«Красноярский институт повышения квалификации педагогических кадров»

Г. Красноярск

Курсовая работа по теме:

«Методика подготовки школьников к профильному ЕГЭ по математике»

Выполнил: учитель математики

Лукьянова И.А.

2017

Приложение к рабочей программе по математике для подготовки к ЕГЭ учителя математики МБОУ «Кулаковской школы»

20017год

2017

**Пояснительная записка**

  Примерная программа по математике по подготовке к ЕГЭ 11 класса составлена на основе федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования на базовом уровне.  
 Примерная программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и дает примерное распределение учебных часов по разделам курса.  
Базовый курс 11общеобразовательного класса рассчитан на 4 урока математики в неделю. Этого времени не совсем достаточно для решения основной задачи учащегося: подготовка к итоговой аттестации в форме ЕГЭ . Для успешного решения этой задачи необходимо, чтобы ученик сам осознавал свой выбор и прилагал максимум усилий к своему самообразованию. Этому может способствовать предлагаемый  курс. Курс рассчитан на учащихся 11 классов общеобразовательных школ.

    Курс позволит школьникам систематизировать, расширить и укрепить знания. Подготовиться для дальнейшего изучения тем,  научиться решать разнообразные задачи различной сложности, способствует выработке и закреплению навыков работы на компьютере. Преподавание курса строится как повторение,  предусмотренное программой основного общего образования. Повторение реализуется в виде обзора теоретических вопросов по теме и решение задач в виде тестов с выбором ответа. Углубление реализуется на базе обучения методам и приемам решения математических задач, требующих применения  логической и операционной культуры, развивающих научно-теоретическое и алгоритмическое мышление учащихся. Особое внимание занимают задачи, требующие применения учащимися знаний в незнакомой (нестандартной ситуации).

*Цели курса:*обобщение и систематизация, расширение и углубление знаний по изучаемым темам; приобретение практических навыков выполнения заданий, повышение математической подготовки школьников.

*Задачи курса:*

вооружить учащихся системой знаний по решению уравнений;

**с**формировать навыки применения данных знаний при решении разнообразных задач различной сложности;

подготовить учащихся к итоговой аттестации в форме ЕГЭ;

формировать навыки самостоятельной работы;

формировать навыки работы со справочной литературой»

формировать умения и навыки исследовательской деятельности;

способствовать развитию алгоритмического мышления учащихся;

 Программа курса предполагает знакомство с теорией и практикой рассматриваемых вопросов и рассчитана на 34 часа  практических занятия -1час в неделю.

   Содержание курса состоит из шести  разделов.

   В процессе изучения данного курса предполагается использование различных методов активизации познавательной деятельности школьников. А также различных форм организации их самостоятельной работы.

*Ожидаемые результаты:*

- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для итоговой аттестации в форме ЕГЭ, продолжения образования и освоения избранной специальности на современном уровне;

- развитие логического мышления, алгоритмической культуры  математического мышления и интуиции, необходимых для продолжения образования ;

- формирование навыков самообразования, критического мышления, самоорганизации и самоконтроля, работы в команде, умения находить, формулировать и решать проблемы.

*Система оценки* достижений учащихся: административной проверки материала курса не предполагается.

 По окончании каждой темы, ученик заполняет индивидуальный лист контроля. Результатом освоения программы является Интернет тестирование по контрольно измерительным материалам ЕГЭ на итоговом занятии.

**Учебно- тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Название темы | Количество часов | Дата проведения | Коррекция |
| 1. | Решение задач. | 4 |  |  |
| 2. | Выражения и преобразования | 4 |  |  |
| 3. | Функциональные линии | 6 |  |  |
| 4. | Уравнения и неравенства. Системы уравнений | 12 |  |  |
| 5. | Задания с параметром | 4 |  |  |
| 6. | Геометрия | 4 |  |  |
| Итого |  | 34 |  |  |

**Содержание тем учебного курса**

1. Решение задач (4ч).

1. Прикладные задачи.
2. Текстовые задачи.

2. Выражения и преобразования (4ч).

1. Степени и корни.
2. Тригонометрические выражения.
3. Логарифмические и показательные выражения.

 3. Функциональные линии (6 ч).

1. Область определения функции.
2. Множество значений функции.
3. Четность и нечетность функции. Периодичность функции.
4. Производная функция. Геометрический и физический смысл производной.
5. Наибольшее и наименьшее значение функции. Монотонность функции, экстремумы.

4. Уравнения и неравенства. Системы уравнений (12 ч).

1. Тригонометрические уравнения.
2. Показательные уравнения.
3. Логарифмические уравнения.
4. Иррациональные уравнения.
5. Комбинированные уравнения.
6. Системы уравнений.
7. Нестандартные методы решения уравнений (использование областей существования функций, использование неотрицательности функций, использование ограниченности функций, использование свойств синуса и косинуса, использование производной).
8. Логарифмические и показательные неравенства.

5. Задания с параметром (4 ч).

1. Уравнения с параметрами.
2. Неравенства с параметрами.
3. Системы уравнений с параметром.
4. Задачи с условиями.

 6. Геометрия (4 ч).

1. Решение планиметрических задач по темам: “Треугольник”, “Параллелограмм. Квадрат”, “Трапеция”, “Окружность”.
2. Решение стереометрических задач по темам: “Пирамида”, “Призма и параллелепипед”, “Конус и цилиндр”, “Комбинация тел”.

**Требование  к уровню математической подготовки учащихся:**

1. Решение задач.

***Цели:*** обобщить и систематизировать методы решения текстовых задач.

*Учащиеся должны знать:*

* Алгоритм составления уравнения, неравенства для решения задач;
* Приемы решения квадратных, дробно- рациональных уравнений, квадратных неравенств методом интервалов, по знаку старшего коэффициента.

*Учащиеся должны уметь:*

* выполнять арифметические действия;
* анализировать реальные числовые данные, осуществлять практические расчеты, пользоваться оценкой и прикидкой практических результатов;
* моделировать реальные ситуации на языке алгебры, составлять уравнения и неравенства по условию задачи, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры;
* использовать приобретенные знания и умения в практической и повседневной жизни.

2. Выражения преобразования.

***Цели:***обобщить и систематизировать методы преобразования числовых выражений.

*Учащиеся должны знать:*

* методы преобразования числовых выражений, содержащих корни, степень, логарифмы;
* способы преобразования тригонометрических и показательных выражений.

*Учащиеся должны уметь:*

* применять методы преобразования числовых выражений, содержащих корни, степень, логарифмы на практике;
* применять способы преобразования тригонометрических и показательных выражений на практике.

3. Функциональные линии.

***Цели:*** научить навыками “чтения” графиков функции, научить методам исследования функции по заданной ее формуле.

*Учащиеся должны знать:*

* свойства функции,
* алгоритм исследования функции,
* геометрический и физический смысл производной,
* функциональные методы решения уравнений и неравенств

*Учащиеся должны уметь:*

* находить область определения функции, множество значений функции;
* исследовать функции на экстремум, четность, периодичность;
* находить производную функции;
* находить наибольшее и наименьшее значения функции, экстремумы функции;
* использовать функциональный подход в решении нестандартных уравнений и неравенств.

4. Уравнения и неравенства. Системы уравнений.

***Цели:***обобщить и систематизировать знания учащихся в решении уравнений, систем уравнений и неравенств.

*Учащиеся должны знать:*

1. основные методы решения уравнений,
2. основные методы решения неравенств,
3. методы решения систем уравнений,
4. нестандартные приемы решения уравнений и неравенств.

*Учащиеся должны уметь:*

* применять методы решения уравнений на практике,
* применять методы решения систем уравнений на практике,
* использовать свойства монотонности функции при решения логарифмический и показательных неравенств.

 5. Задания с параметром.

***Цели:*** рассмотреть различные методы решения уравнений и неравенств с параметрами.

*Учащиеся должны знать:*

* методы решения уравнений и неравенств с параметрами.

*Учащиеся должны уметь:*

* применять методы решения уравнений и неравенств с параметрами.

 6. Геометрия.

***Цели:***обобщить и систематизировать основные темы курса планиметрии и стереометрии; отработать навыки решения планиметрических и стереометрических задач.

*Учащиеся должны знать:*

* свойства геометрических фигур (аксиомы, определения, теоремы),
* формулы для вычисления геометрических величин.

*Учащиеся должны уметь:*

* применять свойства геометрических фигур для обоснования вычислений,
* применять формулы для вычисления геометрических величин,
* записывать полное решение задач, приводя ссылки на используемые свойства геометрических фигур.

**Приложение**

**Тематическое планирование**

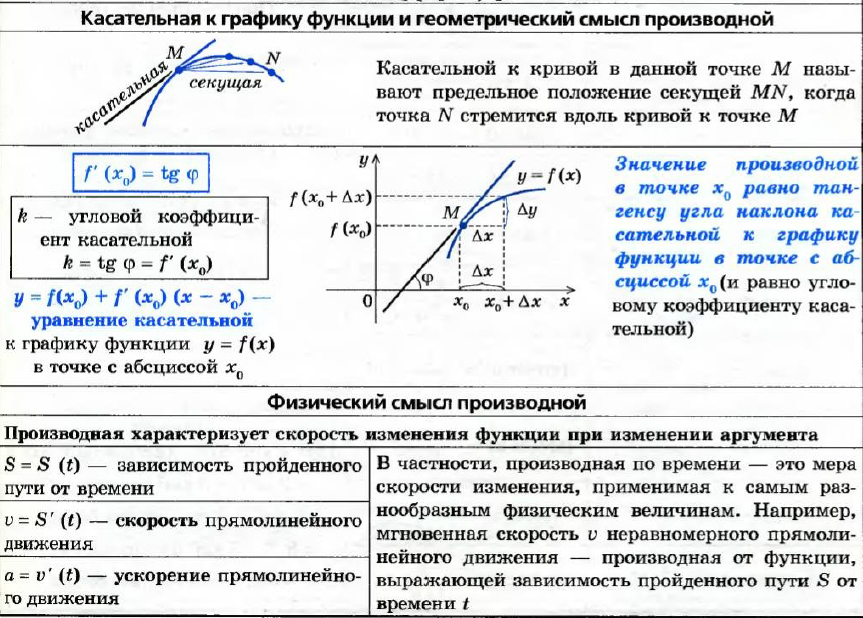
|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п\п | Наименование темы | Кол-во часов | Дата | Коррекция |
|  | **Решение задач** | **4** |  |  |
| 1-2 | Прикладные задачи. | 2 |  |  |
| 3-4 | Текстовые задачи. | 2 |  |  |
|  | **Выражения и преобразования** | **4** |  |  |
| 5 | Степени и корни | 1 |  |  |
| 6 | Тригонометрические выражения. | 1 |  |  |
| 7-8 | Логарифмические и показательные выражения. | 2 |  |  |
|  | **Функциональные линии** | **6** |  |  |
| 9 | Область определения функции. Множество значений функции | 1 |  |  |
| 10 | Четность и нечетность функции. Периодичность функции. | 1 |  |  |
| 11-12 | Производная функция. Геометрический и физический смысл производной. | 2 |  |  |
| 13-14 | Наибольшее и наименьшее значение функции. Монотонность функции, экстремумы. | 2 |  |  |
|  | **Уравнения и неравенства. Системы уравнений** | 12 |  |  |
| 15 | Тригонометрические уравнения. | 1 |  |  |
| 16 | Показательные уравнения. | 1 |  |  |
| 17 | Логарифмические уравнения. | 1 |  |  |
| 18 | Иррациональные уравнения. | 1 |  |  |
| 19-20 | Комбинированные уравнения. | 2 |  |  |
| 21-22 | Системы уравнений. | 2 |  |  |
| 23-24 | Нестандартные методы решения уравнений (использование областей существования функций, использование неотрицательности функций, использование ограниченности функций, использование свойств синуса и косинуса, использование производной). | 2 |  |  |
| 25-26 | Логарифмические и показательные неравенства | 2 |  |  |
|  | **Задания с параметром** | 4 |  |  |
| 27 | Уравнения с параметрами. |  |  |  |
| 28 | Неравенства с параметрами. | 1 |  |  |
| 29 | Системы уравнений с параметром. | 1 |  |  |
| 30 | Задачи с условиями. | 1 |  |  |
|  | **Геометрия** | 4 |  |  |
| 31-32 | Решение планиметрических задач по темам: “Треугольник”, “Параллелограмм. Квадрат”, “Трапеция”, “Окружность”. | 2 |  |  |
| 33-34 | Решение стереометрических задач по темам: “Пирамида”, “Призма и параллелепипед”, “Конус и цилиндр”, “Комбинация тел”. | 2 |  |  |
|  |  |  |  |  |

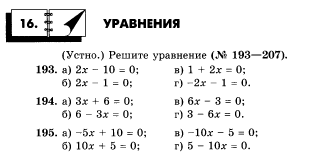
**Поурочное планирование**.

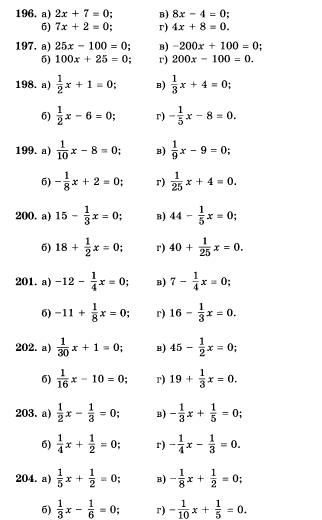
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Часы | Тема учебного занятия | Методы обучения | Организация самостоятельной работы | Наглядность | Форма контроля | Образовательный продукт | Дополнительная литература | Примечание |
| 3 | Степени и корни | 1.Обобщение и систе матизация  2.Урок-практикум  3.Урок коррекции знаний, умений и навыков. | Репродуктивный  Репродуктивный  Частично-поисковый  Репродуктивный | Таблица  Обучающий тест  Практическая работа уровня А, В. | Внешний  Взаимоконтроль  Самоконтроль | Тесты ЕГЭ, 2016, 2008 | А.Р.Рязановский, В.В.Мирошин Математика Решения задач повышенной сложности. М. 2008. |  |
| 3 | Тригонометрические выражения | 1.Обобщение и систематизация  2.Урок-практикум  3.Урок коррекции знаний, умений и навыков. | Репродуктивный  Репродуктивный  Частично-поисковый  Репродуктивный | Таблица  Обучающий тест  Практическая работа уровня А, В. | Внешний  Взаимоконтроль  Самоконтроль | Тесты ЕГЭ, 20016, 20017 | А.Р.Рязанов-ский, В.В. Мирошин Математика Решения задач повышенной сложности. М. 2008. |  |
| 1 | Область определения функции. | Комбинированный урок. | Репродуктивный | Обучающий тест. | Внешний,  самоконтроль | Тесты ЕГЭ 2016, 20017 |  |  |
| 1 | Множество значений функции. | Комбинированный урок. | Репродуктивный | Обучающий тест. | Внешний,  самоконтроль. | Тесты ЕГЭ 2016, 2016 |  |  |
| 2 | Четность и нечетность функции. Периодичность функции. | 1Комбинированный урок.  2Урок коррекции знаний и умений. | Репродуктивный  Частично-поисковый | Презентация  Обучающий тест. | Внешний, взаимоконтроль. | Тесты ЕГЭ 20016, 2017 |  |  |
| 2 | Производная функции. Геометрический и физический смысл производной. | 1Комбинированный урок.  2Урок коррекции знаний и умений. | Репродуктивный  Частично-поисковый | Презентация  Обучающий тест. | Внешний, взаимоконтроль. | Тесты ЕГЭ 2016, 2017 |  |  |
| 2 | Наибольшее и наименьшее значение функции. | 1.Комбинированный урок.  2.Урок коррекции знаний и умений. | Репродуктивный  Частично-поисковый | Презентация  Обучающий тест. | Внешний, взаимоконтроль. | Тесты ЕГЭ 2016, 2017 |  |  |
| 3 | Тригонометрические уравнения. | 1.Обобщение и систематизация  2.Урок-практикум  3.Урок коррекции знаний, умений и навыков. | Репродуктивный  Репродуктивный  Частично-поисковый  Репродуктивный | Таблица  Обучающий тест  Практическая работа уровня А, В. | Внешний  Взаимоконтроль  Самоконтроль | Тесты ЕГЭ 2016, 2017 | А.Р.Рязанов-ский, В.В. Мирошин Математика Решения задач повышенной сложности.М. 2008. |  |
| 2 | Иррациональные уравнения. | 1.Комбинированный урок.  2.Урок коррекции знаний и умений. | Репродуктивный  Частично-поисковый | Презентация  Обучающий тест. | Внешний, взаимоконтроль. | Тесты ЕГЭ 2016, 2016 |  |  |
| 2 | Комбинированные уравнения. | 1.Комбинированный урок.  2.Урок коррекции знаний и умений. | Репродуктивный  Частично-поисковый | Презентация  Обучающий тест. | Внешний, взаимоконтроль. | Тесты ЕГЭ 2016, 2017 |  |  |
| 1 | Системы уравнений. | Комбинированный урок. | Репродуктивный | Обучающий тест. | Внешний,  самоконтроль. | Тесты ЕГЭ 2017, 2017 |  |  |
| 3 | Нестандартные методы решения уравнений. | 1.Обобщение и систематизация  2.Урок-практикум  3.Урок коррекции знаний, умений и навыков. | Репродуктивный  Репродуктивный  Частично-поисковый  Репродуктивный | Таблица  Обучающий тест  Практическая работа уровня А, В. | Внешний  Взаимоконтроль  Самоконтроль | Тесты ЕГЭ 2016,  2017 | А.Р.Рязановский, В.В. Мирошин Математика Решения задач повышенной сложности.М. 2008. |  |
| 1 | Тригонометрические неравенства. | Комбинированный урок. | Репродуктивный | Обучающий тест. | Внешний,  самоконтроль. | Тесты ЕГЭ 2016, 2017 | А.Р.Рязановский, В.В. Мирошин Математика Решения задач повышенной сложности., М. 2008. |  |
| 1 | Уравнения с параметрами. | Комбинированный урок. | Репродуктивный | Схема | Внешний,  самоконтроль. | Тесты ЕГЭ 2017, 2016 | А.Р.Рязановский, В.В. Мирошин Математика Решения задач повышенной сложности., М. 2008. |  |
| 1 | Неравенства с параметрами. | Комбинированный урок. | Репродуктивный | Схема | Внешний,  самоконтроль. | Тесты ЕГЭ 2017, 2016 | А.Р.Рязановский, В.В. Мирошин Математика Решения задач повышенной сложности., М. 2008. |  |
| 1 | Системы уравнений с параметром. | Комбинированный урок. | Репродуктивный | Схема. | Внешний,  самоконтроль. | Тесты ЕГЭ 2017, 2016 | А.Р.Рязановский, В.В. Мирошин Математика Решения задач повышенной сложности.М. 2008. |  |
| 1 | Задачи с условиями. | Комбинированный урок. | Репродуктивный | Схема. | Внешний,  самоконтроль. | Тесты ЕГЭ 2007, 2008 | А.Р.Рязановский, В.В. Мирошин Математика Решения задач повышенной сложности.М. 2008. |  |
| 2 | Решение задач «Треугольник», «Четырехугольник», «Окружность». | Комбинированный урок. | Репродуктивный | Обучающий тест. | Внешний,  самоконтроль. | Тесты ЕГЭ 2017, 2016 |  |  |
| 2 | Решение стереометрических задач. | Комбинированный урок. | Репродуктивный | Обучающий тест. | Внешний,  самоконтроль. | Тесты ЕГЭ 2017, 2016 |  |  |

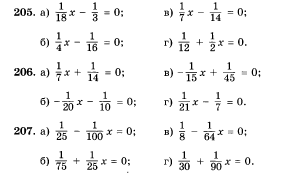
***Приложения.***

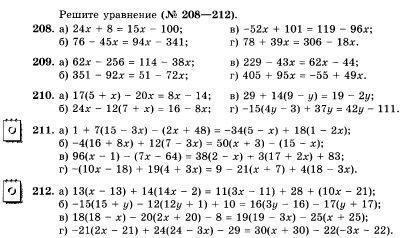
|  |  |
| --- | --- |
| 1 | В 2008 году в го­род­ском квар­та­ле про­жи­ва­ло http://reshuege.ru/formula/83/83890a740cc4ef943088b18704e26275.png че­ло­век. В 2009 году, в ре­зуль­та­те стро­и­тель­ства новых домов, число жи­те­лей вы­рос­ло на http://reshuege.ru/formula/86/8611bdc5617fcb09495bed3bfc2a7fa9.png, а в 2010 году на http://reshuege.ru/formula/aa/aaad83100ee4d4478dba2b3282d5a507.png по срав­не­нию с 2009 годом. Сколь­ко че­ло­век стало про­жи­вать в квар­та­ле в 2010 году? |
|  | **Ре­ше­ние.**  В 2009 году число жи­те­лей стало http://reshuege.ru/formula/16/16bb45dfb116be1400f43a2947531f04.png че­ло­век, а в 2010 году число жи­те­лей стало http://reshuege.ru/formula/d8/d8c062b8d1dc040cc4f5e5461a9e7752.png че­ло­век.    Ответ: 47088. |
| 2 | Че­ты­ре ру­баш­ки де­шев­ле курт­ки на 8%. На сколь­ко про­цен­тов пять ру­ба­шек до­ро­же курт­ки?  **Ре­ше­ние.**  Сто­и­мость че­ты­рех ру­ба­шек со­став­ля­ет 92% сто­и­мо­сти курт­ки. Зна­чит, сто­и­мость одной ру­баш­ки со­став­ля­ет 23% сто­и­мо­сти курт­ки. По­это­му сто­и­мость пяти ру­ба­шек со­став­ля­ет 115% сто­и­мо­сти курт­ки. Это пре­вы­ша­ет сто­и­мость курт­ки на 15%.    Ответ: 15. |
| 3 | В по­не­дель­ник акции ком­па­нии по­до­ро­жа­ли на не­ко­то­рое ко­ли­че­ство про­цен­тов, а во втор­ник по­де­ше­ве­ли на то же самое ко­ли­че­ство про­цен­тов. В ре­зуль­та­те они стали сто­ить на http://reshuege.ru/formula/41/416f965acc1f38b3d2244f6f0ab7d0e0.png де­шев­ле, чем при от­кры­тии тор­гов в по­не­дель­ник. На сколь­ко про­цен­тов по­до­ро­жа­ли акции ком­па­нии в по­не­дель­ник?  **Ре­ше­ние.**  Обо­зна­чим пер­во­на­чаль­ную сто­и­мость акций за 1. Пусть в по­не­дель­ник акции ком­па­нии по­до­ро­жа­ли на http://reshuege.ru/formula/58/5802ac98f96506ff224527c79d5bdc72.png, и их сто­и­мость стала со­став­лять http://reshuege.ru/formula/63/63012f1979cad8f4a6f1e43a0c1c746a.png. Во втор­ник акции по­де­ше­ве­ли на http://reshuege.ru/formula/58/5802ac98f96506ff224527c79d5bdc72.png, и их сто­и­мость стала со­став­лять http://reshuege.ru/formula/5f/5f4e17d6b4ad57d539b1a9373a4f6c05.png. В ре­зуль­та­те они стали сто­ить на http://reshuege.ru/formula/41/416f965acc1f38b3d2244f6f0ab7d0e0.png де­шев­ле, чем при от­кры­тии тор­гов в по­не­дель­ник, то есть 0,96. Таким об­ра­зом,    http://reshuege.ru/formula/49/49be577a3eda22cc77af4825e94f45a5.png.  Ответ: 20. |
| 4 | Цена хо­ло­диль­ни­ка в ма­га­зи­не еже­год­но умень­ша­ет­ся на одно и то же число про­цен­тов от преды­ду­щей цены. Опре­де­ли­те, на сколь­ко про­цен­тов каж­дый год умень­ша­лась цена хо­ло­диль­ни­ка, если, вы­став­лен­ный на про­да­жу за 20 000 руб­лей, через два года был про­дан за 15 842 руб­лей.  **Ре­ше­ние.**  Пусть цена хо­ло­диль­ни­ка еже­год­но сни­жа­лась на http://reshuege.ru/formula/83/83878c91171338902e0fe0fb97a8c47a.png про­цен­тов в год. Тогда за два года она сни­зи­лась на http://reshuege.ru/formula/c6/c64a1baf497f753a9df4f1222274f26a.png, от­ку­да имеем:    http://reshuege.ru/formula/d3/d37412aac64199a187a521e5701073af.png  http://reshuege.ru/formula/34/34970681c3356c8935d707abdec35e64.png  Ответ: 11. |
| 5 | Митя, Антон, Гоша и Борис учре­ди­ли ком­па­нию с устав­ным ка­пи­та­лом 200 000 руб­лей. Митя внес 14% устав­но­го ка­пи­та­ла, Антон – 42 000 руб­лей, Гоша – 12% устав­но­го ка­пи­та­ла, а остав­шу­ю­ся часть ка­пи­та­ла внес Борис. Учре­ди­те­ли до­го­во­ри­лись де­лить еже­год­ную при­быль про­пор­ци­о­наль­но вне­сен­но­му в устав­ной ка­пи­тал вкла­ду. Какая сумма от при­бы­ли 1 000 000 руб­лей при­чи­та­ет­ся Бо­ри­су? Ответ дайте в руб­лях.  **Ре­ше­ние.**  Антон внес http://reshuege.ru/formula/b1/b1da7a93bc037c32b2520db965473a2f.png устав­но­го ка­пи­та­ла. Тогда Борис внес http://reshuege.ru/formula/be/be5098ef342762c1d215f26837678cb0.png устав­но­го ка­пи­та­ла. Таким об­ра­зом, от при­бы­ли 1000000 руб­лей Бо­ри­су при­чи­та­ет­ся http://reshuege.ru/formula/0b/0b6e81d5fb1c514f9c445a66d05f00aa.png руб­лей.    Ответ: 530000. |
| 6 | Сме­ша­ли не­ко­то­рое ко­ли­че­ство 15–про­цент­но­го рас­тво­ра не­ко­то­ро­го ве­ще­ства с таким же ко­ли­че­ством 19–про­цент­но­го рас­тво­ра этого ве­ще­ства. Сколь­ко про­цен­тов со­став­ля­ет кон­цен­тра­ция по­лу­чив­ше­го­ся рас­тво­ра?  **Ре­ше­ние.**  Про­цент­ная кон­цен­тра­ция рас­тво­ра (мас­со­вая доля) равна http://reshuege.ru/formula/60/607e7910d81eac16f654bdc63748a489.png. Пусть масса по­лу­чив­ше­го­ся рас­тво­ра http://reshuege.ru/formula/3a/3aa8a48dcaea6cf7ecb3ba1e24604bd5.png Таким об­ра­зом, кон­цен­тра­ция по­лу­чен­но­го рас­тво­ра равна:    http://reshuege.ru/formula/27/27ec204134db71069d0647b8559b8efa.png  Ответ: 17. |
| 7 | Сме­ша­ли 4 литра 15–про­цент­но­го вод­но­го рас­тво­ра не­ко­то­ро­го ве­ще­ства с 6 лит­ра­ми 25–про­цент­но­го вод­но­го рас­тво­ра этого же ве­ще­ства. Сколь­ко про­цен­тов со­став­ля­ет кон­цен­тра­ция по­лу­чив­ше­го­ся рас­тво­ра?    *Ко­неч­но, вме­сто лит­ров сле­до­ва­ло бы го­во­рить о ки­ло­грам­мах рас­тво­ров.*  **Ре­ше­ние.**  Кон­цен­тра­ция рас­тво­ра равна http://reshuege.ru/formula/17/178c89dca8b62eaba4ca762096b82446.png. Таким об­ра­зом, кон­цен­тра­ция по­лу­чив­ше­го­ся рас­тво­ра равна:    http://reshuege.ru/formula/65/6564272cc31ca99b77ae3363045349a9.png  Ответ: 21. |
| 8 | Ви­но­град со­дер­жит 90% влаги, а изюм — 5%. Сколь­ко ки­ло­грам­мов ви­но­гра­да тре­бу­ет­ся для по­лу­че­ния 20 ки­ло­грам­мов изюма?  **Ре­ше­ние.**  Ви­но­град со­дер­жит 10% пи­та­тель­но­го ве­ще­ства, а изюм — 95%. По­это­му 20 кг изюма со­дер­жат http://reshuege.ru/formula/de/de29f46dcfa9ca69f08acdd1eab5224f.png кг пи­та­тель­но­го ве­ще­ства. Таким об­ра­зом, для по­лу­че­ния 20 ки­ло­грам­мов изюма тре­бу­ет­ся http://reshuege.ru/formula/e8/e8b48eadfa20f37588da9a0e5b0bd2c3.png кг ви­но­гра­да.    Ответ: 190. |
| 9 | Име­ет­ся два спла­ва. Пер­вый сплав со­дер­жит 10% ни­ке­ля, вто­рой – 30% ни­ке­ля. Из этих двух спла­вов по­лу­чи­ли тре­тий сплав мас­сой 200 кг, со­дер­жа­щий 25% ни­ке­ля. На сколь­ко ки­ло­грам­мов масса пер­во­го спла­ва мень­ше массы вто­ро­го?  **Ре­ше­ние.**  Пусть масса пер­во­го спла­ва http://reshuege.ru/formula/da/da0819498356ee927115949af294cc43.png кг, а масса вто­ро­го – http://reshuege.ru/formula/fa/fa211dca648011de5d2e43da79ad5929.png кг. Тогда мас­со­вое со­дер­жа­ние ни­ке­ля в пер­вом и вто­ром спла­вах http://reshuege.ru/formula/93/93cd730f1a0c32d1157054a5b33b03f5.png и http://reshuege.ru/formula/5a/5a8b4cd3634c5a368e0925eaa1f3c7c9.png, со­от­вет­ствен­но. Из этих двух спла­вов по­лу­чи­ли тре­тий сплав мас­сой 200 кг, со­дер­жа­щий 25% ни­ке­ля. По­лу­ча­ем си­сте­му урав­не­ний:    http://reshuege.ru/formula/6f/6f9db224ed99162caf97cfa2e7b40778.png    Таким об­ра­зом, пер­вый сплав легче вто­ро­го на 100 ки­ло­грам­мов.    Ответ: 100. |
| 10 | Пер­вый сплав со­дер­жит 10% меди, вто­рой – 40% меди. Масса вто­ро­го спла­ва боль­ше массы пер­во­го на 3 кг. Из этих двух спла­вов по­лу­чи­ли тре­тий сплав, со­дер­жа­щий 30% меди. Най­ди­те массу тре­тье­го спла­ва. Ответ дайте в ки­ло­грам­мах.  **Ре­ше­ние.**  Пусть масса пер­во­го спла­ва http://reshuege.ru/formula/6f/6f8f57715090da2632453988d9a1501b.png кг, а масса вто­ро­го – http://reshuege.ru/formula/62/62741f9c70fe45739614a3dd1afa1ccc.png кг, масса тре­тье­го спла­ва – http://reshuege.ru/formula/4e/4e9f8206ef0280dd38e89f642a19abff.png кг. Пер­вый сплав со­дер­жит 10% меди, вто­рой – 40% меди, тре­тий сплав – 30% меди. Тогда:    http://reshuege.ru/formula/bb/bbde1e78817548675d6408204bbefcb6.png  Ответ: 9. |
| 11 | Сме­шав 30-про­цент­ный и 60-про­цент­ный рас­тво­ры кис­ло­ты и до­ба­вив 10 кг чи­стой воды, по­лу­чи­ли 36-про­цент­ный рас­твор кис­ло­ты. Если бы вме­сто 10 кг воды до­ба­ви­ли 10 кг 50-про­цент­но­го рас­тво­ра той же кис­ло­ты, то по­лу­чи­ли бы 41-про­цент­ный рас­твор кис­ло­ты. Сколь­ко ки­ло­грам­мов 30-про­цент­но­го рас­тво­ра ис­поль­зо­ва­ли для по­лу­че­ния смеси?  **Ре­ше­ние.**  Пусть масса 30-про­цент­но­го рас­тво­ра кис­ло­ты – http://reshuege.ru/formula/90/900bdd7a8187a951b270bf89255589b0.png кг, а масса 60-про­цент­но­го – http://reshuege.ru/formula/be/be68f11224e90973cd5b26ee9d9d0dba.png. Если сме­шать 30-про­цент­ный и 60-про­цент­ный рас­тво­ры кис­ло­ты и до­ба­вить http://reshuege.ru/formula/d3/d3d9446802a44259755d38e6d163e820.png кг чи­стой воды, по­лу­чит­ся 36-про­цент­ный рас­твор кис­ло­ты: http://reshuege.ru/formula/b0/b00b96d4785adb198a8c445ec9ad7a3d.png. Если бы вме­сто 10 кг воды до­ба­ви­ли http://reshuege.ru/formula/d3/d3d9446802a44259755d38e6d163e820.png кг 50-про­цент­но­го рас­тво­ра той же кис­ло­ты, то по­лу­чи­ли бы 41-про­цент­ный рас­твор кис­ло­ты: http://reshuege.ru/formula/09/095a9a37195417be33a9125758a3c0f3.png. Решим по­лу­чен­ную си­сте­му урав­не­ний:    http://reshuege.ru/formula/ed/ed1188f911571851d74b900bf755a6c8.png  http://reshuege.ru/formula/ed/ed4d7c7e2c29d5991d05482d37effd72.png  Ответ: 60. |
| 12 | Име­ют­ся два со­су­да. Пер­вый со­дер­жит 30 кг, а вто­рой – 20 кг рас­тво­ра кис­ло­ты раз­лич­ной кон­цен­тра­ции. Если эти рас­тво­ры сме­шать, то по­лу­чит­ся рас­твор, со­дер­жа­щий 68% кис­ло­ты. Если же сме­шать рав­ные массы этих рас­тво­ров, то по­лу­чит­ся рас­твор, со­дер­жа­щий 70% кис­ло­ты. Сколь­ко ки­ло­грам­мов кис­ло­ты со­дер­жит­ся в пер­вом со­су­де?  **Ре­ше­ние.**  Пусть кон­цен­тра­ция пер­во­го рас­тво­ра кис­ло­ты – http://reshuege.ru/formula/64/644cd8d154b3adc5a01a1fcfd1f3fb97.png, а кон­цен­тра­ция вто­ро­го – http://reshuege.ru/formula/e4/e470a3dc34bd27ce7d75e718dffd1bf2.png. Если сме­шать эти рас­тво­ры кис­ло­ты, то по­лу­чит­ся рас­твор, со­дер­жа­щий 68% кис­ло­ты: http://reshuege.ru/formula/65/6565d3dc5994a8c2ae3a6c04fcaa4cdb.png. Если же сме­шать рав­ные массы этих рас­тво­ров, то по­лу­чит­ся рас­твор, со­дер­жа­щий 70% кис­ло­ты: http://reshuege.ru/formula/62/62231470e36d8b653068a427a6714c78.png. Решим по­лу­чен­ную си­сте­му урав­не­ний:    http://reshuege.ru/formula/b1/b1f06cb3be96bc169ae829afe4d13786.png  По­это­му http://reshuege.ru/formula/e2/e23b812cc4e897f76a463f8c22dbf75c.png  Ответ: 18. |
| 13 | Сме­ша­ли не­ко­то­рое ко­ли­че­ство 13-про­цент­но­го рас­тво­ра не­ко­то­ро­го ве­ще­ства с таким же ко­ли­че­ством 17-про­цент­но­го рас­тво­ра этого ве­ще­ства. Сколь­ко про­цен­тов со­став­ля­ет кон­цен­тра­ция по­лу­чив­ше­го­ся рас­тво­ра?  **Ре­ше­ние.**  Про­цент­ная кон­цен­тра­ция рас­тво­ра (мас­со­вая доля) равна http://reshuege.ru/formula/60/607e7910d81eac16f654bdc63748a489.png. Пусть масса по­лу­чив­ше­го­ся рас­тво­ра http://reshuege.ru/formula/3a/3aa8a48dcaea6cf7ecb3ba1e24604bd5.png Таким об­ра­зом, кон­цен­тра­ция по­лу­чен­но­го рас­тво­ра равна:    http://reshuege.ru/formula/6b/6be45d816e504181fec7e600cddae20c.png  Ответ: 15. |
| 14 | Сме­ша­ли не­ко­то­рое ко­ли­че­ство 15-про­цент­но­го рас­тво­ра не­ко­то­ро­го ве­ще­ства с таким же ко­ли­че­ством 17-про­цент­но­го рас­тво­ра этого ве­ще­ства. Сколь­ко про­цен­тов со­став­ля­ет кон­цен­тра­ция по­лу­чив­ше­го­ся рас­тво­ра?  **Ре­ше­ние.**  Про­цент­ная кон­цен­тра­ция рас­тво­ра (мас­со­вая доля) равна http://reshuege.ru/formula/60/607e7910d81eac16f654bdc63748a489.png. Пусть масса по­лу­чив­ше­го­ся рас­тво­ра http://reshuege.ru/formula/3a/3aa8a48dcaea6cf7ecb3ba1e24604bd5.png Таким об­ра­зом, кон­цен­тра­ция по­лу­чен­но­го рас­тво­ра равна:    http://reshuege.ru/formula/1a/1a7d4954b5c0450ea230b748fe288cc9.png  Ответ: 16. |
| 15 | Сме­ша­ли не­ко­то­рое ко­ли­че­ство 20-про­цент­но­го рас­тво­ра не­ко­то­ро­го ве­ще­ства с таким же ко­ли­че­ством 16-про­цент­но­го рас­тво­ра этого ве­ще­ства. Сколь­ко про­цен­тов со­став­ля­ет кон­цен­тра­ция по­лу­чив­ше­го­ся рас­тво­ра?  **Ре­ше­ние.**  Про­цент­ная кон­цен­тра­ция рас­тво­ра (мас­со­вая доля) равна http://reshuege.ru/formula/60/607e7910d81eac16f654bdc63748a489.png. Пусть масса по­лу­чив­ше­го­ся рас­тво­ра http://reshuege.ru/formula/3a/3aa8a48dcaea6cf7ecb3ba1e24604bd5.png Таким об­ра­зом, кон­цен­тра­ция по­лу­чен­но­го рас­тво­ра равна:    http://reshuege.ru/formula/c7/c7f9975921ff0886bbbb7c06aec30e9e.png  Ответ: 18. |
| 16 | Сме­ша­ли не­ко­то­рое ко­ли­че­ство 14-про­цент­но­го рас­тво­ра не­ко­то­ро­го ве­ще­ства с таким же ко­ли­че­ством 18-про­цент­но­го рас­тво­ра этого ве­ще­ства. Сколь­ко про­цен­тов со­став­ля­ет кон­цен­тра­ция по­лу­чив­ше­го­ся рас­тво­ра?  **Ре­ше­ние.**  Про­цент­ная кон­цен­тра­ция рас­тво­ра (мас­со­вая доля) равна http://reshuege.ru/formula/60/607e7910d81eac16f654bdc63748a489.png. Пусть масса по­лу­чив­ше­го­ся рас­тво­ра http://reshuege.ru/formula/3a/3aa8a48dcaea6cf7ecb3ba1e24604bd5.png Таким об­ра­зом, кон­цен­тра­ция по­лу­чен­но­го рас­тво­ра равна:    http://reshuege.ru/formula/57/579433522b355716ed6f18feebdc6d12.png  Ответ: 16. |
| 17 | Сме­ша­ли не­ко­то­рое ко­ли­че­ство 19-про­цент­но­го рас­тво­ра не­ко­то­ро­го ве­ще­ства с таким же ко­ли­че­ством 13-про­цент­но­го рас­тво­ра этого ве­ще­ства. Сколь­ко про­цен­тов со­став­ля­ет кон­цен­тра­ция по­лу­чив­ше­го­ся рас­тво­ра?  **Ре­ше­ние.**  Про­цент­ная кон­цен­тра­ция рас­тво­ра (мас­со­вая доля) равна http://reshuege.ru/formula/60/607e7910d81eac16f654bdc63748a489.png. Пусть масса по­лу­чив­ше­го­ся рас­тво­ра http://reshuege.ru/formula/3a/3aa8a48dcaea6cf7ecb3ba1e24604bd5.png Таким об­ра­зом, кон­цен­тра­ция по­лу­чен­но­го рас­тво­ра равна:    http://reshuege.ru/formula/39/3945b1fa85b463ab567aa41b4b349387.png  Ответ: 16. |
| 18 | Сме­ша­ли не­ко­то­рое ко­ли­че­ство 20-про­цент­но­го рас­тво­ра не­ко­то­ро­го ве­ще­ства с таким же ко­ли­че­ством 14-про­цент­но­го рас­тво­ра этого ве­ще­ства. Сколь­ко про­цен­тов со­став­ля­ет кон­цен­тра­ция по­лу­чив­ше­го­ся рас­тво­ра?  **Ре­ше­ние.**  Про­цент­ная кон­цен­тра­ция рас­тво­ра (мас­со­вая доля) равна http://reshuege.ru/formula/60/607e7910d81eac16f654bdc63748a489.png. Пусть масса по­лу­чив­ше­го­ся рас­тво­ра http://reshuege.ru/formula/3a/3aa8a48dcaea6cf7ecb3ba1e24604bd5.png Таким об­ра­зом, кон­цен­тра­ция по­лу­чен­но­го рас­тво­ра равна:    http://reshuege.ru/formula/fa/facac3af2386a592084915d1f1d04f9c.png  Ответ: 17. |
| 19 | Сме­ша­ли не­ко­то­рое ко­ли­че­ство 12-про­цент­но­го рас­тво­ра не­ко­то­ро­го ве­ще­ства с таким же ко­ли­че­ством 18-про­цент­но­го рас­тво­ра этого ве­ще­ства. Сколь­ко про­цен­тов со­став­ля­ет кон­цен­тра­ция по­лу­чив­ше­го­ся рас­тво­ра?  **Ре­ше­ние.**  Про­цент­ная кон­цен­тра­ция рас­тво­ра (мас­со­вая доля) равна http://reshuege.ru/formula/60/607e7910d81eac16f654bdc63748a489.png. Пусть масса по­лу­чив­ше­го­ся рас­тво­ра http://reshuege.ru/formula/3a/3aa8a48dcaea6cf7ecb3ba1e24604bd5.png Таким об­ра­зом, кон­цен­тра­ция по­лу­чен­но­го рас­тво­ра равна:    http://reshuege.ru/formula/ba/bac6350cd07b3846f477e22fbcfcf8ff.png  Ответ: 15. |
| 20 | Сме­ша­ли не­ко­то­рое ко­ли­че­ство 18-про­цент­но­го рас­тво­ра не­ко­то­ро­го ве­ще­ства с таким же ко­ли­че­ством 14-про­цент­но­го рас­тво­ра этого ве­ще­ства. Сколь­ко про­цен­тов со­став­ля­ет кон­цен­тра­ция по­лу­чив­ше­го­ся рас­тво­ра?  **Ре­ше­ние.**  Про­цент­ная кон­цен­тра­ция рас­тво­ра (мас­со­вая доля) равна http://reshuege.ru/formula/60/607e7910d81eac16f654bdc63748a489.png. Пусть масса по­лу­чив­ше­го­ся рас­тво­ра http://reshuege.ru/formula/3a/3aa8a48dcaea6cf7ecb3ba1e24604bd5.png Таким об­ра­зом, кон­цен­тра­ция по­лу­чен­но­го рас­тво­ра равна:    http://reshuege.ru/formula/8d/8df2a32d7ea4968a9e487c492d469785.png  Ответ: 16. |
| 21 | Сме­ша­ли не­ко­то­рое ко­ли­че­ство 16-про­цент­но­го рас­тво­ра не­ко­то­ро­го ве­ще­ства с таким же ко­ли­че­ством 12-про­цент­но­го рас­тво­ра этого ве­ще­ства. Сколь­ко про­цен­тов со­став­ля­ет кон­цен­тра­ция по­лу­чив­ше­го­ся рас­тво­ра?  **Ре­ше­ние.**  Про­цент­ная кон­цен­тра­ция рас­тво­ра (мас­со­вая доля) равна http://reshuege.ru/formula/60/607e7910d81eac16f654bdc63748a489.png. Пусть масса по­лу­чив­ше­го­ся рас­тво­ра http://reshuege.ru/formula/3a/3aa8a48dcaea6cf7ecb3ba1e24604bd5.png Таким об­ра­зом, кон­цен­тра­ция по­лу­чен­но­го рас­тво­ра равна:    http://reshuege.ru/formula/f4/f481e9be1074a5813c495d6ed37e80dc.png  Ответ: 14. |
| 22 | Сме­ша­ли не­ко­то­рое ко­ли­че­ство 21-про­цент­но­го рас­тво­ра не­ко­то­ро­го ве­ще­ства с таким же ко­ли­че­ством 13-про­цент­но­го рас­тво­ра этого ве­ще­ства. Сколь­ко про­цен­тов со­став­ля­ет кон­цен­тра­ция по­лу­чив­ше­го­ся рас­тво­ра?  **Ре­ше­ние.**  Про­цент­ная кон­цен­тра­ция рас­тво­ра (мас­со­вая доля) равна http://reshuege.ru/formula/60/607e7910d81eac16f654bdc63748a489.png. Пусть масса по­лу­чив­ше­го­ся рас­тво­ра http://reshuege.ru/formula/3a/3aa8a48dcaea6cf7ecb3ba1e24604bd5.png Таким об­ра­зом, кон­цен­тра­ция по­лу­чен­но­го рас­тво­ра равна:    http://reshuege.ru/formula/fa/facd097bffd0a1f89509fccbdd90accf.png  Ответ: 17. |
| 23 | Сме­ша­ли не­ко­то­рое ко­ли­че­ство 12-про­цент­но­го рас­тво­ра не­ко­то­ро­го ве­ще­ства с таким же ко­ли­че­ством 20-про­цент­но­го рас­тво­ра этого ве­ще­ства. Сколь­ко про­цен­тов со­став­ля­ет кон­цен­тра­ция по­лу­чив­ше­го­ся рас­тво­ра?  **Ре­ше­ние.**  Про­цент­ная кон­цен­тра­ция рас­тво­ра (мас­со­вая доля) равна http://reshuege.ru/formula/60/607e7910d81eac16f654bdc63748a489.png. Пусть масса по­лу­чив­ше­го­ся рас­тво­ра http://reshuege.ru/formula/3a/3aa8a48dcaea6cf7ecb3ba1e24604bd5.png Таким об­ра­зом, кон­цен­тра­ция по­лу­чен­но­го рас­тво­ра равна:    http://reshuege.ru/formula/8a/8a4869e60a658e0629162bcfdadb4044.png  Ответ: 16. |
| 24 | Сме­ша­ли не­ко­то­рое ко­ли­че­ство 11-про­цент­но­го рас­тво­ра не­ко­то­ро­го ве­ще­ства с таким же ко­ли­че­ством 17-про­цент­но­го рас­тво­ра этого ве­ще­ства. Сколь­ко про­цен­тов со­став­ля­ет кон­цен­тра­ция по­лу­чив­ше­го­ся рас­тво­ра?  **Ре­ше­ние.**  Про­цент­ная кон­цен­тра­ция рас­тво­ра (мас­со­вая доля) равна http://reshuege.ru/formula/60/607e7910d81eac16f654bdc63748a489.png. Пусть масса по­лу­чив­ше­го­ся рас­тво­ра http://reshuege.ru/formula/3a/3aa8a48dcaea6cf7ecb3ba1e24604bd5.png Таким об­ра­зом, кон­цен­тра­ция по­лу­чен­но­го рас­тво­ра равна:    http://reshuege.ru/formula/3c/3cf2ffadeb5388cfe8e0a97e29ebb444.png  Ответ: 14. |
| 25 | Сме­ша­ли не­ко­то­рое ко­ли­че­ство 17-про­цент­но­го рас­тво­ра не­ко­то­ро­го ве­ще­ства с таким же ко­ли­че­ством 19-про­цент­но­го рас­тво­ра этого ве­ще­ства. Сколь­ко про­цен­тов со­став­ля­ет кон­цен­тра­ция по­лу­чив­ше­го­ся рас­тво­ра?  **Ре­ше­ние.**  Про­цент­ная кон­цен­тра­ция рас­тво­ра (мас­со­вая доля) равна http://reshuege.ru/formula/60/607e7910d81eac16f654bdc63748a489.png. Пусть масса по­лу­чив­ше­го­ся рас­тво­ра http://reshuege.ru/formula/3a/3aa8a48dcaea6cf7ecb3ba1e24604bd5.png Таким об­ра­зом, кон­цен­тра­ция по­лу­чен­но­го рас­тво­ра равна:    http://reshuege.ru/formula/20/2053e1c71a365df1d7aad7b4b664b2e3.png  Ответ: 18. |
| 26 | Сме­ша­ли не­ко­то­рое ко­ли­че­ство 21-про­цент­но­го рас­тво­ра не­ко­то­ро­го ве­ще­ства с таким же ко­ли­че­ством 15-про­цент­но­го рас­тво­ра этого ве­ще­ства. Сколь­ко про­цен­тов со­став­ля­ет кон­цен­тра­ция по­лу­чив­ше­го­ся рас­тво­ра?  **Ре­ше­ние.**  Про­цент­ная кон­цен­тра­ция рас­тво­ра (мас­со­вая доля) равна http://reshuege.ru/formula/60/607e7910d81eac16f654bdc63748a489.png. Пусть масса по­лу­чив­ше­го­ся рас­тво­ра http://reshuege.ru/formula/3a/3aa8a48dcaea6cf7ecb3ba1e24604bd5.png Таким об­ра­зом, кон­цен­тра­ция по­лу­чен­но­го рас­тво­ра равна:    http://reshuege.ru/formula/a3/a37eec8f1059d9fc1a61bbd2bf6d8b85.png  Ответ: 18. |
| 27 | Сме­ша­ли не­ко­то­рое ко­ли­че­ство 11-про­цент­но­го рас­тво­ра не­ко­то­ро­го ве­ще­ства с таким же ко­ли­че­ством 19-про­цент­но­го рас­тво­ра этого ве­ще­ства. Сколь­ко про­цен­тов со­став­ля­ет кон­цен­тра­ция по­лу­чив­ше­го­ся рас­тво­ра?  **Ре­ше­ние.**  Про­цент­ная кон­цен­тра­ция рас­тво­ра (мас­со­вая доля) равна http://reshuege.ru/formula/60/607e7910d81eac16f654bdc63748a489.png. Пусть масса по­лу­чив­ше­го­ся рас­тво­ра http://reshuege.ru/formula/3a/3aa8a48dcaea6cf7ecb3ba1e24604bd5.png Таким об­ра­зом, кон­цен­тра­ция по­лу­чен­но­го рас­тво­ра равна:    http://reshuege.ru/formula/e2/e26bf0844c67bc5c39c5a0d20a145387.png  Ответ: 15. |
| 28 | Сме­ша­ли не­ко­то­рое ко­ли­че­ство 13-про­цент­но­го рас­тво­ра не­ко­то­ро­го ве­ще­ства с таким же ко­ли­че­ством 15-про­цент­но­го рас­тво­ра этого ве­ще­ства. Сколь­ко про­цен­тов со­став­ля­ет кон­цен­тра­ция по­лу­чив­ше­го­ся рас­тво­ра?  **Ре­ше­ние.**  Про­цент­ная кон­цен­тра­ция рас­тво­ра (мас­со­вая доля) равна http://reshuege.ru/formula/60/607e7910d81eac16f654bdc63748a489.png. Пусть масса по­лу­чив­ше­го­ся рас­тво­ра http://reshuege.ru/formula/3a/3aa8a48dcaea6cf7ecb3ba1e24604bd5.png Таким об­ра­зом, кон­цен­тра­ция по­лу­чен­но­го рас­тво­ра равна:    http://reshuege.ru/formula/f6/f6331b03e655c4d9f292049b4f4b8e35.png  Ответ: 14. |
| 29 | Сме­ша­ли не­ко­то­рое ко­ли­че­ство 19-про­цент­но­го рас­тво­ра не­ко­то­ро­го ве­ще­ства с таким же ко­ли­че­ством 15-про­цент­но­го рас­тво­ра этого ве­ще­ства. Сколь­ко про­цен­тов со­став­ля­ет кон­цен­тра­ция по­лу­чив­ше­го­ся рас­тво­ра?  **Ре­ше­ние.**  Про­цент­ная кон­цен­тра­ция рас­тво­ра (мас­со­вая доля) равна http://reshuege.ru/formula/60/607e7910d81eac16f654bdc63748a489.png. Пусть масса по­лу­чив­ше­го­ся рас­тво­ра http://reshuege.ru/formula/3a/3aa8a48dcaea6cf7ecb3ba1e24604bd5.png Таким об­ра­зом, кон­цен­тра­ция по­лу­чен­но­го рас­тво­ра равна:    http://reshuege.ru/formula/e2/e248b0ff50f9872234a4b99a58073842.png  Ответ: 17. |
| 30 | Кли­ент А. сде­лал вклад в банке в раз­ме­ре 7700 руб­лей. Про­цен­ты по вкла­ду на­чис­ля­ют­ся раз в год и при­бав­ля­ют­ся к те­ку­щей сумме вкла­да. Ровно через год на тех же усло­ви­ях такой же вклад в том же банке сде­лал кли­ент Б. Еще ровно через год кли­ен­ты А. и Б. за­кры­ли вкла­ды и за­бра­ли все на­ко­пив­ши­е­ся день­ги. При этом кли­ент А. по­лу­чил на 847 руб­лей боль­ше кли­ен­та Б. Какой про­цент го­до­вых на­чис­лял банк по этим вкла­дам?  **Ре­ше­ние.**  Пусть банк на­чис­лял http://reshuege.ru/formula/c8/c8d8b681756c11607865ce33abd8f3ec.png го­до­вых. Тогда кли­ент А. за два года по­лу­чил http://reshuege.ru/formula/6d/6d178d9d2707083ea0d5b9068450b2aa.png руб., а кли­ент В. за один год по­лу­чил http://reshuege.ru/formula/72/72f8aeadc6dadb09ca477ea00a5a9f91.png руб. Обо­зна­чим http://reshuege.ru/formula/25/258c1c32a09df0fae512d70f32fb2ac6.png, тогда по­сколь­ку А. по­лу­чил на 847 руб. боль­ше, имеем:    http://reshuege.ru/formula/d1/d1ac345aa91b80c1b7731b9864662ab3.png    По­сколь­ку http://reshuege.ru/formula/88/887fb68a10cbd4369b27c90bee0334d8.png по­лу­ча­ем: http://reshuege.ru/formula/ff/ff4dfa91d66b764b5696dc2613da957e.png, от­ку­да http://reshuege.ru/formula/42/42f0e5a0b18438a75a6305ac2d9d8df3.png Тем самым, банк на­чис­лял вклад­чи­кам по 10% го­до­вых.    Ответ: 10. |
| 31 | Кли­ент *А.* сде­лал вклад в банке в раз­ме­ре 6200 руб­лей. Про­цен­ты по вкла­ду на­чис­ля­ют­ся раз в год и при­бав­ля­ют­ся к те­ку­щей сумме вкла­да. Ровно через год на тех же усло­ви­ях такой же вклад в том же банке сде­лал *Б.* Ещё ровно через год кли­ен­ты *А.* и *Б.* за­кры­ли вкла­ды и за­бра­ли все на­ко­пив­ши­е­ся день­ги. При этом кли­ент*А.* по­лу­чил на 682 рубля боль­ше кли­ен­та *Б.* Какой про­цент го­до­вых на­чис­лял банк по этим вкла­дам?  **Ре­ше­ние.**  Если в банк под http://reshuege.ru/formula/83/83878c91171338902e0fe0fb97a8c47a.png про­цен­тов го­до­вых по­ло­же­на сумма http://reshuege.ru/formula/db/db44989cb3b83bb387aedb1f12738a00.png, то через http://reshuege.ru/formula/7b/7b8b965ad4bca0e41ab51de7b31363a1.png лет она ста­нет рав­ной http://reshuege.ru/formula/23/23b120ad2d5d106ab8fe0ccaab9ca960.pngПо­это­му кли­ент *А.* за два года по­лу­чил http://reshuege.ru/formula/a3/a3d04cdec41f3c11d92dd920696bda74.png руб., а кли­ент *B.* за год по­лу­чил http://reshuege.ru/formula/cc/cc3ce7e99ca5938a9885cce019a67f18.pngПо усло­вию, http://reshuege.ru/formula/79/790ed65cb0f69679e4f513f0fa26ab7e.png от­ку­да имеем:    http://reshuege.ru/formula/79/792997b9b1384d68e62bfef59c82a18e.png http://reshuege.ru/formula/ae/ae2b69c1b116868724da18ac8b2d8ff6.png    Тем самым, банк на­чис­лял 10 про­цен­тов го­до­вых.    Ответ: 10. |
| 31 | Име­ет­ся два рас­тво­ра. Пер­вый со­дер­жит 10% соли, вто­рой — 30% соли. Из этих двух рас­тво­ров по­лу­чи­ли тре­тий рас­твор мас­сой 200 кг, со­дер­жа­щий 25% соли. На сколь­ко ки­ло­грам­мов масса пер­во­го рас­тво­ра мень­ше массы вто­ро­го?  **Ре­ше­ние.**  Пусть масса пер­во­го рас­тво­ра http://reshuege.ru/formula/da/da0819498356ee927115949af294cc43.png кг, а масса вто­ро­го – http://reshuege.ru/formula/fa/fa211dca648011de5d2e43da79ad5929.png кг. Тогда мас­со­вое со­дер­жа­ние соли в пер­вом и вто­ром рас­тво­рах http://reshuege.ru/formula/93/93cd730f1a0c32d1157054a5b33b03f5.png и http://reshuege.ru/formula/5a/5a8b4cd3634c5a368e0925eaa1f3c7c9.png, со­от­вет­ствен­но. Из этих двух рас­тво­ров по­лу­чи­ли тре­тий рас­твор мас­сой 200 кг, со­дер­жа­щий 25% соли. По­лу­ча­ем си­сте­му урав­не­ний:    http://reshuege.ru/formula/6f/6f9db224ed99162caf97cfa2e7b40778.png    Таким об­ра­зом, масса пер­во­го рас­тво­ра мень­ше массы вто­ро­го на 100 ки­ло­грам­мов.    Ответ: 100. |

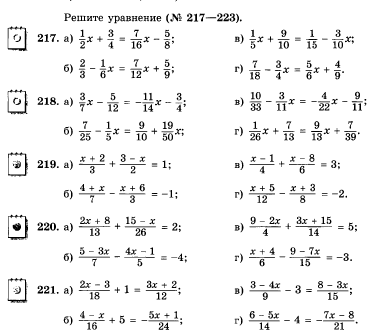


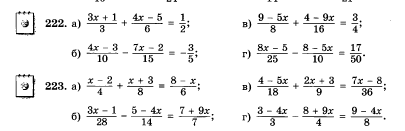












**ТЕМА: РЕШЕНИЕ ЛИНЕЙНЫХ УРАВНЕНИЙ**

**ВАРИАНТ 1**

  А1. Корнем уравнения −2х = 14 является число:

  1) 7

  2) −7

  3) 6

  4) −6

  Ответ: 2.

  А2. Найдите корень уравнения 5х − 11 = 2х + 7.

  1) 18/7

  2) −6

  3) 6

  4) 11/7

  Ответ: 3.

  А3. Решите уравнение 3х − 4 = 20.

  1) 27

  2) 16/3

  3) −8

  4) 8

  Ответ: 4.

  А4. Корнем уравнения 12 − 0,8у = 26 + 0,6у является число:

  1)1

  2) −2

  3) −10

  4) 10

  Ответ: 3.

  В1. Решите уравнение 6 − х − 3(2 − 5х) = 12 + 8х.

  Ответ: 2.

  В2. Решите уравнения 1/6 х − 3 = 0 и −0,6х + 7 = 0 и найдите произведение их корней.

  Ответ: 210.

  С1. Установите, имеет ли корни уравнение **6(1,2х − 0,5) − 1,3х = 5,9х − 3** и сколько.

  Ответ: Бесконечно много корней.

**Перечень учебно- методического обеспечения.**

1. А. Г. Мордкович.Алгебра и начала анализа. 10 кл.- 11 кл. Часть 1

Учебник.  М.: Мнемозина, 2010.

   2.     А. Г. Мордкович и др. Алгебра и начала анализа. Часть 2. Задачник  М.: Мнемозина, 2010.

   3.      В.И. Глизбург  Алгебра и начала анализа 10 (базовый уровень) Контрольные работы /Под.ред. А.Г Мордковича .

4. А.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов и др.Учебник.Геометрия 10 – 11.- М.: Просвещение, 2009.

5.Н.А.Ким.  Математика. Технология подготовки учащихся к ЕГЭ 10-11классы . Волгоград Изд. Учитель, 2010год.

**Список литературы:**

1. Под ред. А.Л. Семенов, И.В. Ященко. Типовые варианты заданий ЕГЭ 2010, АСТ Астрель, Москва, 2010.
2. Л.Д. Лаппо, М.А. Попов. Математика. Практикум по выполнению типовых  тестовых заданий ЕГЭ. Изд. «Экзамен» Москва, 2010.
3. И.В. Ященко, С.А. Шестаков, П.И. Захаров. Математика ЕГЭ. Тематическая рабочая тетрадь. Изд. МЦНМО «Экзамен», Москва, 2010.
4. Под ред. А.Л. Семенов, И.В. Ященко.  Математика ЕГЭ. Типовые тестовые задания.  Изд. «Экзамен» Москва, 2010.