х)2 + 10х2 – 50х + 24 = 0  (х2 - 5х)2 + 10(х2 -5х) + 24 = 0  х2 - 5х=у  у2 +10у + 24 = 0  D=100-96=4  у1= = -6  у2= = -4  х2 - 5х=-6 х2 - 5х=-4  х2 - 5х+6 = 0 х2 - 5х+4=0  D=25-24=1 D=25-16=9  х1= = 2 х1= = 1  х2= = 3 х2= = 4  Ответ: 2; 3; 1; 4  Допускается другой правильный порядок действий. | 2 |
| Выполнены все вычисления, получен верный ответ | 2 |
| Допущена одна вычислительная ошибка | 1 |
| Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше | 0 |
| *Максимальный балл* | 2 |

1. \* Решите уравнение х3 + aх2 - 5х + 6 = 0, если известно, что один из его корней равен 3.

|  |  |
| --- | --- |
| **Решение и указания к оцениванию** | **Баллы** |
| Решение:  х3 + aх2 - 5х + 6 = 0, х1=3  33 + a32 - 53 + 6 = 0  9a=-18  а=-2  х3 - 2х2 - 5х + 6 = 0  х3 - 2х2 - 4х-х + 8-2 = 0  (х3 - 4х) – (2х2 – 8) –(х + 2) = 0  х(х2 - 4) – 2(2х2 – 4) –(х + 2) = 0  (х + 2)(х(х - 2) - 2(х – 2) – 1)=0  (х+2)( х2 – 2х – 2х +4 – 1)=0  х2 – 4х + 3 =0 или Х+2=0  D=16-12=4 х= -2  х1= = 1  х2= = 3  Ответ: 1,3, -2  Допускается другой правильный порядок действий. | 2 |
| Составлено верно уравнение и найден правильный ответ | 2 |
| Допущена одна вычислительная ошибка | 1 |
| Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше | 0 |
| *Максимальный балл* | 2 |

1. Найдите корень уравнения 

|  |  |
| --- | --- |
| **Указания к оцениванию** | **Баллы** |
| Решение:  *-* 3х2 - 5х -6 = *-* х2 - х + (-1- 2х2)  *-* 3х2 - 5х -6*+*х2 + х +1+ 2х2 =0  -4х-5=0  Х=-1,25 | 1 |
| Выполнены все преобразования и вычисления, получен верный ответ | 1 |
| Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше | 0 |
| *Максимальный балл* | 2 |

**Решения и указания к оцениванию заданий**

**Вариант 2**

1. Решите уравнение:

а) (3х2 – 2х – 5)(x + 2) = 0; б) х3 – 4х = 0; в) х4 – 6х2 + 5 = 0

|  |  |
| --- | --- |
| **Решение и указания к оцениванию** | **Баллы** |
| Решение:  а) (3х2 – 2х – 5)(x + 2) = 0;  3х2 – 2х – 5=0 или x +2 = 0  D=4+60=64 x=-2  х1= = -1  х2= = 1  Ответ: -1; 1; -2  б) х3 – 4х = 0;  х(х2– 4)=0  х=0 или х2–2=0 или х2+2=0  х=2 х=-2  Ответ: 0; 2; -2  в) х4 – 6х2 + 5 = 0  Пусть х2=у, тогда  у2 – 6у + 5=0  D=36-20=16  у1= =1  у2= = 5  х2=1 и х2=5  х= х=  Ответ:  Допускается другой правильный порядок действий. | 1  1  1 |
| Выполнены все преобразования и вычисления, получены верные ответы | 3 |
| Неверно сделано одно задание | 2 |
| Неверно сделано два задания | 1 |
| Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше | 0 |
| *Максимальный балл* | 3 |

2.Решите уравнение:

а) = 0; б) = - .

|  |  |
| --- | --- |
| **Указания к оцениванию** | **Баллы** |
| Решение:  а) = 0    D=4+12=16 x3  х1= = - 1  х2= = 3 – не является корнем  Ответ: -1  б) = -  = -  - + =0  =0  =0  0  D=9+72=81 x x3  х1= = 6  х2= = -3 – не является корнем  Ответ: 6  Допускается другой правильный порядок действий. | 1 |
| Выполнены все преобразования и вычисления, получен верный ответ | 1 |
| Ответ не соответствует критерию выше | 0 |
| *Максимальный балл* | 1 |

3. Первый токарь вытачивает в час на 2 детали больше, чем второй. Поэтому он выточит 60 деталей на 1 ч раньше, чем второй токарь. Сколько деталей в час вытачивает каждый токарь?

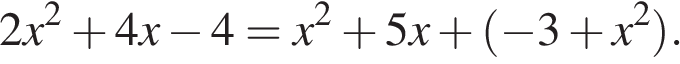
|  |  |
| --- | --- |
| **Решение и указания к оцениванию** | **Баллы** |
| Решение:  Пусть х дет/ч – вытачивает второй токарь, тогда (х+2) дет/ч – вытачивает первый токарь. ч. –время, которое затратит первый токарь, ч. – время, которое затратит второй токарь. Составим уравнение  1  1=0  =0  + 120=0  D=4+480=484 x x-1  х1= = 10  х2= = -12 – не удовлетворяет условию задачи  10 (дет/ч) – вытачивает второй токарь  10+2=12(дет/ч) – вытачивает первый токарь  Ответ: 12 деталей, 10 деталей.  Допускается другой правильный порядок действий. | 2 |
| Выполнены все преобразования и вычисления, получены верные ответы | 2 |
| Найдено неверно одно из значений | 1 |
| Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше | 0 |
| *Максимальный балл* | 2 |

4. \* Решите уравнение (х2 + 3х)2 - 14х2 – 42х + 40 = 0.

|  |  |
| --- | --- |
| **Решение и указания к оцениванию** | **Баллы** |
| Решение:  (х2 + 3х)2 - 14х2 – 42х + 40 = 0  (х2 + 3х)2 – 14(х2 +3х) + 40 = 0  х2 +3х=у  у2 – 14у + 40 = 0  D=196-160=36  у1= = 4  у2= = 10  х2 +3х=4 х2 +3х=10  х2 +3х-4 = 0 х2 +3х-10=0  D=9+16=25 D=9+40=49  х1= = -4 х1= = -5  х2= = 1 х2= = 2  Ответ: -4;1;-5;2  Допускается другой правильный порядок действий. | 2 |
| Выполнены все вычисления, получен верный ответ | 2 |
| Допущена одна вычислительная ошибка | 1 |
| Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше | 0 |
| *Максимальный балл* | 2 |

1. \* Решите уравнение х3 + aх2 - 5х - 6 = 0, если известно, что один из его корней равен 2.

|  |  |
| --- | --- |
| **Решение и указания к оцениванию** | **Баллы** |
| Решение:  х3 + aх2 - 5х - 6 = 0, х1=2  23 + a22 - 52 - 6 = 0  4a=8  а=2  х3 +2х2 - 5х - 6 = 0  х3 + 2х2 - 4х-х – 8+2 = 0  (х3 - 4х) + (2х2 – 8) –(х - 2) = 0  х(х2 - 4) + 2(х2 – 4) –(х - 2) = 0  (х - 2)(х(х + 2) + 2(х +2) – 1)=0  (х-2)( х2 + 2х +2х +4 – 1)=0  х2 + 4х + 3 =0 или Х-2=0  D=16-12=4 х=2  х1= = -3  х2= = -1  Ответ: -1,-3, 2  Допускается другой правильный порядок действий. | 2 |
| Составлено верно уравнение и найден правильный ответ | 2 |
| Допущена одна вычислительная ошибка | 1 |
| Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше | 0 |
| *Максимальный балл* | 2 |

1. Найдите корень уравнения 

|  |  |
| --- | --- |
| **Указания к оцениванию** | **Баллы** |
| Решение:  2х2 +4х -4 = х2 + 5х + (-3+х2)  2х2 +4х -4 - х2 - 5х + 3 -х2 =0  -х-1=0  Х=-1 | 1 |
| Выполнены все преобразования и вычисления, получен верный ответ | 1 |
| Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше | 0 |
| *Максимальный балл* | 2 |

**Система оценивания выполнения всей работы**

Максимальный балл за выполнение работы — 15.

*Рекомендуемая таблица перевода баллов в отметки по пятибалльной шкале*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Отметка по пятибалльной шкале | «2» | «3» | «4» | «5» |
| Первичные баллы | 0–3 | 4–6 | 7–9 | 10–12 |

**Комплект контрольно-измерительных материалов для проведения контрольной работы № 5 по теме: "Функции"**

по учебному предмету «Алгебра»

8 класс

**Раздел 1. Спецификация контрольно-измерительных материалов для проведения контрольной работы № 5**

По учебному предмету «Алгебра» в 8 классе

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **п/п** | **Раздел** | **Примерное содержание** |
| 1 | Назначение КИМ | Работа направлена на проверку умений  решать задачи, связанные с графиками линейной и квадратичной функций. Строить графики функций, находить промежутки, на которых функция возрастает и убывает. |
| 2 | Источник КИМ | Алгебра. Дидактические матермалы.8 класс. М.К.Потатов, А.В.Шевкин, 2020.  Я сдам ОГЭ! Математика. Типовые задания. И.В. Ященко  Каталог по типам и темам / СДАМ ГИА : РЕШУ ВПР URL: <https://math8-vpr.sdamgia.ru/> |
| 3 | Характеристика структуры и содержания КИМ | КИМ состоит из 6 заданий.  Из них  По уровню сложности Б – 4 П - 2  Максимальный первичный балл – 11 |
| 4 | Продолжительность работы | На выполнение работы отводится 40 минут |
| 5 | Дополнительные материалы и оборудование | Дополнительные материалы и оборудование не используются |
| 6 | Система оценивания | Правильно выполненная работа оценивается 11 баллами. Каждое правильно выполненное задание 1, 2 и 6 оценивается 1 баллом. Задания 3-5 оцениваются согласно критериям, максимум 2 балла. Задание считается выполненным верно, если обучающийся записал правильный ответ. Задание считается невыполненным в следующих случаях:  - записан неправильный ответ;  - ответ не записан.  На основе баллов, выставленных за выполнение всех заданий работы, подсчитывается общий балл, который переводится в отметку по пятибалльной шкале. |

**Обобщенный план работы**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № задания | Уровень задания | Контролируемый элемент содержания | Проверяемые умения и способы деятельности | Максимальный балл за выполнение задания |
| 1 | Б | 5.2 | Строить графики изученных функций, описывать их свойства | 2 |
| 2 | Б | 5.7 | Строить графики изученных функций, описывать их свойства. Определять значение функции по значению аргумента | 2 |
| 3 | Б | 5.1 | Определять свойства функции (промежутки возрастания, убывания, промежутки знакопостоянства, наибольшее и наименьшее значения) по её графику | 2 |
| 4 | П | 5.7 | Строить графики изученных функций, описывать их свойства. Определять свойства функции (промежутки возрастания, убывания, промежутки знакопостоянства, наибольшее и наименьшее значения) по её графику | 2 |
| 5 | П | 4.1 | Решать текстовые задачи с помощью уравнений, неравенств и их систем, интерпретировать полученные результаты, проводить отбор решений исходя из смысла величин, данных в условии задачи | 2 |
| 6 | Б | 5.1 | Определять свойства функции (промежутки возрастания, убывания, промежутки знакопостоянства, наибольшее и наименьшее значения) по её графику | 1 |

**Раздел 2. Текст КИМ**

**Вариант 1.**

***Инструкция по выполнению работы***

Работа содержит 6 заданий, на выполнение которых отводится 40 минут (один урок). Все необходимые вычисления и преобразования производятся в тетради для контрольных работ. За правильно выполненные преобразования и полученный верный ответ в заданиях 1, 2 и 6 ставится – 1 балл. Задания 3-5 оцениваются в соответствии с критериями, максимум 2 балла. Баллы, полученные за все выполненные задания, суммируются.

Задания можно выполнять в любом порядке. Начать советуем с тех заданий, которые вызывают у Вас меньше затруднений, затем переходите к другим заданиям. Для экономии времени пропускайте задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходите к следующему. Если у Вас останется время, Вы сможете вернуться к пропущенным заданиям.

Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать как можно больше баллов. Для получения удовлетворительной отметки необходимо набрать 4 первичных балла.

**Желаем успеха!**

**Контрольная работа № 5 по алгебре по теме**

**«Функции»**

**Вариант 1**

1. Постройте график функции:

а) у = - 3х; б) у = 2х – 1.

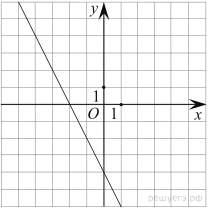
Является ли функция возрастающей (убывающей) на множестве R?

1. Постройте график функции:

а) у = – 2х2; б) у = (х + 2)2  - 1.

Найдите промежутки возрастания (убывания) функции. Укажите значения х, при котором функция достигает наибольшего (наименьшего) значения.

1. График функции у = kx + l проходит через точки А(0; -3) и В(2; 1). Найдите k и l.
2. \* Постройте график функции у = x2 – 6x + 5. Определите по графику, на каком числовом промежутке функция принимает отрицательные значения.
3. \* Выпуская в день на 2 станка больше, чем намечено по плану завод выпустил 80 стаканов за 2 дня до срока. Сколько станков в день выпускал завод?
4. На рисунке изображён график линейной функции. Напишите формулу, которая задаёт эту линейную функцию.



**Вариант 2**

1. Постройте график функции:

а) у = 2х; б) у = -3х + 2.

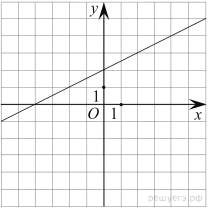
Является ли функция возрастающей (убывающей) на множестве R?

1. Постройте график функции:

а) у = – 3х2; б) у = (х - 1)2  - 14.

Найдите промежутки возрастания (убывания) функции. Укажите значения х, при котором функция достигает наибольшего (наименьшего) значения.

1. График функции у = kx + l проходит через точки А(0; 5) и В(2; 1). Найдите k и l.
2. \* Постройте график функции у = - x2 + 4x - 3. Определите по графику, на каком числовом промежутке функция принимает положительные значения.
3. \* Поезд был задержан на станции на 12 минут. Чтобы пройти участок пути в 60 км без опоздания, машинист увеличил скорость поезда на 10 км / ч. С какой скоростью шел поезд??
4. На рисунке изображён график линейной функции. Напишите формулу, которая задаёт эту линейную функцию.



**Раздел 3. Ключи для проверки**

**Оценивание отдельных заданий**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер задания | 1.а | 1.б | 2.а | 2б | 3 | 4 | 5 | 6 | Итого |
| Баллы | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 11 |

**Решения и указания к оцениванию заданий**

**Вариант 1**

1. Постройте график функции:

а) у = - 3х; б) у = 2х – 1.

Является ли функция возрастающей (убывающей) на множестве R?

|  |  |
| --- | --- |
| **Решение и указания к оцениванию** | **Баллы** |
| Решение:  а) у = - 3х; Функция убывающая.  у    х  б) у = 2х – 1; Функция возрастающая  у    х | 1  1 |
| Верно построены графики и даны ответы на вопросы | 2 |
| Верно сделано одно задание из двух | 1 |
| Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше | 0 |
| *Максимальный балл* | 2 |

1. Постройте график функции:

а) у = – 2х2; б) у = (х + 2)2  - 1.

Найдите промежутки возрастания (убывания) функции. Укажите значения х, при котором функция достигает наибольшего (наименьшего) значения.

|  |  |
| --- | --- |
| **Указания к оцениванию** | **Баллы** |
| Решение:  а) у = – 2х2; При х ;0] функция возрастает, при х ;) функция убывает. При х=0 унаиб.=0  у    х  б) у = (х + 2)2  - 1; При х ;2] функция убывает, при х ;) функция возрастает. При х=-2 унаим.=-1  у    х | 1  1 |
| Верно построены графики и даны ответы на вопросы | 2 |
| Верно сделано одно задание из двух | 1 |
| Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше | 0 |
| *Максимальный балл* | 2 |

3. График функции у = kx + l проходит через точки А(0; -3) и В(2; 1). Найдите k и l.

|  |  |
| --- | --- |
| **Решение и указания к оцениванию** | **Баллы** |
| Решение:  у = kx + l А(0; -3) и В(2; 1)  -3= k  , значит у = kx -3  1= k2 – 3  2k=4 k=2, значит у = 2x -3  Ответ: у = 2x -3 | 2 |
| Выполнены все вычисления, получены верные ответы | 2 |
| Найдено верно только одно из значений | 1 |
| Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше | 0 |
| *Максимальный балл* | 2 |

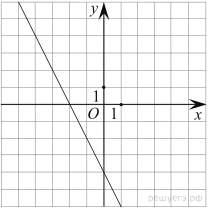
4. \* Постройте график функции у = x2 – 6x + 5. Определите по графику, на каком числовом промежутке функция принимает отрицательные значения.

|  |  |
| --- | --- |
| **Решение и указания к оцениванию** | **Баллы** |
| Решение:  у = x2 – 6x + 5 = (x2 – 6x + 9) – 4=(x– 3)2- 4  у    х  Функция принимает отрицательные значения при Х ; | 2 |
| Верно построен график функции и дан ответ на вопрос | 2 |
| Верно построен только график функции | 1 |
| Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше | 0 |
| *Максимальный балл* | 2 |

1. \* Выпуская в день на 2 станка больше, чем намечено по плану завод выпустил 80 стаканов за 2 дня до срока. Сколько станков в день выпускал завод?

|  |  |
| --- | --- |
| **Решение и указания к оцениванию** | **Баллы** |
| Решение:  Пусть х стаканов в день выпускают по плану, тогда (х+2) стаканов в день выпускал завод. дней потребовалось для выпуска стаканов, дней требовалось по плану. Составим уравнение  2  2=0  =0  + 160=0 /:(-2)  - 80=0  D=4+320=324 x x-2  х1= = -10– не удовлетворяет условию задачи  х2= = 8  8 (стак/д) – выпускают по плану  8+2=10(стак/д) – выпускал завод.  Ответ: 10 стаканов  Допускается другой правильный порядок действий. | 2 |
| Составлено верно уравнение и найден правильный ответ | 2 |
| Допущена одна вычислительная ошибка | 1 |
| Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше | 0 |
| *Максимальный балл* | 2 |

1. На рисунке изображён график линейной функции. Напишите формулу, которая задаёт эту линейную функцию.



|  |  |
| --- | --- |
| **Указания к оцениванию** | **Баллы** |
| Решение:  Возьмем точки  ( минус 2; 0) и (0; минус 4). Уравнение прямой имеет вид y=kx плюс b.  Решим систему  система выражений k умножить на ( минус 2) плюс b=0, k умножить на 0 плюс b= минус 4 конец системы . равносильно система выражений b= минус 4, k= минус 2. конец системы .  Таким образом, уравнение прямой имеет вид y= минус 2x минус 4.   Ответ: y=-2x-4 | 1 |
| Выполнены все преобразования и вычисления, получен верный ответ | 1 |
| Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше | 0 |
| *Максимальный балл* | 1 |

**Решения и указания к оцениванию заданий**

**Вариант 2**

1. Постройте график функции:

а) у = 2х; б) у = -3х + 2.

Является ли функция возрастающей (убывающей) на множестве R?

|  |  |
| --- | --- |
| **Решение и указания к оцениванию** | **Баллы** |
| Решение:  а) у = 2х; Функция возрастающая.  у    х  б) у = -3х + 2; Функция убывающая  у    х | 1  1 |
| Верно построены графики и даны ответы на вопросы | 2 |
| Верно сделано одно задание из двух | 1 |
| Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше | 0 |
| *Максимальный балл* | 2 |

1. Постройте график функции:

а) у = – 3х2; б) у = (х - 1)2  - 14.

Найдите промежутки возрастания (убывания) функции. Укажите значения х, при котором функция достигает наибольшего (наименьшего) значения.

|  |  |
| --- | --- |
| **Указания к оцениванию** | **Баллы** |
| Решение:  а) у = – 3х2; При х ;0] функция возрастает, при х ;) функция убывает. При х=0 унаиб.=0  у    х    б) у = (х - 1)2  - 14; При х ;1] функция убывает, при х ;) функция возрастает. При х=1 унаим.=-14  у    х | 1  1 |
| Верно построены графики и даны ответы на вопросы | 2 |
| Верно сделано одно задание из двух | 1 |
| Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше | 0 |
| *Максимальный балл* | 2 |

3. График функции у = kx + l проходит через точки А(0; 5) и В(2; 1). Найдите k и l.

|  |  |
| --- | --- |
| **Решение и указания к оцениванию** | **Баллы** |
| Решение:  у = kx + l А(0; 5) и В(2; 1)  5= k  , значит у = kx +5  1= k2 + 5  2k=-4 k=-2, значит у = -2x +5  Ответ: у = -2x + 5 | 2 |
| Выполнены все вычисления, получены верные ответы | 2 |
| Найдено верно только одно из значений | 1 |
| Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше | 0 |
| *Максимальный балл* | 2 |

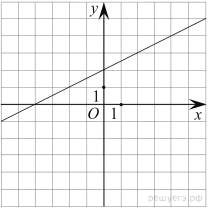
4. \*Постройте график функции у = - x2 + 4x - 3. Определите по графику, на каком числовом промежутке функция принимает положительные значения.

|  |  |
| --- | --- |
| **Решение и указания к оцениванию** | **Баллы** |
| Решение:  у = -x2 + 4x - 3 = -(x2 – 4x + 4) + 1= - (x– 2)2 +1  у    х  Функция принимает положительные значения при Х ; | 2 |
| Верно построен график функции и дан ответ на вопрос | 2 |
| Верно построен только график функции | 1 |
| Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше | 0 |
| *Максимальный балл* | 2 |

1. \* Поезд был задержан на станции на 12 минут. Чтобы пройти участок пути в 60 км без опоздания, машинист увеличил скорость поезда на 10 км / ч. С какой скоростью шел поезд??

|  |  |
| --- | --- |
| **Решение и указания к оцениванию** | **Баллы** |
| Решение:  Пусть х км/ч скорость поезда по плану, тогда (х+10) км/ч скорость поезда после увеличения. ч. проехал с увеличенной скоростью, ч требовалось по плану. 12мин = Составим уравнение  = 0  = 0  + 3000 = 0 /:(-1)  - 3000 = 0  D=100+12000=12100 x x-10  х1= = -60– не удовлетворяет условию задачи  х2= = 50  50 (км/ч) – скорость по плану  50+10=60(км/ч) – скорость, с которой шёл поезд.  Ответ: 60 км/ч.  Допускается другой правильный порядок действий. | 2 |
| Составлено верно уравнение и найден правильный ответ | 2 |
| Допущена одна вычислительная ошибка | 1 |
| Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше | 0 |
| *Максимальный балл* | 2 |

1. На рисунке изображён график линейной функции. Напишите формулу, которая задаёт эту линейную функцию.



|  |  |
| --- | --- |
| **Указания к оцениванию** | **Баллы** |
| Решение:  Возьмем точки ( минус 4; 0) и (0; 2). Уравнение прямой имеет вид y=kx плюс b.   Решим систему  система выражений k умножить на ( минус 4) плюс b=0, k умножить на 0 плюс b=2 конец системы . равносильно система выражений b=2, k=0,5. конец системы .  Таким образом, уравнение прямой имеет вид y=0,5x плюс 2.    Ответ: y=0,5x+2 | 1 |
| Выполнены все преобразования и вычисления, получен верный ответ | 1 |
| Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше | 0 |
| *Максимальный балл* | 1 |

**Система оценивания выполнения всей работы**

Максимальный балл за выполнение работы — 15.

*Рекомендуемая таблица перевода баллов в отметки по пятибалльной шкале*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Отметка по пятибалльной шкале | «2» | «3» | «4» | «5» |
| Первичные баллы | 0–3 | 4–6 | 7–8 | 9–11 |

**Комплект контрольно-измерительных материалов для проведения контрольной работы № 6 по теме: "** **Системы рациональных уравнений "**

по учебному предмету «Алгебра»

8 класс

**Раздел 1. Спецификация контрольно-измерительных материалов для проведения контрольной работы № 6**

По учебному предмету «Алгебра» в 8 классе

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **п/п** | **Раздел** | **Примерное содержание** |
| 1 | Назначение КИМ | Работа направлена на проверку умений решать системы уравнений первой и второй степени, системы рациональных уравнений, задачи, приводящие к таким системам. Решать системы уравнений графическим способом. |
| 2 | Источник КИМ | Алгебра. Дидактические матермалы.8 класс. М.К.Потатов, А.В.Шевкин, 2020.  Я сдам ОГЭ! Математика. Типовые задания. И.В. Ященко  Каталог по типам и темам / СДАМ ГИА : РЕШУ ВПР URL: <https://math8-vpr.sdamgia.ru/> |
| 3 | Характеристика структуры и содержания КИМ | КИМ состоит из 6 заданий.  Из них  По уровню сложности Б – 4 П - 2  Максимальный первичный балл – 11 |
| 4 | Продолжительность работы | На выполнение работы отводится 40 минут |
| 5 | Дополнительные материалы и оборудование | Дополнительные материалы и оборудование не используются |
| 6 | Система оценивания | Правильно выполненная работа оценивается 12 баллами. Каждое правильно выполненное задание 1, 2 и 6 оценивается 1 баллом. Задания 3-5 оцениваются согласно критериям, максимум 2 балла. Задание считается выполненным верно, если обучающийся записал правильный ответ. Задание считается невыполненным в следующих случаях:  - записан неправильный ответ;  - ответ не записан.  На основе баллов, выставленных за выполнение всех заданий работы, подсчитывается общий балл, который переводится в отметку по пятибалльной шкале. |

**Обобщенный план работы**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № задания | Уровень задания | Контролируемый элемент содержания | Проверяемые умения и способы деятельности | Максимальный балл за выполнение задания |
| 1 | Б | 3.5  3.6 | Решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений и несложные системы уравнений степени не  выше второй | 1 |
| 2 | Б | 3.5  3.6 | Решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений и несложные системы уравнений степени не  выше второй | 2 |
| 3 | Б | 5.9 | Применять графические методы при решении уравнений, неравенств и их систем | 2 |
| 4 | П | 3.9 | Решать текстовые задачи с помощью уравнений, неравенств и их систем, интерпретировать полученные результаты, проводить отбор решений исходя из смысла величин, данных в условии задачи | 2 |
| 5 | П | 3.5  3.6 | Решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений и несложные системы уравнений степени не  выше второй | 2 |
| 6 | Б | 3.9 | Решать текстовые задачи, в том числе задачи, связанные с отношениями, пропорциональностью, дробями,  процентами | 1 |

**Раздел 2. Текст КИМ**

**Вариант 1.**

***Инструкция по выполнению работы***

Работа содержит 6 заданий, на выполнение которых отводится 40 минут (один урок). Все необходимые вычисления и преобразования производятся в тетради для контрольных работ. За правильно выполненные преобразования и полученный верный ответ в заданиях 1, 2 и 6 ставится – 1 балл. Задания 3-5 оцениваются в соответствии с критериями, максимум 2 балла. Баллы, полученные за все выполненные задания, суммируются.

Задания можно выполнять в любом порядке. Начать советуем с тех заданий, которые вызывают у Вас меньше затруднений, затем переходите к другим заданиям. Для экономии времени пропускайте задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходите к следующему. Если у Вас останется время, Вы сможете вернуться к пропущенным заданиям.

Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать как можно больше баллов. Для получения удовлетворительной отметки необходимо набрать 4 первичных балла.

**Желаем успеха!**

**Контрольная работа № 6 по алгебре по теме**

**«Системы рациональных уравнений»**

#### Вариант 1

1. Решите систему уравнений
2. Решите графическим способом систему уравнений:  
   а) б)
3. При каких значениях b, c, k и l графики функций у = kx + l и пересекаются в точках А(6; 4) и В(4; 10)?
4. Диагональ прямоугольника равна 10 см, а его периметр равен 28 см. Найдите стороны прямоугольника.
5. \* Решите систему уравнений
6. Флакон шампуня стоит 170 рублей. Какое наибольшее число флаконов можно купить на 1100 рублей во время распродажи, когда скидка составляет 35%?

#### Вариант 2

1. Решите систему уравнений
2. Решите графическим способом систему уравнений:  
   а) б)
3. При каких значениях b, c, k и l графики функций у = kx + l и пересекаются в точках А(-4; 4) и В(-6; 10)?
4. Диагональ прямоугольника равна 13 см, а его периметр равен 34 см. Найдите стороны прямоугольника.
5. \* Решите систему уравнений
6. Флакон шампуня стоит 160 рублей. Какое наибольшее число флаконов можно купить на 1000 рублей во время распродажи, когда скидка составляет 25% ?

**Раздел 3. Ключи для проверки**

**Оценивание отдельных заданий**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер задания | 1 | 2а | 2б | 3 | 4 | 5 | 6 | Итого |
| Баллы | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 12 |

**Решения и указания к оцениванию заданий**

**Вариант 1**

1. Решите систему уравнений

|  |  |
| --- | --- |
| **Решение и указания к оцениванию** | **Баллы** |
| Решение:      у1=1 у2=-3  х1= -3 х2= 1  Ответ: (-3;1) и (1;-3)  Допускается другой правильный порядок действий. | 1 |
| Выполнены все преобразования и вычисления, получены верные ответы | 1 |
| Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше | 0 |
| *Максимальный балл* | 1 |

1. Решите графическим способом систему уравнений:  
   а) б)

|  |  |
| --- | --- |
| **Указания к оцениванию** | **Баллы** |
| Решение: а)  у    у=0,5х+3  у=2х-3  х  Ответ: (4;5)  б)  у    у=(х-3)2-1  у=х+2  х  Ответ: (1;3) и (6;8)  Допускается другой правильный порядок действий. | 1 |
| Верно построены графики и даны ответы на вопросы | 2 |
| Верно сделано одно задание из двух | 1 |
| Ответ не соответствует критерию выше | 0 |
| *Максимальный балл* | 2 |

3. При каких значениях b, c, k и l графики функций у = kx + l и пересекаются в точках А(6; 4) и В(4; 10)?

|  |  |
| --- | --- |
| **Решение и указания к оцениванию** | **Баллы** |
| Решение:  у = kx + l если А(6; 4) и В(4; 10), то  *2k=-6*  *k=-3*  *= 10+12=22*  *Значит у= -3х+22*  если А(6; 4) и В(4; 10), то    2b = -26  b= -13  c= - 6 + 52= 46  Значит у=  Ответ: *k= - 3 l =22; b= -13 c = 46*  Допускается другой правильный порядок действий. | 2 |
| Выполнены все преобразования и вычисления, получены верные ответы | 2 |
| Найдено неверно одно из значений | 1 |
| Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше | 0 |
| *Максимальный балл* | 2 |

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Решение и указания к оцениванию** | **Баллы** |
| Решение:  Пусть в прямоугольнике АВСD сторона АВ=СД=х, ВС=АД=у. Периметр равен Р=2(х+у)=28  Диагональ АС=10, а АСД-прямоугольный треугольник, где х2+у2=102  Составим систему уравнений    196-28у++=100  2-28у+96=0 /: 2  -14у+48=0  D=196-192=4  y1= = 8  y2= = 6  если y=8, то x=14-8=6  если y=6, то x=14-6=8  стороны прямоугольника равны 6 и 8  Ответ: 6 и 8.  Допускается другой правильный порядок действий. | 2 |
| Выполнены все вычисления, получен верный ответ | 2 |
| Допущена одна вычислительная ошибка | 1 |
| Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше | 0 |
| *Максимальный балл* | 2 |

1. Решите систему уравнений

|  |  |
| --- | --- |
| **Решение и указания к оцениванию** | **Баллы** |
| Решение:    +2*xy*=(x+y)2=25+2(-12)=1      D=1+48=49 D=1+48=49  X1= = -3 X3= = - 4  X2= = 4 X4= = 3  y1= 1+3= 4 y3 = -1+4=3  y2= 1-4 = -3 y4 = -1-3= -4  Ответ: (-3;4) (4;-3) (-4;3) (3;-4)  Допускается другой правильный порядок действий. | 2 |
| Система уравнений решена и найдены верные пары чисел | 2 |
| Допущена одна вычислительная ошибка | 1 |
| Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше | 0 |
| *Максимальный балл* | 2 |

1. Флакон шампуня стоит 170 рублей. Какое наибольшее число флаконов можно купить на 1100 рублей во время распродажи, когда скидка составляет 35%?

|  |  |
| --- | --- |
| **Указания к оцениванию** | **Баллы** |
| Решение:  Во время распродажи шампунь станет стоить 170 − 0,35  умножить на  170 = 110,5 рублей. Разделим 1100 на 110,5:    дробь, числитель — 1100, знаменатель — 110,5 = дробь, числитель — 11000, знаменатель — 1105 = дробь, числитель — 11050 минус 50, знаменатель — 1105 =10 минус дробь, числитель — 50, знаменатель — 1105 =10 минус дробь, числитель — 10, знаменатель — 221 =9 дробь, числитель — 211, знаменатель — 221 .    Значит, можно будет купить 9 флаконов шампуня.    Ответ: 9 | 1 |
| Выполнены все вычисления, получен верный ответ | 1 |
| Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше | 0 |
| *Максимальный балл* | 1 |

**Решения и указания к оцениванию заданий**

**Вариант 2**

1. Решите систему уравнений

|  |  |
| --- | --- |
| **Решение и указания к оцениванию** | **Баллы** |
| Решение:      у1= -1 у2= - 3  х1= 3 х2= 1  Ответ: (3; -1) и (1;-3)  Допускается другой правильный порядок действий. | 1 |
| Выполнены все преобразования и вычисления, получены верные ответы | 1 |
| Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше | 0 |
| *Максимальный балл* | 1 |

1. Решите графическим способом систему уравнений:  
   а) б)

|  |  |
| --- | --- |
| **Указания к оцениванию** | **Баллы** |
| Решение: а)  у    у=0,5х+5  х  у=3х-5  Ответ: (4;7)  б)  у    у=(х+1)2-4  х  Ответ: (-2;-3) и (1;0)  х  Допускается другой правильный порядок действий. | 1  1 |
| Верно построены графики и даны ответы на вопросы | 2 |
| Верно сделано одно задание из двух | 1 |
| Ответ не соответствует критерию выше | 0 |
| *Максимальный балл* | 2 |

у=х-1

3. При каких значениях b, c, k и l графики функций у = kx + l и пересекаются в точках А(-4; 4) и В(-6; 10)?

|  |  |
| --- | --- |
| **Решение и указания к оцениванию** | **Баллы** |
| Решение:  у = kx + l если А(-4; 4) и В(-6; 10), то  *2k=-6*  *k=-3*  *= 4-12=-8*  *Значит у= -3х-8*  если А(-4; 4) и В(-6; 10), то    2b = 14  b= 7  c= - 12 + 28= 16  Значит у=  Ответ: *k= - 3 l = - 8; b= 7 c = 16*  Допускается другой правильный порядок действий. | 2 |
| Выполнены все преобразования и вычисления, получены верные ответы | 2 |
| Найдено неверно одно из значений | 1 |
| Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше | 0 |
| *Максимальный балл* | 2 |

4. Диагональ прямоугольника равна 13 см, а его периметр равен 34 см. Найдите стороны прямоугольника.

|  |  |
| --- | --- |
| **Решение и указания к оцениванию** | **Баллы** |
| Решение:  Пусть в прямоугольнике АВСD сторона АВ=СD=х, ВС=АD=у. Периметр равен Р=2(х+у)=34  Диагональ АС=10, а АСD-прямоугольный треугольник, где х2+у2=102  Составим систему уравнений    289-34у++=169  2-34у+120=0 /: 2  -17у+60=0  D=289-240=49  y1= = 12  y2= = 5  если y=12, то x=17-12=5  если y=5, то x=17-5=12  стороны прямоугольника равны 12 и 5  Ответ: 12 и 5.  Допускается другой правильный порядок действий. | 2 |
| Выполнены все вычисления, получен верный ответ | 2 |
| Допущена одна вычислительная ошибка | 1 |
| Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше | 0 |
| *Максимальный балл* | 2 |

1. Решите систему уравнений

|  |  |
| --- | --- |
| **Решение и указания к оцениванию** | **Баллы** |
| Решение:    +2*xy*=(x+y)2=29+2(-10)=9      D=9+40=49 D=9+40=49  X1= = - 2 X3= = - 5  X2= = 5 X4= = 2  y1= 3+2= 5 y3 = -3+5=2  y2= 3-5 = -2 y4 = -3 - 2= -5  Ответ: (-2;5) (5;-2) (-5;2) (2;-5)  Допускается другой правильный порядок действий. | 2 |
| Система уравнений решена и найдены верные пары чисел | 2 |
| Допущена одна вычислительная ошибка | 1 |
| Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше | 0 |
| *Максимальный балл* | 2 |

1. Флакон шампуня стоит 160 рублей. Какое наибольшее число флаконов можно купить на 1000 рублей во время распродажи, когда скидка составляет 25% ?

|  |  |
| --- | --- |
| **Указания к оцениванию** | **Баллы** |
| Решение:  Во время распродажи шампунь станет стоить 160 − 0,25  умножить на  160 = 120 рублей. Разделим 1000 на 120:      дробь, числитель — 1000, знаменатель — 120 = дробь, числитель — 25, знаменатель — 3 =8 дробь, числитель — 1, знаменатель — 3  Значит, можно будет купить 8 флаконов шампуня.    Ответ: 8 | 1 |
| Выполнены все вычисления, получен верный ответ | 1 |
| Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше | 0 |
| *Максимальный балл* | 2 |

**Система оценивания выполнения всей работы**

Максимальный балл за выполнение работы — 15.

*Рекомендуемая таблица перевода баллов в отметки по пятибалльной шкале*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Отметка по пятибалльной шкале | «2» | «3» | «4» | «5» |
| Первичные баллы | 0–3 | 4–6 | 7–8 | 9–11 |