**Оценочные материалы по учебному предмету «математика»**

**для обучающихся 11 класса.**

Контрольно-оценочные средства в 11 классе по алгебре ( С.М. Никольский, М.К. Потапов, Н.Н. Решетников, А.В. Шевкин); по геометрии ((Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б. Кадомцев,Л.С. Киселева, Э.Г. Позняк)

**СПЕЦИФИКАЦИЯ КОНТРОЛЬНЫХ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ**

**.**

**Входная диагностическая работа по алгебре 11 класс**

# Назначение КИМ контрольной работы по математике в 11 классе – оценить уровень общеобразовательной подготовки по математике обучающихся 11-х классов.

# Характеристика структуры и содержания КИМ

Диагностическая контрольная работа по алгебре состоит из 13 заданий базового уровня сложности. Ответы к заданиям 1-13 записываются в виде целого числа или десятичной дроби. Максимальное количество баллов, которое может набрать учащийся, правильно решивший 13 заданий, составляет 13 баллов (по 1 баллу за задание).

# Критерии оценивания контрольной работы:

Оценка «2» – 0 – 5 баллов

Оценка «3» – 6 – 8 баллов

Оценка «4» – 9 – 11 баллов

Оценка «5» – 12 - 13 баллов

# Продолжительность контрольной работы

На выполнение всей контрольной работы отводится 45 минут.

# План варианта контрольной работы

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Номер задания контр. работы** | **Основные проверяемые требования к математической подготовке** | **Уровень сложности задания** | **Кол-во баллов за**  **задание** | **Коды проверяемых элементов содержания (п.1**  **кодификатора)** |
| 1,2,4,5,6,  7,8,9 | Уметь выполнять вычисления и  преобразования | Б | 1 | 1.1-1.3 |
| 3,10 | Уметь использовать приобретённые знания и умения в практической  деятельности и повседневной жизни | Б | 1 | 6.1-6.3, 3.1 |
| 11,12,13 | Уметь решать уравнения и неравенства | Б | 1 | 2.1, 2.3, 6.1. |

* 1. **Ответы.**

|  |  |
| --- | --- |
| Номер задания | Демовариант |
| 1 | -3 |
| 2 | 0,584 |
| 3 | 22 |
| 4 | -3 |
| 5 | 36 |
| 6 | 1 |
| 7 | 1 |
| 8 | -1 |
| 9 | -0,5 |
| 10 | 8 |
| 11 | -11 |
| 12 | -12 |
| 13 | -6 |

# Входная контрольная работа по алгебре 11 класс.

**Базовый уровень Демоверсия.**

***Ответом к каждому заданию является конечная десятичная дробь, целое число или последовательность цифр. Единицы измерений писать не нужно.***

1. Найдите значение выражения : .
2. Найдите значение выражения: .
3. Футболка стоила 500 рублей. После снижения цены она стала стоить 390 рублей. На сколько про- центов была снижена цена на футболку?
4. Найдите значение выражения: .
5. Найдите значение выражения: .
6. Найдите значение выражения: .
7. Найдите значение выражения:  .
8. Найдите 5sin , если 
9. Найдите tg , если .
10. В среднем за день во время конференции расходуется 60 пакетиков чая. Конференция длится 6 дней. В пачке чая 50 пакетиков. Какого наименьшего количества пачек чая хватит на все дни конференции?
11. Найдите корень уравнения  .
12. Найдите корень уравнения -2 (-5 - 3х) - 5х = - 2.
13. Найдите корень уравнения .

# Спецификация

**тематических контрольных работ по алгебре для 11 класса**

# Назначение тематических контрольных работ.

Установление фактического уровня знания обучающихся по математике обязательного компонента учебного плана, их практических умений и навыков; установление соответствие уровню знаний, умений и навыков обучающихся требованиям государственного образовательного стандарта основного образования по изучению тем предмета алгебра и начала математического анализа и геометрия 11 класса.

# Время выполнения тематических контрольных работ.

На выполнение всей работы отводится 45 минут.

# Содержание и структура тематических контрольных работ.

Тематических контрольных работ-7 по алгебре и началам математического анализа.

Все работы имеют единую структуру, каждая состоит из двух вариантов и двух частей - обязательных заданий и дополнительной заданий

*Алгебра и начала математического анализа. Паспорт тематических контрольных работ*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Контрольная работа №1 | | | |
| №  задания | **Уровень сложности** | Код | Описание элементов предметного содержания |
| 1 | Базовый | 3.1.1  3.2.1  3.2.6 | Функция, область определения функции, Монотонность функции. Промежутки возрастания и убывания,  Наибольшее и наименьшее значения функции |
| 2 | Базовый | 2.2.1  3.1.1 | Квадратные неравенства, |
|  |  |  | Функция, область определения функци |
| 3 | Базовый | 3.1.1  3.1.3  3.2.1 | Функция, область определения функции, График функции. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях, Монотонность функции. Промежутки возрастания и  убывания |
| 4 | Повышенный | 3.2.2 | Чётность и нечётность функции |
| Контрольная работа №2 | | | |
| № задания | **Уровень сложности** | Код | Описание элементов предметного содержания |
| 1 | Базовый | 4.1.4  4.1.5 | Производные суммы, разности, произведения, частного, Производные основных элементарных функций |
| 2 | Базовый | 4.1.4  4.1.5 | Производные суммы, разности, произведения,  частного, Производные основных элементарных функций |
| 3 | Базовый | 4.1.4  4.1.5 | Производные суммы, разности, произведения, частного, Производные основных элементарных функций |
| 4 | Повышенный | 2.1.1  4.1.4  4.1.5 | Квадратные уравнения, Производные суммы, разности, произведения, частного,  Производные основных элементарных функций |
| Контрольная работа №3 | | | |
| №  задания | **Уровень**  **сложности** | Код | Описание элементов предметного содержания |
| 1 | Базовый | 4.1.4  4.2.1 | Производные суммы, разности, произведения, частного, Применение производной к исследованию функций и  построению графиков |
| 2 | Базовый | 4.1.3 | Уравнение касательной к графику функции |
| 3 | Базовый | 4.2.1 | Применение производной к исследованию функций и  построению графиков |
| 4 | Повышенный | 4.2.2 | Примеры использования производной для нахождения  наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах |
| Контрольная работа №4 | | | |
| №  задания | **Уровень**  **сложности** | Код | Описание элементов предметного содержания |
| 1 | Базовый | 1.3.2  1.3.3 | Логарифм произведения, частного, степени. Десятичный и натуральный логарифмы, число е. |
| 2 | Базовый | 2.1.5  2.1.6 | Показательные уравнения,  Логарифмические уравнения |
| 3 | Базовый | 2.2.3  2.2.4 | Показательные неравенства,  Логарифмические неравенства |
| 4 | Повышенный | 1.1.7 | Свойства степени с действительным показателем |
| Контрольная работа №5 | | | |
| №  задания | **Уровень**  **сложности** | Код | Описание элементов предметного содержания |
| 1 | Базовый | 2.1.3 | Иррациональные уравнения |
| 2 | Базовый | 2.2.3 | Показательные неравенства |
| 3 | Базовый | 2.2.3 | Показательные неравенства |
| 4 | Базовый | 2.1.3 | Иррациональные уравнения |
| 5 | Повышенный | 2.1.6 | Логарифмические уравнения |
| Контрольная работа №6 | | | |
| №  задания | **Уровень**  **сложности** | Код | Описание элементов предметного содержания |
| 1 | Базовый | 2.1.3 | Иррациональные уравнения |
| 2 | Базовый | 2.1.6 | Логарифмические уравнения |
| 3 | Базовый | 2.1.7 | Равносильность уравнений, систем уравнений |
| 4 | Базовый | 2.1.7 | Равносильность уравнений, систем уравнений |
| 5 | Повышенный | 2.2.7 | Равносильность неравенств, систем неравенств |
| Контрольная работа №7 | | | |
| №  задания | **Уровень**  **сложности** | Код | Описание элементов предметного содержания |
| 1 | Базовый | 2.1.7 | Равносильность уравнений, систем уравнений |
| 2 | Базовый | 2.2.4 | Логарифмические неравенства |
| 3 | Базовый | 2.2.7  2.2.9 | Равносильность неравенств, систем неравенств  Метод интервалов |
| 4 | Повышенный | 2.1.9 | Основные приёмы решения систем уравнений: подстановка, алгебраическое сложение, введение  новых переменных |
| 5 | Повышенный | 2.1.9 | Основные приёмы решения систем уравнений: подстановка, алгебраическое сложение, введение  новых переменных |

**Геометрия.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Контрольная работа №6.1** | | | |
| № задания | Уровень сложности | Код | Описание элементов предметного содержания |
| 1 | Базовый | 5.2.6 | Параллельное проектирование. Изображение  пространственных фигур |
| 2 | Базовый | 5.4.1 | Цилиндр. Основание, высота, боковая поверхность,  образующая, развертка |
| 3 | Базовый | 5.4.2 | Конус. Основание, высота, боковая поверхность,  образующая, развертка |
| 4 | Базовый | 5.4.3 | Шар и сфера, их сечения |
| 5 | Повышенный | 5.5.2 | Угол между прямыми в пространстве; угол между прямой и  плоскостью, угол между плоскостями |
| 6 | Повышенный | 5.5.6 | Площадь поверхности конуса, цилиндра,  сферы |
| **Контрольная работа №2** | | | |
| № задания | Уровень  сложности | Код | Описание элементов предметного содержания |
| 1 | Базовый | 5.2.6 | Параллельное проектирование. Изображение  пространственных фигур |
| 2 | Базовый | 5.5.7 | Объём куба, прямоугольного  параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара |
| 3 | Базовый | 5.5.2 | Угол между прямыми в пространстве; угол между прямой и  плоскостью, угол между плоскостями |
| 4 | Базовый | 5.4.3 | Шар и сфера, их сечения |
| **Контрольная работа №3** | | | |
| №  задания | Уровень сложности | Код | Описание элементов предметного содержания |
| 1 | Базовый | 5.6.1 | Вектор, модуль вектора, равенство векторов; сложение  векторов и умножение вектора на число |
| 2 | Базовый | 5.6.4 | Коллинеарные векторы. Разложение вектора по двум  неколлинеарным векторам |
| 3 | Базовый | 5.6.5 | Компланарные векторы. Разложение по трём  некомпланарным векторам |
| 4 | Повышенный | 5.6.6 | Координаты вектора; скалярное произведение векторов; угол  между векторами |
| **Итоговый тест по стереометрии** | | | |
| № задания | Уровень  сложности | Код | Описание элементов предметного содержания |
| 1 | Базовый | 5.5.7 | Объём куба, прямоугольного параллелепипеда,  пирамиды, |
| 2 | Базовый | 5.4.2 | Конус. Основание, высота, боковая поверхность,  образующая, развертка |
| 3 | Базовый | 5.4.3 | Шар и сфера, их сечения |
| 4 | Базовый | 5.5.2 | Угол между прямыми в пространстве; угол между прямой и  плоскостью, угол между плоскостями |
| 5 | Базовый | 5.5.6 | Площадь поверхности конуса, цилиндра, сферы |
| 6 | Базовый | 5.4.1 | Цилиндр. Основание, высота, боковая поверхность,  образующая, развертка |
| 7 | Базовый | 5.5.2 | Угол между прямыми в пространстве; угол между прямой и  плоскостью, угол между плоскостями |
| 8 | Базовый | 5.2.3 | Параллельность плоскостей, признаки и свойства |
|  |  |  |  |
| 9 | Повышенный | 5.2.4 | Перпендикулярность прямой и плоскости, признаки и  свойства; перпендикуляр и наклонная; теорема о трёх  перпендикулярах |

# Система оценивания тематических контрольных работ.

*Критерии оценивания.*

**Алгебра и начала математического анализа***.* К-1; 2; 3; 4.

Отметка «5»- если выполнены все задания базового уровня и повышенного уровня. Отметка «4»- 3 (задания верно выполненные) .

Отметка «3»- 3 (задания верно выполненные с одной ошибкой). Отметка «2»- 0-2 (задания верно выполненные) .

К-5; 6; 7.

Отметка «5»- если выполнены все задания базового уровня и повышенного уровня. Отметка «4»- 4 (задания верно выполненные) .

Отметка «3»- 3 (задания верно выполненные). Отметка «2»- 0-2 (задания верно выполненные) .

**Геометрия.**

К-.1 «Цилиндр, конус, шар»

* Оценка «3» ставится, если правильно выполнены задания только базового уровня №1.
* Оценка «4» ставится, если решены №1 и № 2, но при правильном ответе решение недостаточно обосновано.
* Оценка «5» ставится если правильно выбраны способы решения всех задач, само решение сопровождается необходимыми объяснениями, верно выполнены необходимые вычисления и преобразования, получен верный ответ, последовательно и аккуратно записано решение.

Оценка «2» ставится если решение задач не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше.

К-2 «Объемы тел»

Контрольная работа состоит из 3 заданий базового и повышенного уровня.

* Оценка «3» ставится, если правильно выполнены задания только базового уровня №1.
* Оценка «4» ставится, если решены №1 и № 2, но при правильном ответе решение недостаточно обосновано.
* Оценка «5» ставится если правильно выбраны способы решения всех задач, само решение сопровождается необходимыми объяснениями, верно выполнены необходимые вычисления и преобразования, получен верный ответ, последовательно и аккуратно записано решение.

Оценка «2» ставится если решение задач не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше.

К- 3

Контрольная работа состоит из 3 заданий базового и повышенного уровня.

* Оценка «3» ставится, если правильно выполнены задания только базового уровня №1.
* Оценка «4» ставится, если решены №1 и № 2, но при правильном ответе решение недостаточно обосновано..
* Оценка «5» ставится если правильно выбраны способы решения всех задач, само решение сопровождается необходимыми объяснениями, верно выполнены необходимые вычисления и преобразования, получен верный ответ, последовательно и аккуратно записано решение.

Оценка «2» ставится если решение задач не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше.

Итоговый тест по стереометрии

* Оценка «3» ставится, если правильно выполнены задания только 6 заданий базового уровня
* Оценка «4» ставится, если решены все задания базового уровня или 6 заданий базового уровня и задание а) или б) повышенного уровня, или при правильном ответе решение недостаточно обосновано или допущена вычислительная ошибка.
* Оценка «5» ставится если правильно выбраны способы решения всех задач, само решение сопровождается необходимыми объяснениями, верно выполнены необходимые вычисления и преобразования, получен верный ответ, последовательно и аккуратно записано решение.

Оценка «2» ставится если решение задач не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше.

Отметка «1»- не приступил к выполнению заданий

# Обобщенный план варианта контрольных измерительных материалов для проведения тематических контрольных работ по математике в 11 классах 2018 /2019г

Алгебра и начала математического анализа.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Контрольная работа №1  Демонстрационный вариант | | | | |
| **№**  **задания** | **Уровень сложности** | **Максима**  **льный балл** | **КЭС** | **Предметные результаты** |
| 1 | Базовый | 1 | 3.1.1  3.2.1  3.2.6 | Функция, область определения функции, Монотонность функции. Промежутки возрастания и убывания,  Наибольшее и наименьшее значения функции |
| 2 | Базовый | 1 | 2.2.1  3.1.1 | Квадратные неравенства,  Функция, область определения функци |
| 3 | Базовый | 1 | 3.1.1  3.1.3  3.2.1 | Функция, область определения функции, График функции. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях,  Монотонность функции. Промежутки возрастания и убывания |
| 4 | Повышенный | 2 | 3.2.2 | Чётность и нечётность функции |
|  | | | | |
| **Контрольная работа №2 Демонстрационный вариант** | | | | |
| **№**  **задания** | **Уровень сложности** | **Максима** | **№**  **задан ия** | **Уровень сложности** |
| 1 | Базовый | 1 | 4.1.4  4.1.5 | Производные суммы, разности, произведения, частного,  Производные основных элементарных функций |
| 2 | Базовый | 1 | 4.1.4  4.1.5 | Производные суммы, разности, произведения, частного, Производные основных элементарных функций |
| 3 | Базовый | 1 | 4.1.4  4.1.5 | Производные суммы, разности, произведения, частного, Производные основных элементарных функций |
| 4 | Повышенный | 2 | 2.1.1  4.1.4  4.1.5 | Квадратные уравнения, Производные суммы, разности, произведения, частного,  Производные основных элементарных функций |
|  | | | | |
| **Контрольная работа №3 Демонстрационный вариант** | | | | |
| **№** | **Уровень** | **Максима** | **№** | **Уровень сложности** |
| **задания** | **сложности** |  | **задан**  **ия** |  |
| 1 | Базовый | 1 | 4.1.4  4.2.1 | Производные суммы, разности, произведения, частного,  Применение производной к исследованию функций и построению графиков |
| 2 | Базовый | 1 | 4.1.3 | Уравнение касательной к графику функции |
| 3 | Базовый | 1 | 4.2.1 | Применение производной к исследованию функций и  построению графиков |
| 4 | Повышенный | 2 | 4.2.2 | Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных, в  том числе социально-экономических, задачах |
|  | | | | |
| **Контрольная работа №4**  **Демонстрационный вариант** | | | | |
| **№**  **задания** | **Уровень сложности** | **Максима** | **№**  **задан ия** | **Уровень сложности** |
| 1 | Базовый | 1 | 4.3.1 | Первообразные элементарных функций |
| 2 | Базовый | 1 | 4.3.1 | Первообразные элементарных функций |
| 3 | Базовый | 1 | 4.3.1 | Первообразные элементарных функций |
| 4 | Повышенный | 2 | 4.3.2 | Примеры применения интеграла в физике и  геометрии |
|  | | | | |
| **Контрольная работа №5**  **Демонстрационный вариант** | | | | |
| **№**  **задания** | **Уровень сложности** | **Максима** | **№**  **задан ия** | **Уровень сложности** |
| 1 | Базовый | 1 | 2.1.3 | Иррациональные уравнения |
| 2 | Базовый | 1 | 2.2.3 | Показательные неравенства |
| 3 | Базовый | 1 | 2.2.3 | Показательные неравенства |
| 4 |  |  | 2.1.3 | Иррациональные уравнения |
| 5 | Повышенный | 2 | 2.1.6 | Логарифмические уравнения |
|  | | | | |
| **Контрольная работа №6**  **Демонстрационный вариант** | | | | |
| **№**  **задания** | **Уровень сложности** | **Максима** | **№**  **задан ия** | **Уровень сложности** |
| 1 | Базовый | 1 | 2.1.3 | Иррациональные уравнения |
| 2 | Базовый | 1 | 2.1.6 | Логарифмические уравнения |
| 3 | Базовый | 1 | 2.1.7 | Равносильность уравнений, систем уравнений |
| 4 | Базовый | 1 | 2.1.7 | Равносильность уравнений, систем уравнений |
| 5 | Повышенный | 2 | 2.2.7 | Равносильность неравенств, систем неравенств |
|  | | | | |
| **Контрольная работа №7**  **Демонстрационный вариант** | | | | |
| **№**  **задания** | **Уровень сложности** | **Максима** | **№**  **задан ия** | **Уровень сложности** |
| 1 | Базовый | 1 | 2.1.7 | Равносильность уравнений, систем уравнений |
| 2 | Базовый | 1 | 2.2.4 | Логарифмические неравенства |
| 3 | Базовый | 1 | 2.2.7  2.2.9 | Равносильность неравенств, систем неравенств  Метод интервалов |
| 4 | Повышенный | 2 | 2.1.9 | Основные приёмы решения систем уравнений: подстановка, алгебраическое сложение, введение  новых переменных |
| 5 | Повышенный | 2 | 2.1.9 | Основные приёмы решения систем уравнений: подстановка, алгебраическое сложение, введение  новых переменных |

**Геометрия.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Контрольная работа № 3**  **Демонстрационный вариант**    10. Вычислите скалярное произведение векторов *m* и *n* , если  *m*  *a*  3*b*  2*c*; *n*  *a*  0,5*b*; *а*  3, *в*  2, *а*  *с*, *в*  *с*; *a*; *b* 30 .    2. Даны векторы *а* {4; 5; -2}, *в* {1; 2; -6}. Найдите 3*a*  0,5*b* .  3. Дан куб АВСDА1В1С1D1. Найдите угол между прямыми АD1 и ВК, где К – середина ребра DD1. | | | | |
| **№**  **задания** | **Уровень сложности** | **Максима льный балл** | **КЭС** | **Предметные результаты** |
| 1 | Базовый | 1 | 5.6.1 | Вектор, модуль вектора, равенство векторов; сложение  векторов и умножение вектора на число |
| 2 | Базовый | 1 | 5.6.4 | Коллинеарные векторы. Разложение вектора по двум  неколлинеарным векторам |
| 3 | Базовый | 1 | 5.6.5 | Компланарные векторы. Разложение по трём  некомпланарным векторам |
| 4 | Повышенный | 2 | 3.2.2 | Чётность и нечётность функции |
|  | | | | |
| **Контрольная работа №.1**  **Демонстрационный вариант**  10. Осевое сечение цилиндра – квадрат. Площадь основания цилиндра равна 36* см* 2 . Найдите площадь полной поверхности цилиндра.   1. Высота конуса равна 8 см. Угол при вершине осевого сечения равен 60 .   а) Найти площадь сечения конуса плоскостью, проходящей через две образующие, угол между которыми равен 30 .  б) Найти площадь боковой поверхности конуса.   1. Диаметр шара равен 8р. Через конец диаметра проведена плоскость под углом 45 к нему. Найдите длину линии пересечения сферы этой плоскостью. | | | | |
| **№**  **задания** | **Уровень сложности** | **Максима** | **№**  **задан ия** | **Уровень сложности** |
| 1 | Базовый | 1 | 5.2.6 | Параллельное проектирование. Изображение  пространственных фигур |
| 2 | Базовый | 1 | 5.4.1 | Цилиндр. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка |
| 3 | Базовый | 1 | 5.4.2 | Конус. Основание, высота, боковая поверхность,  образующая, развертка |
| 4 | Базовый | 1 | 5.4.3 | Шар и сфера, их сечения |
| 5 | Повышенный | 2 | 5.5.2 | Угол между прямыми в пространстве; угол между прямой и  плоскостью, угол между плоскостями |
|  | | | | |
| **Контрольная работа №2** | | | | |
| **Демонстрационный вариант**  10. Диаметр шара равен высоте конуса, образующая которого составляет с плоскостью основания угол 30 . Найдите отношение объёмов конуса и шара.   1. Объём цилиндра равен 136* см* 3 , площадь его осевого сечения 68*см* 2 . Найдите площадь сферы, описанной около цилиндра. 2. В конус вписана пирамида. Основанием пирамиды служит прямоугольный треугольник, катет   которого равен 4р, а прилежащий угол равен 30 . Боковая грань пирамиды, проходящая через данный катет, составляет с плоскостью основания угол 45 . Найдите объём конуса. | | | | |
| **№**  **задания** | **Уровень сложности** | **Максима** | **№**  **задан ия** | **Уровень сложности** |
| 1 | Базовый | 1 | 5.2.6 | Параллельное проектирование. Изображение  пространственных фигур |
| 2 | Базовый | 1 | 5.5.7 | Объём куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды,  призмы, цилиндра, конуса, шара |
| 3 | Базовый | 1 | 5.5.2 | Угол между прямыми в пространстве; угол между прямой и  плоскостью, угол между плоскостями |
| 4 | Повышенный | 2 | 5.4.3 | Шар и сфера, их сечения |
| **Итоговая контрольная работа** | | | | |
| **№**  **задания** | **Уровень сложности** | **Максима** | **№**  **задан ия** | **Уровень сложности** |
| 1 | Базовый | 1 | 5.5.7 | Объём куба, прямоугольного параллелепипеда,  пирамиды, |
| 2 | Базовый | 1 | 5.4.2 | Конус. Основание, высота, боковая поверхность,  образующая, развертка |
| 3 | Базовый | 1 | 5.4.3 | Шар и сфера, их сечения |
| 4 | Базовый | 1 | 5.5.2 | Угол между прямыми в пространстве; угол между прямой и  плоскостью, угол между плоскостями |
| 5 | Базовый | 1 | 5.5.6 | Площадь поверхности конуса, цилиндра, сферы |
| 6 | Базовый | 1 | 5.4.1 | Цилиндр. Основание, высота, боковая поверхность,  образующая, развертка |
| 7 | Базовый | 1 | 5.5.2 | Угол между прямыми в пространстве; угол между прямой и  плоскостью, угол между плоскостями |
| 8 | Базовый | 1 | 5.2.3 | Параллельность плоскостей, признаки и свойства |
| 9 | Повышенный | 2 | 5.2.4 | Перпендикулярность прямой и плоскости, признаки и свойства; перпендикуляр и наклонная; теорема о трёх  перпендикулярах |
|  | | | | |

**Ключи к демонстрационным вариантам.**

Алгебра и начала математического анализа. К-1

К-2

К-3

К-4

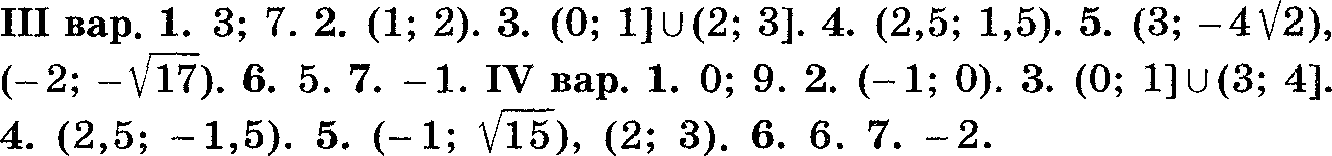
К-5

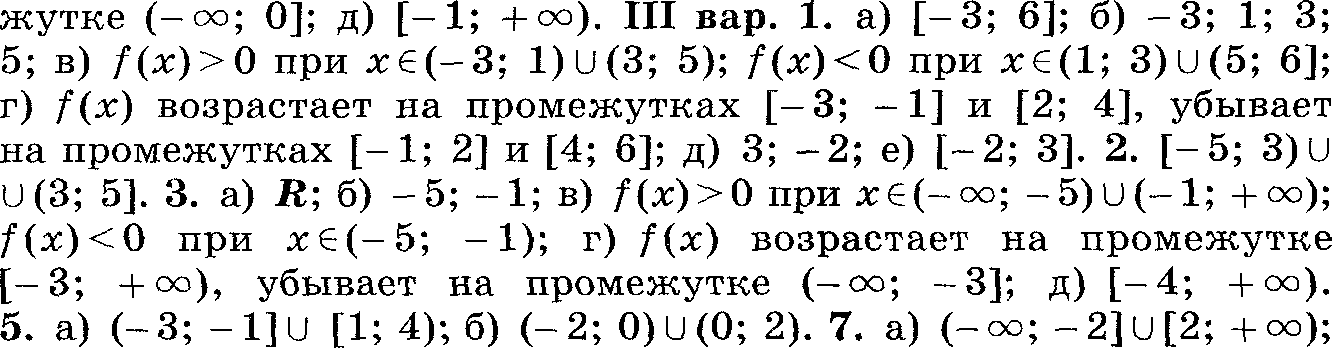
К-6

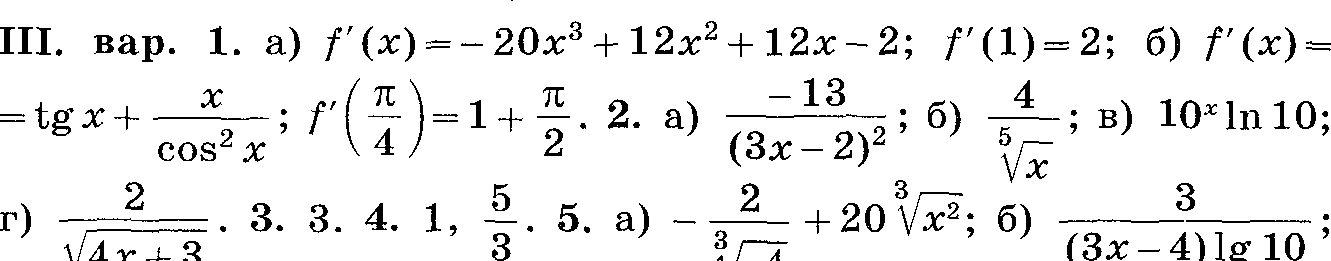
К-7



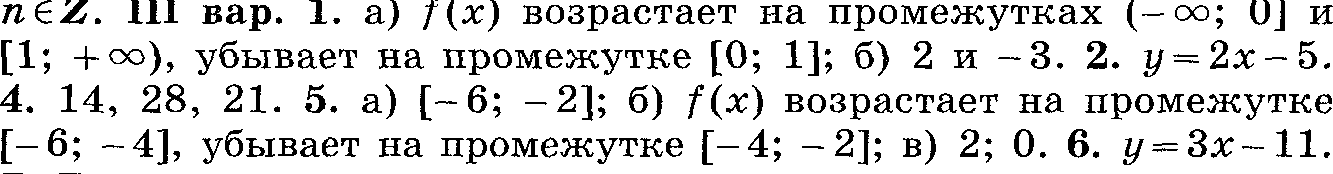
Ответы к демонстрационным материалам К-1



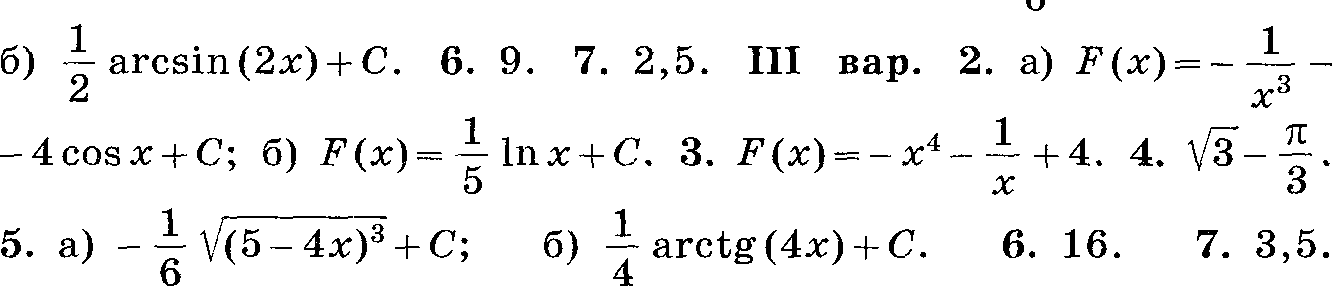
К-2



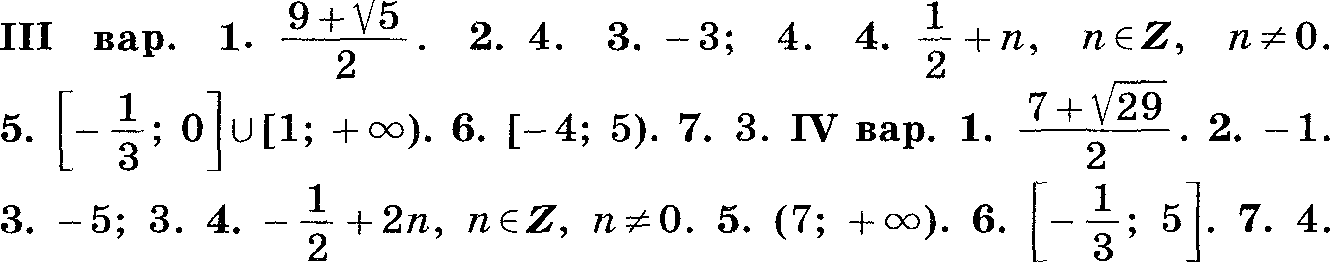
К-3



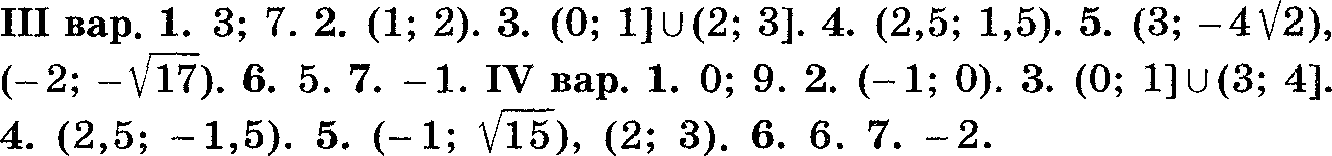
К-4



К-5

1.0; 1; 6. К-6

К-7

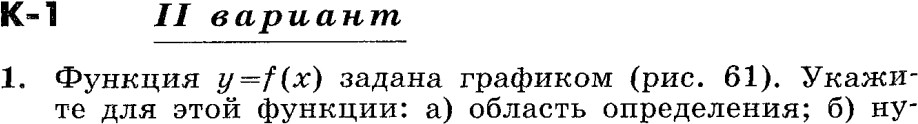
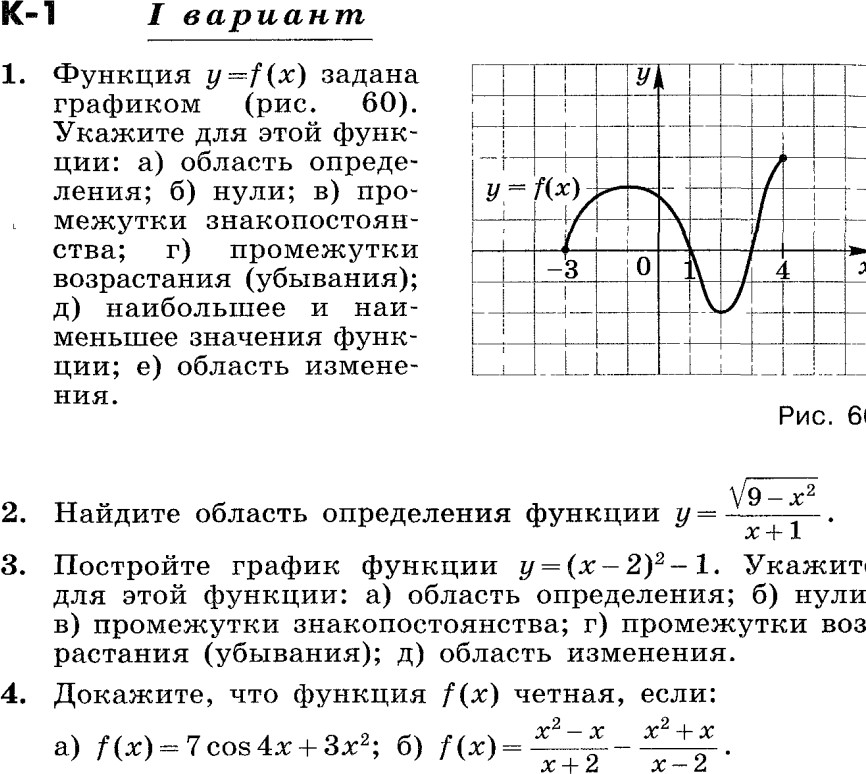


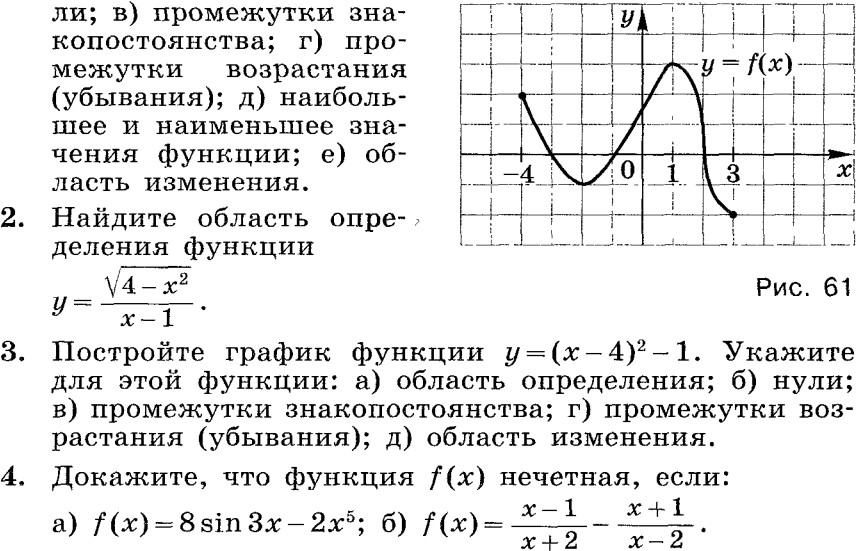
**Геометрия. Итоговая контрольная работа**

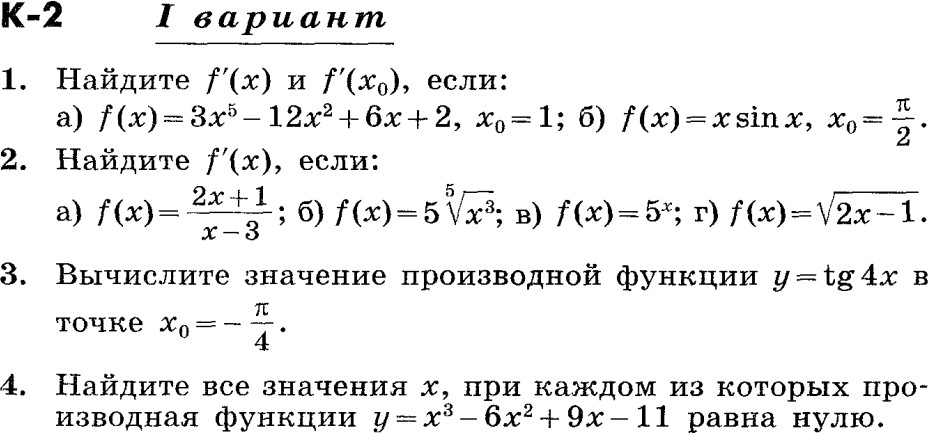
|  |  |
| --- | --- |
| 1. | 12 |
| 2. | 30 |
| 3. | 9 |
| 4. | 1,5 |
| 5. | 121 |
| 6. | 1 |
| 7. | 4 |
| 8. | 121 |
| 9. | Arctg2\3 |

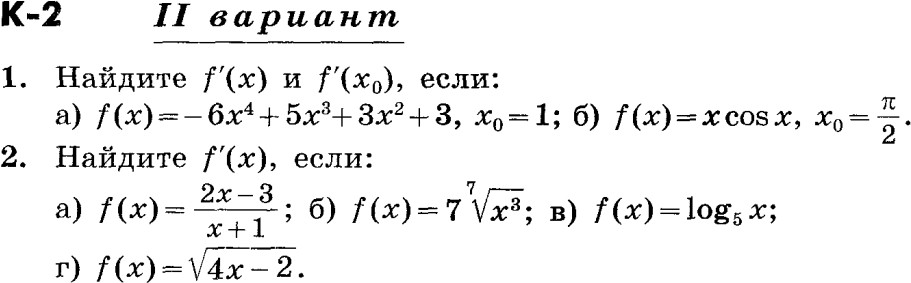
**Тексты тематических контрольных работ.**

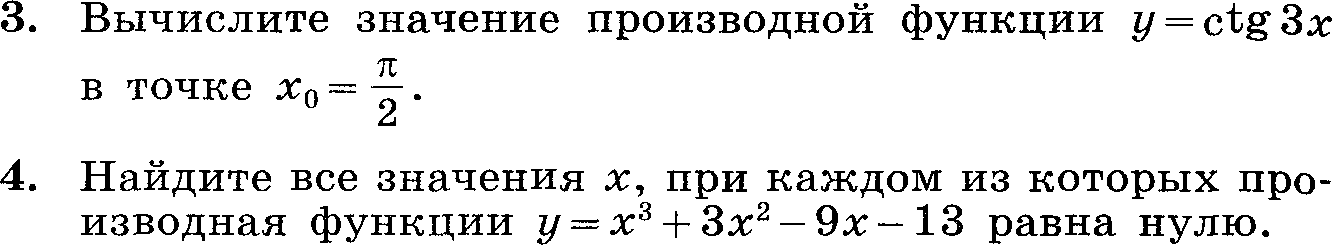
Алгебра и начала математического анализа.

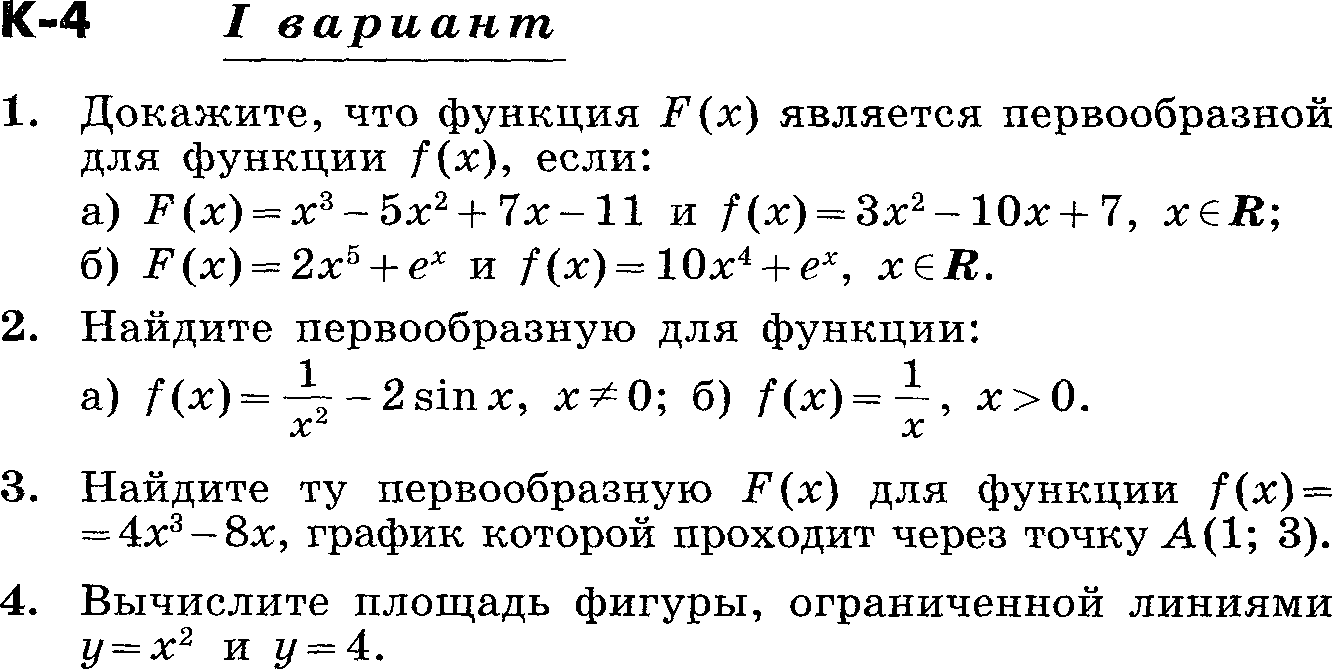


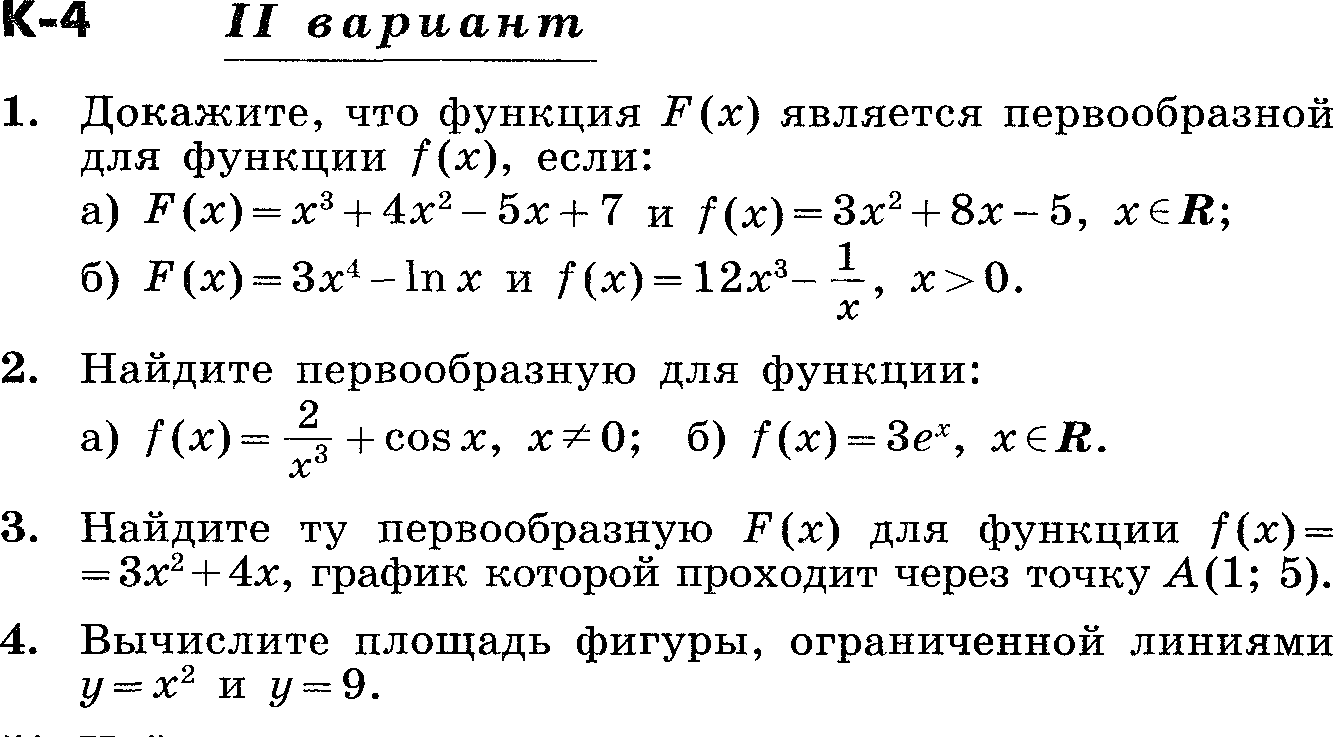


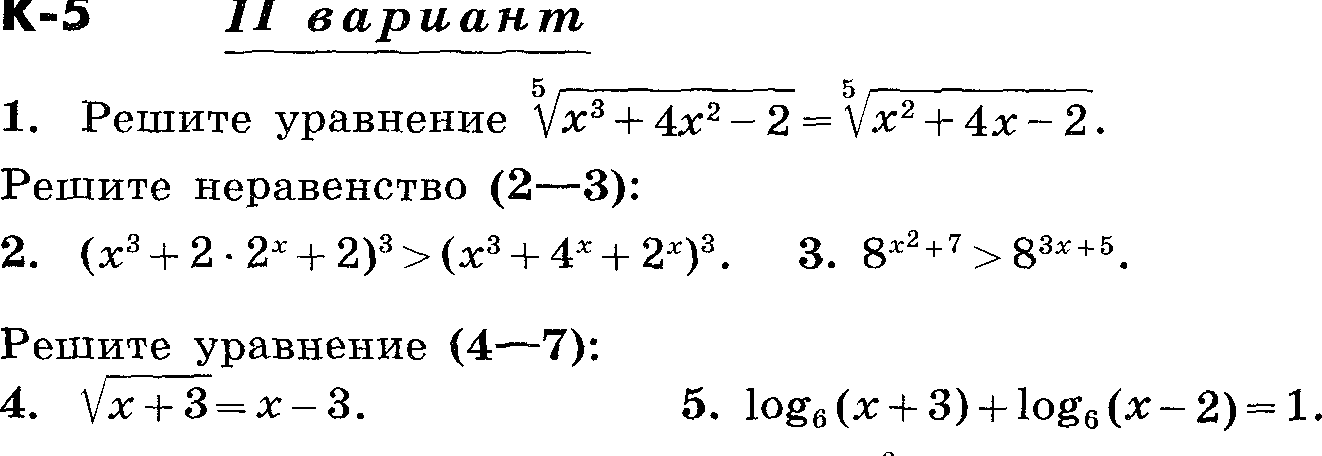
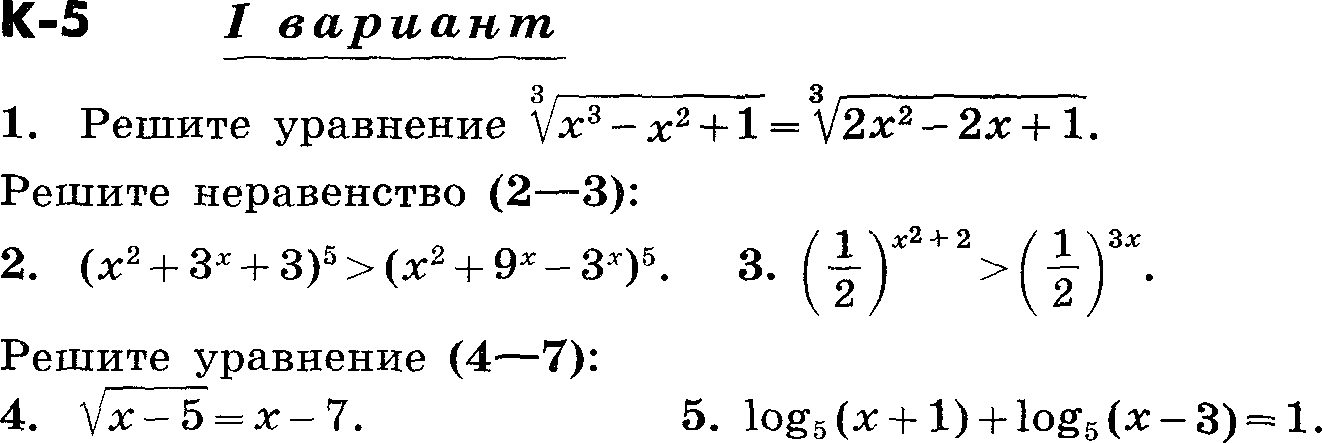


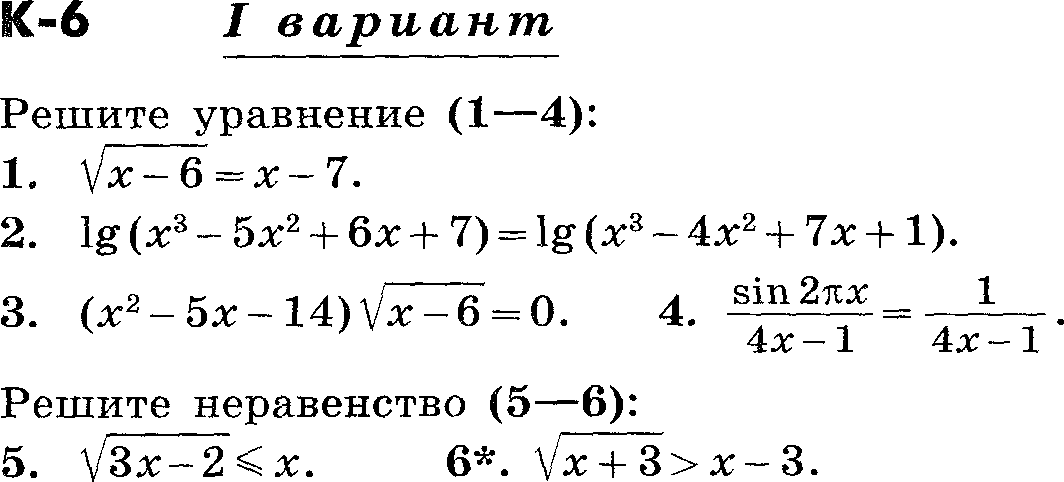


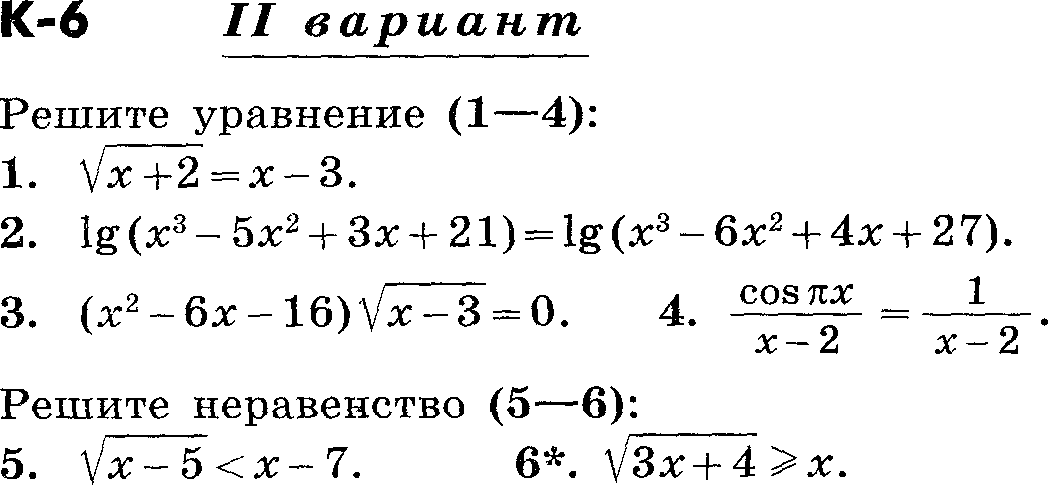


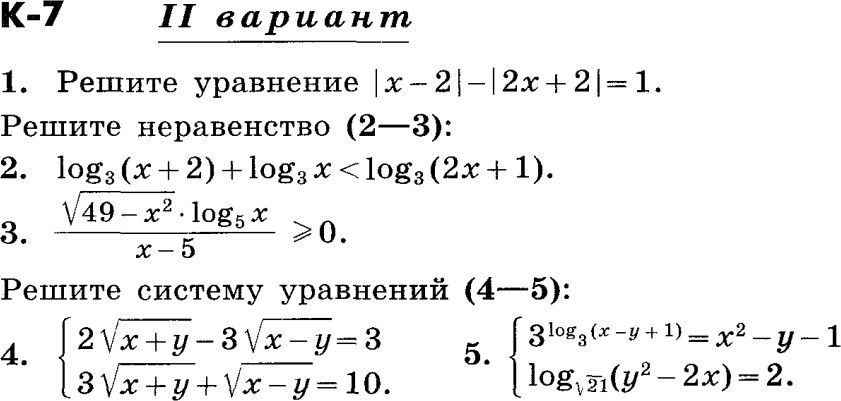
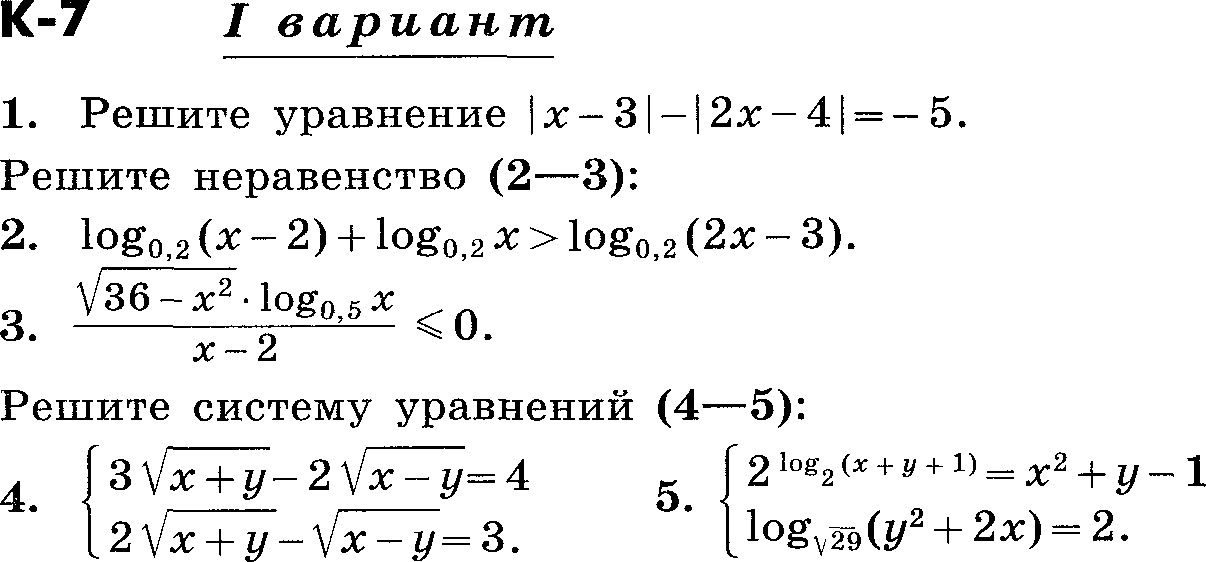












Геометрия.

Контрольная работа №3

*Вариант 1*

1. Вычислите скалярное произведение векторов *m* и *n* , если

*m*  *a*  2*b*  *c*; *n*  2*a*  *b*; *а*  2, *в*  3, *а*  *с*, *в*  *с*; *a*;*b* 60 .

1. Даны векторы *а* {3; 1; -2}, *в* {1; 4; -3}. Найдите

2*a*  *b* .

1. Дан куб АВСDА1В1С1D1. Найдите угол между прямыми АD1 и ВМ, где М – середина ребра DD1.

## Вариант 2

10. Вычислите скалярное произведение векторов *m* и *n* , если

*m*  2*a*  *b*  *c*; *n*  *a*  2*b*; *а*  3, *в*  2, *а*  *с*, *в*  *с*; *a*; *b* 60 .

1. Даны векторы *а* {5; -1; 2}, *в* {3; 2; -4}. Найдите *a*  2*b* .
2. Дан куб АВСDА1В1С1D1. Найдите угол между прямыми АС и DС1.

Контрольная работа №1

## Вариант 1

10. Осевое сечение цилиндра – квадрат. Площадь основания цилиндра равна16* см* 2 . Найдите площадь полной поверхности цилиндра.

1. Высота конуса равна 6см. Угол при вершине осевого сечения равен 120 .

а) Найти площадь сечения конуса плоскостью, проходящей через две образующие, угол между которыми равен 30 .

б) Найти площадь боковой поверхности конуса.

1. Диаметр шара равен 2р. Через конец диаметра проведена плоскость под углом Найдите длину линии пересечения сферы этой плоскостью.

## Вариант 2

45 к нему.

10. Осевое сечение цилиндра – квадрат, диагональ которого равна 4см. Найдите площадь полной поверхности цилиндра.

1. Радиус основания конуса равен 6см, а образующая наклонена к плоскости основания под углом

30 .

а) Найти площадь сечения конуса плоскостью, проходящей через две образующие, угол между которыми равен 60 .

б) Найти площадь боковой поверхности конуса.

1. Диаметр шара равен 4р. Через конец диаметра проведена плоскость под углом 30

Найдите площадь сечения шара этой плоскостью.

к нему.

Контрольная работа №2

## Вариант 1

10.В конус, осевое сечение которого есть правильный треугольник, вписан шар. Найдите отношение площади сферы к площади боковой поверхности конуса.

1. Диаметр шара равен высоте цилиндра, осевое сечение которого есть квадрат. Найдите отношение объёмов шара и цилиндра.
2. В цилиндр вписана призма. Основанием призмы служит прямоугольный треугольник, катет

которого равен 2р, а прилежащий угол равен 60 . Диагональ большей боковой грани призмы

составляет с плоскостью её основания угол

45 . Найдите объём цилиндра.

## Вариант 2

10. Диаметр шара равен высоте конуса, образующая которого составляет с плоскостью основания угол 60 . Найдите отношение объёмов конуса и шара.

1. Объём цилиндра равен 96* см* 3 , площадь его осевого сечения описанной около цилиндра.

48*см* 2 . Найдите площадь сферы,

1. В конус вписана пирамида. Основанием пирамиды служит прямоугольный треугольник, катет

которого равен 2р, а прилежащий угол равен 30 . Боковая грань пирамиды, проходящая через

данный катет, составляет с плоскостью основания угол 45 . Найдите объём конуса.

Итоговая контрольная работа по геометрии 11 класс

ВАРИАНТ 1

1

Найдите объем многогранника, вершинами которого являются точки , , , , , , правильной шестиугольной призмы , площадь основания которой равна 9, а боковое ребро равно 4.

# 2.

Найдите площадь поверхности многогранника, изображенного на рисунке (все двугранные углы прямые).

# 3

Площадь боковой поверхности цилиндра равна , а высота — 4. Найдите диаметр основания.

# 4.

Одна из граней прямоугольного параллелепипеда — квадрат. Диагональ параллелепипеда равна 2 и образует с плоскостью этой грани угол 30°. Найдите объем параллелепипеда.

# 5.

Найдите объем правильной треугольной пирамиды, стороны основания которой равны 11, а высота равна 

# 6.

Площадь основания конуса равна 9. Плоскость, параллельная плоскости основания конуса, делит его высоту на отрезки длиной 3 и 6, считая от вершины. Найдите площадь сечения конуса этой плоскостью.

# 7.

Во сколько раз увеличится площадь поверхности куба, если его ребро увеличить в два раза?

# 8.

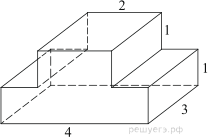
Объем одного шара в 1331 раз больше объема второго. Во сколько раз площадь поверхности первого шара больше площади поверхности второго?

# 9\*.

Высота *SO* правильной треугольной пирамиды *SABC* составляет от высоты *SM* боковой грани *SAB*. Найдите угол между плоскостью основания пирамиды и её боковым ребром

ВАРИАНТ 2

# 1.

Найдите площадь поверхности многогранника, изображенного на рисунке (все двугранные углы прямые).

# 2.

Два ребра прямоугольного параллелепипеда, выходящие из одной вершины, равны 2 и 6. Объем параллелепипеда равен 48. Найдите третье ребро параллелепипеда, выходящее из той же вершины. **3.**

Найдите объем многогранника, вершинами которого являются точки , , , , , правильной шестиугольной призмы , площадь основания которой равна 3, а боковое ребро равно 5.

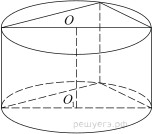
# З

В правильной четырехугольной пирамиде точка  — центр основания, вершина, , Найдите боковое ребро 

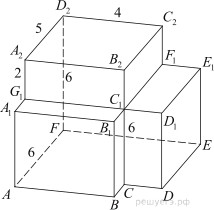
# 5.

Площадь боковой поверхности конуса в два раза больше площади основания. Найдите угол между образующей конуса и плоскостью основания. Ответ дайте в градусах.

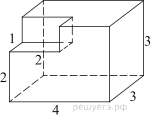
# 6.

В основании прямой призмы лежит прямоугольный треугольник с катетами 4 и 1. Боковые ребра равны Найдите объем цилиндра, описанного около этой призмы.

# 7.

 Найдите угол многогранника, изображенного на рисунке. Все двугранные углы многогранника прямые. Ответ дайте в градусах.

# 8.

Найдите объем многогранника, изображенного на рисунке (все двугранные углы

прямые).

# 9^.

В одном основании прямого кругового цилиндра с высотой 3 и радиусом основания 8 проведена хорда *AB*, равная радиусу основания, а в другом его основании проведён диаметр *CD*, перпендикулярный *AB*. Построено сечение *ABNM*, проходящее через прямую *AB* перпендикулярно прямой *CD* так, что точка *C* и центр основания цилиндра, в котором проведён диаметр *CD*, лежат с одной стороны от сечения.

а) Докажите, что диагонали этого сечения равны между собой. б) Найдите объём пирамиды *CABNM*.

# Спецификация

Контрольная работа за 1-е полугодие по математике для 11 классов

# Назначение промежуточной контрольной работы.

Работа предназначена оценить уровень достижения планируемых результатов по математике 11-х классов за 1-е полугодие.

Время выполнения контрольной работы.

На выполнение всей работы отводится 45 минут.

# Содержание и структура контрольной работы.

Контрольная работа состоит из 8 заданий - 7 задания базового уровня сложности и 1 повышенного уровня сложности. Задания базового уровня сложности должен уметь выполнять каждый обучаемый.

Перечень элементов предметного содержания, проверяемых на контрольной работе в табл. 1.

*Таблица 1*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №  задания | Код | Описание элементов предметного содержания |
| 1 | 4.1.1 | Понятие о производной функции, геометрический смысл  производной |
| 2 | 4.1.1 | Понятие о производной функции, геометрический смысл  производной |
| 3 | 4.1.2, 4.1.3 | Физический смысл производной, нахождение скорости для |
|  |  | процесса, заданного формулой или графиком.  Уравнение касательной к графику функции. Цилиндр |
| 4 | 5.4.1 | . Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка |
| 5 | 5.4.2 | Конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая,  развертка |
| 6 | 4.1.5, 4.2.1 | Производные основных элементарных функций. Применение  производной к исследованию функций и построению графиков |
| 7 | 4.1.5, 4 1.4, 4.21 | Производные суммы, разности, произведения, частного, Производные основных элементарных функций, Применение производной к исследованию функций и построению  графиков |
| 8 | 2.1.4 | Тригонометрические уравнения |

# Система оценивания контрольной работы.

Максимальный балл за выполнение всей работы – 9баллов. Критерии оценивания.

|  |  |
| --- | --- |
| № задания | Количество баллов |
|  | 0 баллов – неправильный ответ |
| 1 | Максимальное количество баллов 1 |
| 2 | Максимальное количество баллов 1 |
| 3 | Максимальное количество баллов 1 |
| 4 | Максимальное количество баллов 1 |
| 5 | Максимальное количество баллов 1 |
| 6 | Максимальное количество баллов 1 |
| 7 | Максимальное количество баллов 1 |
| 8 | Максимальное количество баллов 2 |
| итого | 9 баллов |

За выполнение контрольной работы учащиеся получают школьные отметки по пятибалльной шкале.

# Пересчёт первичного балла

**за выполнение входной контрольной работы в отметку по пятибалльной шкале**

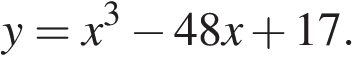
|  |  |
| --- | --- |
| Баллы | Отметка |
| 9 баллов | Отметка «5» |
| 7-8 баллов | Отметка «4» |
| 5-6 баллов | Отметка «3» |
| 0-4 баллов | Отметка «2» |
| не приступил к выполнению заданий | Отметка «1» |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Демонстрационный вариант.  1.Найдите производную функции .  2.На рисунке изображён график функции *y=f(x)* и касательная к нему в точке с абсциссой *x*0. Найдите значение производной функции *f(x)* в точке *x*0.    3.Материальная точка движется прямолинейно по закону  (где *x* — расстояние от точки отсчета в метрах, *t* — время в секундах, измеренное с начала движения). Найдите ее скорость в (м/с) в момент времени *t* = 6 с.  4.В цилиндрическом сосуде уровень жидкости достигает 36 см. На какой высоте будет находиться уровень жидкости, если ее перелить во второй сосуд, диаметр которого в  раза больше первого? Ответ выразите в см.    5.Во сколько раз уменьшится объем конуса, если его высота уменьшится в 3 раза, а радиус основания останется прежним?    6.Найдите точку максимума функции   1. Найдите производную функции 2. а) Решите уравнение   б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку | | | | |
| **№**  **задания** | **Уровень сложности** | **Максима льный**  **балл** | **КЭС** | **Предметные результаты** |
| 1 | Базовый | 1 | 4.1.1 | Понятие о производной функции, геометрический  смысл производной |
| 2 | Базовый | 1 | 4.1.1 | Понятие о производной функции, геометрический  смысл производной |
| 3 | Базовый | 1 | 4.1.2,  4.1.3 | Физический смысл производной, нахождение скорости для процесса, заданного формулой или графиком.  Уравнение касательной к графику функции. Цилиндр |
| 4 | Базовый | 1 | 5.4.1 | . Основание, высота, боковая поверхность,  образующая, развертка |
| 5 | Базовый | 1 | 5.4.2 | Конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка |
| 6 | Базовый | 1 | 4.1.5,  4.2.1 | Производные основных элементарных функций. Применение производной к исследованию функций и построению графиков |
| 7 | Базовый | 1 | 4.1.5,  4 1.4,  4.21 | Производные суммы, разности, произведения, частного, Производные основных элементарных функций, Применение производной к исследованию функций и  построению графиков |
| 8 | Повышенный | 2 | 2.1.4 | Тригонометрические уравнения |

Ответы к демонстрационному варианту

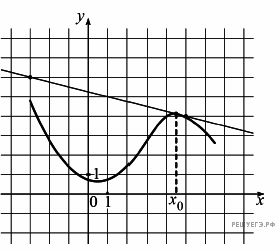
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 3х2-27 | 0,5 | 20 | 9 | 3 | -2 | 2е2х-6е | а)Пn; -2/3 Пn; 2/3 Пn, n из Z в) 8/3 П, 10/3 П, 3П, 4П. |

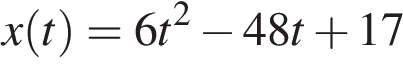
Вариант-1.

1.Найдите производную функции 

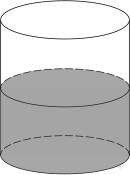
2.На рисунке изображены график функции *y* = *f*(*x*) и касательная к нему в точке с абсциссой *x*0.

Найдите значение производной функции *f*(*x*) в точке *x*0.

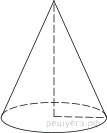


3.Материальная точка движется прямолинейно по закону  (где *x* — расстояние от точки отсчета в метрах, *t* — время в секундах, измеренное с начала движения). Найдите ее скорость (в м/с) в момент времени *t* = 9 с.

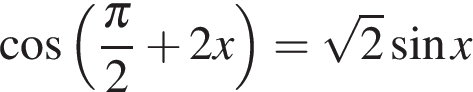
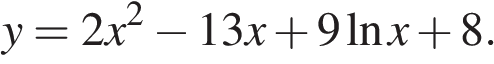
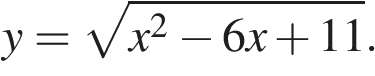
4.В цилиндрическом сосуде уровень жидкости достигает 16 см. На какой высоте будет находиться уровень жидкости, если ее перелить во второй сосуд, диаметр которого в  раза больше первого? Ответ выразите в см.



5.Во сколько раз увеличится объем конуса, если радиус его основания увеличится в 1,5 раза, а высота останется прежней?



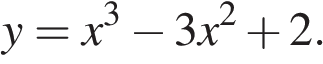
1. Найдите точку минимума функции



1. Найдите производную функции
2. а) Решите уравнение:

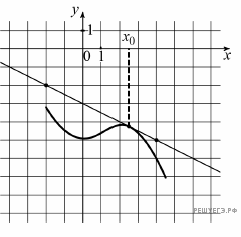
б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие промежутку 

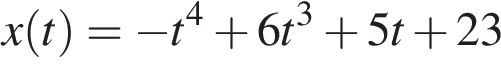
Вариант-2.

1.Найдите производную функции 

2.На рисунке изображены график функции *y* = *f*(*x*) и касательная к нему в точке с абсциссой *x*0.

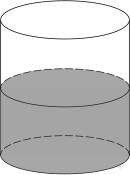
Найдите значение производной функции *f*(*x*) в точке *x*0.

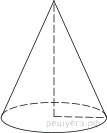


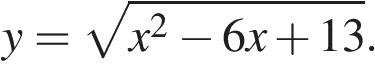
3.Материальная точка движется прямолинейно по закону  (где x — расстояние от точки отсчета в метрах, t — время в секундах, измеренное с начала движения). Найдите ее скорость в (м/с) в момент времени  с.

4.В цилиндрический сосуд налили 2000 см3 воды. Уровень воды при этом достигает высоты 12

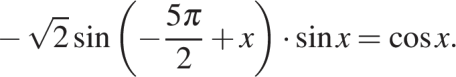
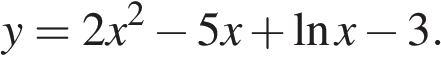
см. В жидкость полностью погрузили деталь. При этом уровень жидкости в сосуде поднялся на 9 см. Чему равен объем детали? Ответ выразите в см3.



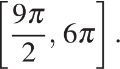
5.Во сколько раз увеличится объем конуса, если радиус его основания увеличится в 2,5 раза, а высота останется прежней?

6.Найдите наименьшее значение функции

* 1. Найдите производную функции



* 1. а) Решите уравнение

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку

# Итоговая контрольной по математике для 11(общеобразовательного) класса.

1. **Назначение КИМ**

Диагностическая контрольная работа предназначена для определения уровня образовательных достижений учащихся 11 класса в объёме обязательного минимума содержания по математике 10 класса.

# Характеристика структуры и содержания КИМ

КИМ содержит 20 заданий базового уровня по всем основным предметным разделам: геометрия (планиметрия и стереометрия), алгебра, начала математического анализа, теория вероятностей и статистика.

В контрольной работе предложены задания открытого типа на запись самостоятельно сформулированного правильного ответа.

# Продолжительность контрольной работы

На выполнение диагностической работы отводится 90 минут. Необходимо предоставить каждому ученику текст работы и черновик.

# Критерии оценивания контрольной работы

Задания базового уровня сложности оцениваются по 1 баллу. Максимальный балл за работу составляет 20 баллов.

Нормы оценивания:

Оценка «2» – менее 7 баллов.

Оценка «3» – 8-14 баллов.

Оценка «4» – 15-17 баллов.

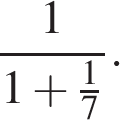
Оценка «5» – 18-20 баллов

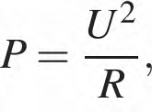
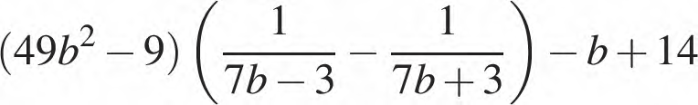
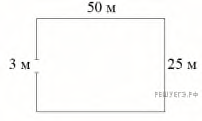
# Обобщённый план варианта контрольной работы по математике для 11 класса

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Номер задания** | **Проверяемые элементы содержания** | **Уровень сложности** | **Кол-во баллов** | **КЭС** |
| 1 | Дроби, проценты, рациональные числа | Б | 1 | 1.1.3 |
| 2 | Степень с рациональным показателем и её свойства | Б | 1 | 1.1.6 |
| 3 | Дроби, проценты, рациональные числа | Б | 1 | 1.1.3 |
| 4 | Целые числа | Б | 1 | 1.1.1 |
| 5 | Основные тригонометрические тождества | Б | 1 | 1.2.4 |
| 6 | Целые числа | Б | 1 | 1.1.1 |
| 7 | Рациональные уравнения | Б | 1 | 2.1.2 |
| 8 | Трапеция | Б | 1 | 5.1.3 |
| 9 | Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учёт  реальных ограничений | Б | 1 | 2.1.12 |
| 10 | Вероятности событий | Б | 1 | 6.3.1 |
| 11 | График функции. Примеры функциональных  зависимостей в реальных процессах и явлениях | Б | 1 | 3.1.3 |
| 12 | Целые числа | Б | 1 | 1.1.1 |
| 13 | Призма, её основания, боковые рёбра, высота, боковая поверхность; прямая призма; правильная  призма | Б | 1 | 5.3.1 |
| 14 | График функции. Примеры функциональных  зависимостей в реальных процессах и явлениях | Б | 1 | 3.1.3 |
| 15 | Треугольник | Б | 1 | 5.1.1 |
| 16 | Параллелепипед; куб; симметрии в кубе, в  параллелепипеде | Б | 1 | 5.3.2 |
| 17 | Квадратные неравенства | Б | 1 | 2.2.1 |
| 18 | Поочерёдный и одновременный выбор | Б | 1 | 6.1.1 |
| 19 | Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учёт  реальных ограничений | Б | 1 | 2.1.12 |
| 20 | Целые числа | Б | 1 | 1.1.1 |

1. **Ответы.**

|  |  |
| --- | --- |
| № задания | Демовариант |
| 1 | 0,875 |
| 2 | 200 |
| 3 | 800 |
| 4 | 24 |
| 5 | - 308 |
| 6 | 19 |
| 7 | 5 |
| 8 | 147 |
| 9 | 3214 |
| 10 | 0,995 |
| 11 | 5 |
| 12 | 621 |
| 13 | 3 |
| 14 | 3142 |
| 15 | 4 |
| 16 | 5 |
| 17 | 2431 |
| 18 | 1 |
| 19 | 299, 398 |
| **20** | 12 |

**Демовариант.**

1. Найдите значение выражения
2. Найдите частное от деления 1,4 на  .
3. Товар на распродаже уценили на 15%, при этом он стал стоить 680 р. Сколько рублей стоил товар до распродажи?
4. Мощность постоянного тока (в ваттах) вычисляется по формуле  где *U* — напряже- ние (в вольтах), *R* — сопротивление (в омах). Пользуясь этой формулой, найдите *P* (в ваттах), если *R* = 6 Ом и *U* = 12 В.
5. https://ege.sdamgia.ru/formula/9a/9a5a42f1eee0295b6a6a758b2e7b3652p.pngНайдите значение выражения  при . **6.**По расписанию поезд Самара–Волгоград отправляется в 7:58, а прибывает в 2:58 на следующий день (время московское). Сколько часов согласно расписанию поезд находится в пути?
6. Решите уравнение х² + 10 = 7х. Если уравнение имеет более одного корня, в ответе укажите больший из них.
7. Участок земли имеет прямоугольную форму. Стороны прямоугольника равны

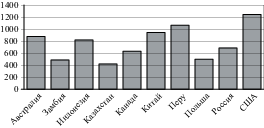
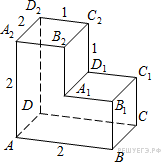
25 м и 50 м. Найдите длину забора, которым нужно огородить участок, предусмотрев проезд шириной 3 м. Ответ дайте в метрах.

1. Установите соответствие между величинами и их возможными значениями: к

каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

|  |  |
| --- | --- |
| ВЕЛИЧИНЫ | ВОЗМОЖНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ |
| А) масса рублёвой монеты  Б) масса небольшого легкового автомобиля  В) масса футбольного мяча Г) масса крупного слона | 1) 400 г  2) 900 кг  3) 4 г 4) 2,5 т |

1. В среднем из 1000 садовых насосов, поступивших в продажу, 5 подтекают. Найдите вероятность того, что один случайно выбранный для контроля насос не подтекает.
2. На диаграмме показано распределение выплавки меди в 10 странах мира (в тысячах тонн) за 2006 год. Среди представленных стран первое место по выплавке меди занимали США, десятое место — Казахстан. Какое место занимала Индонезия?



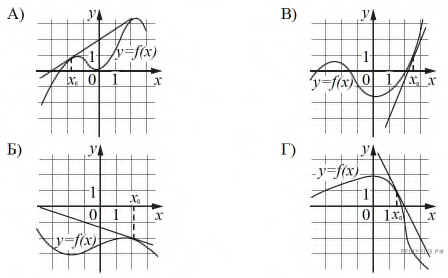
1. Вася загружает на свой компьютер из Интернета файл размером 30 Мб за 26 секунд. Петя загружает файл разме- ром 28 Мб за 27 секунд, а Миша загружает файл размером 32 Мб за 27 секунд. Сколько секунд будет загружаться

файл размером 736 Мб на компьютер с наибольшей скоростью загрузки?

1. https://ege.sdamgia.ru/formula/7f/7fc56270e7a70fa81a5935b72eacbe29p.pngНайдите расстояние между вершинами и https://ege.sdamgia.ru/formula/5c/5cecf623727e4a59a4cb53d5887736e2p.png многогранника, изображенного на рисунке. Все двугранные углы многогранника прямые.
2. Каждому из четырёх графиков функций в первом перечне соответствует

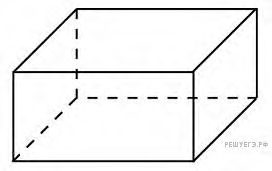
https://ege.sdamgia.ru/formula/3e/3e0d691f3a530e6c7e079636f20c111bp.pngодно из значений производной функции f(x) в точке во втором перечне. Установите соответствие между графиками и значениями производной.

ГРАФИКИ



https://ege.sdamgia.ru/formula/2e/2ebf69e748bb627d0b9ff88348e50231p.pnghttps://ege.sdamgia.ru/formula/6d/6d6160f8ee1d5378622462ab60791d29p.pngЗНАЧЕНИЯ ПРОИЗВОДНОЙ

https://ege.sdamgia.ru/formula/5d/5d7b9adcbe1c629ec722529dd12e5129p.png1) 2) 3) 4)

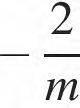
1. Найдите ординату середины отрезка, соединяющего точки O(0; 0) и А(5; 8).
2. Объем прямоугольного параллелепипеда равен 60. Площадь одной его грани равна 12. Найдите ребро параллелепипеда, перпендикулярное этой грани.
3. На координатной прямой отмечены точки *A, B, C,* и *D*.

https://mathb-ege.sdamgia.ru/get_file?id=21401

Число равно 0,6. Каждой точке соответствует одно из чисел в правом столбце. Установи- те соответствие между указанными точками и числами.

|  |  |
| --- | --- |
| ТОЧКИ | ЧИСЛА |
| А) *A*  Б) *B*  В) *C*  Г) *D* | 1) https://ege.sdamgia.ru/formula/d1/d1ee5f49b2042a666072ec15f53df79ap.png  2)  3)  4) |

1. https://ege.sdamgia.ru/formula/6f/6f8f57715090da2632453988d9a1501bp.pngИзвестно, что Витя выше Коли, Маша выше Ани, а Саша ниже и Коли, и Маши. Выберите утверждения, которые следуют из приведённых данных.



* 1. Витя выше Саши.
  2. Саша ниже Ани.
  3. Коля и Маша одного роста.
  4. Витя самый высокий из всех.

В ответе укажите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополни- тельных символов.

1. Найдите трёхзначное число *A*, обладающее всеми следующими свойствами:

* сумма цифр числа *A* делится на 4;
* сумма цифр числа (*A* + 2) делится на 4;
* число *A* больше 200 и меньше 400.

В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.

1. Кузнечик прыгает вдоль координатной прямой в любом направлении на единичный отрезок за прыжок. Сколько существует различных точек на координатной прямой, в которых кузнечик может оказаться, сделав ровно 11 прыжков, начиная прыгать из начала координат?

# Контрольная работа №5.1

Вид контроля: текущий (тематический)

Назначение контрольной работы: оценить уровень освоения каждым обучающимся класса содержания учебного материала.

**Спецификация КИМ для проведения контрольной работы** Контрольная работа состоит из 4 заданий: 2 задания базового уровня и 2 повышенного. На выполнение контрольной работы отводится 45 минут.

Перечень элементов предметного содержания, проверяемых на контрольной работе

|  |  |
| --- | --- |
| Код | Описание элементов предметного содержания |
| 5.6.1 | Координаты на прямой, декартовы координаты на плоскости и в пространстве |
| 5.6.2 | Формула расстояния между двумя точками; уравнение сферы |
| 5.6.3 | Вектор, модуль вектора, равенство векторов; сложение векторов и умножение  вектора на число |
| 5.6.4 | Коллинеарные векторы. Разложение вектора по двум неколлинеарным  векторам |
| 5.6.5 | Компланарные векторы. Разложение по трём некомпланарным векторам |

Распределение заданий по уровням сложности, проверяемым элементам, уровню подготовки, типам заданий и времени выполнения представлено в таблице.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № задания | Уровень сложности | Максимальный балл | КЭС | Примерное время выполнения задания |
| 1 | Базовый | 3 | 5.6.1 | 10 мин |
| 2 | Базовый | 3 | 5.6.2 | 10 мин |
| 3 | Повышенный | 4 | 5.6.3 | 10 мин |
| 4 | Повышенный | 4 | 5.6.4, 5.6.5 | 15 мин |

Перевод баллов к 5-бальной отметке представлен в таблице

|  |  |
| --- | --- |
| Баллы | отметка |
| 13 - 14 баллов | Отметка «5» |
| 10 - 12баллов | Отметка «4» |
| 6 - 9баллов | Отметка «3» |
| 0 - 6 баллов | Отметка «2» |

## Текст контрольной работы

### Контрольная работа № 5.1 Вариант 1

**1.** Вычислите скалярное произведение вектором m и n, если вектор m = a +2b – c, вектор n = 2a – b, модуль a = 2, модуль b = 3, угол между a и b 60 градусов, с перпендикулярно а, с перпендикулярно b.

**2.**Дан куб ABCDA1B1C1D1. Найдите угол между прямыми AD1 и ВМ, где М – середина ребра DD1.

**3.**При движении прямая а отображается на прямую а1, а плоскость альфа – на плоскость альфа1. Докажите, что если а параллельно альфа, то а1 параллельно альфа1.

### Вариант 2.

**1.**Вычислите скалярное произведение векторов m и n, если m = 2a – b +c, n = a – 2b, модуль a

= 3, модуль b= 2, угол между векторами a и b составляет 60 градусов.

**2.**Дан куб ABCDA1B1C1D1. Найдите угол между прямыми AC и DC1.

**3.**При движении прямая а отображается на прямую а1, а плоскость альфа – на плоскость альфа 1. Докажите, что если а перпендикулярна альфа, то а1 перпендикулярна альфа 1.

Предмет: геометрия, 11 класс

# Контрольная работа №6.1

Вид контроля: текущий (тематический)

Назначение контрольной работы: оценить уровень освоения каждым обучающимся класса содержания учебного материала по темам.

**Спецификация КИМ для проведения контрольной работы** Контрольная работа состоит из 3 заданий: 2 задания базового уровня и 21повышенного. На выполнение контрольной работы отводится 45минут.

Перечень элементов предметного содержания, проверяемых на контрольной работе

|  |  |
| --- | --- |
| Код | Описание элементов предметного содержания |
| 5.4.1 | Цилиндр. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка |
| 5.4.2 | Конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка |

Распределение заданий по уровням сложности, проверяемым элементам, уровню подготовки, типам заданий и времени выполнения представлено в таблице.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № задания | Уровень сложности | Максимальный балл | КЭС | Примерное время выполнения  задания |
| 1 | Базовый | 4 | 5.4.1 | 12 мин |
| 2 | Базовый | 5 | 5.4.2 | 15 мин |
| 3 | Повышенный | 6 | 5.4.1 | 18 мин |

Перевод баллов к 5-бальной отметке представлен в таблице

|  |  |
| --- | --- |
| Баллы | отметка |
| 10- 15 баллов | Отметка «5» |
| 7 - 9баллов | Отметка «4» |
| 4 - 6 баллов | Отметка «3» |
| 0 - 3 баллов | Отметка «2» |

#### Текст контрольной работы

**Контрольная работа № 6.1 Вариант 1**

**1.**Осевое сечение цилиндра – квадрат, площадь основания цилиндра равна 16 пи см2. Найдите площадь полной поверхности цилиндра.

**2.**Высота конуса равна 6 см, угол при вершине осевого сечения равен 120 градусов. Найдите: а) площадь сечения конуса плоскостью, проходящей через две образующие, угол между которыми равен 30 градусов; б) площадь боковой поверхности конуса.

**3.**Диаметр шара равен 2m. Через конец диаметра проведена плоскость под углом 45 градусов к нему. Найдите длину линии пересечения сферы этой плоскостью.

**Вариант 2.**

**1.**Осевое сечение цилиндра – квадрат, диагональ которого равна 4 см. Найдите площадь полной поверхности цилиндра.

**2.**Радиус основания конуса равен 6 см, а образующая наклонена к плоскости основания под углом 30 градусов. Найдите:

а)площадь сечения конуса плоскостью, проходящей через две образующие, угол между которыми равен 60 градусов.

б) площадь боковой поверхности конуса

**3.**Диаметр шара равен 4m. Через конец диаметра проведена плоскость под углом 30 градусов к нему. Найдите площадь сечения шара этой плоскостью.

Предмет: геометрия, 11 класс

# Контрольная работа № 7.1

Вид контроля: текущий (тематический)

Назначение контрольной работы: оценить уровень освоения каждым обучающимся класса содержания учебного материала по темам.

**Спецификация КИМ для проведения контрольной работы** Контрольная работа состоит из 3 заданий: 2 задания базового уровня и 1 повышенного. На выполнение контрольной работы отводится 45 минут.

Перечень элементов предметного содержания, проверяемых на контрольной работе

|  |  |
| --- | --- |
| Код | Описание элементов предметного содержания |
| 5.4.1 | Цилиндр. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка |
| 5.4.2 | Конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка |
| 5.4.3 | Шар и сфера, их сечения |

Распределение заданий по уровням сложности, проверяемым элементам, уровню подготовки, типам заданий и времени выполнения представлено в таблице.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № задания | Уровень сложности | Максимальный балл | КЭС | Примерное время  выполнения задания |
| 1 | Базовый | 4 | 5.4.1 | 12 мин |
| 2 | Базовый | 5 | 5.4.2 | 15 мин |
| 3 | Повышенный | 6 | 5.4.3 | 18 мин |

Перевод баллов к 5-бальной отметке представлен в таблице

|  |  |
| --- | --- |
| Баллы | отметка |
| 10- 15 баллов | Отметка «5» |
| 7 - 9баллов | Отметка «4» |
| 4 - 6 баллов | Отметка «3» |
| 0 - 3 баллов | Отметка «2» |

## Текст контрольной работы

### Контрольная работа № 7.1 Вариант 1

**1.**Диаметр шара равен высоте конуса, образующая которого составляет с плоскостью основания угол 60 градусов. Найдите отношение объемов конуса и шара.

**2.**Объем цилиндра равен 96 пи см2, площадь его осевого сечения – 48 см2. Найдите площадь сферы, описанной около цилиндра.

### Вариант 2

**1.**В конус, осевое сечение которого есть правильный треугольник, вписан шар. Найдите отношение площади сферы к площади боковой поверхности конуса.

**2.**Диаметр шара равен высоте цилиндра, осевое сечение которого есть квадрат. Найдите отношение объемов шара и цилиндра.