



КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

# АЛГЕБРА И НАЧАЛА АНАЛИЗА

- ✓ АТТЕСТАЦИЯ ПО ВСЕМ ТЕМАМ
- ✓ К ЕГЭ ШАГ ЗА ШАГОМ
- ✓ СИСТЕМА ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ
- ✓ СООТВЕТСТВИЕ ПРОГРАММЕ

**11**  
КЛАСС



КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

# АЛГЕБРА И НАЧАЛА АНАЛИЗА

5-е издание, электронное

**11** класс

МОСКВА  2021

УДК 372.83  
ББК 74.266.0  
К65



Издание допущено к использованию в образовательном процессе на основании приказа Министерства образования и науки РФ от 09.06.2016 № 699.



Издание соответствует требованиям ФГОС на основании сертификата № RU.ИОСО.П00610 системы «Учсерт» Российской академии образования.

Рецензент – Соросовский учитель,  
учитель высшей категории ГБОУ СОШ № 192 г. Москвы  
*М.Я. Гаиашвили.*

**Контрольно-измерительные материалы.** Алгебра и начала анализа. 11 класс / сост. А.Н. Рурукин. – 5-е изд., эл. – 1 файл pdf : 98 с. – Москва : ВАКО, 2021. – (Контрольно-измерительные материалы). – Систем. требования: Adobe Reader XI либо Adobe Digital Editions 4.5 ; экран 10". – Текст : электронный.

ISBN 978-5-408-05573-9

В пособии представлены контрольно-измерительные материалы (КИМы) по алгебре и началам анализа для 11 класса: тесты в формате заданий ЕГЭ, а также самостоятельные и контрольные работы по всем изучаемым темам. Ко всем заданиям приведены ответы. Предлагаемый материал позволяет проводить проверку знаний, используя различные формы контроля.

Издание ориентировано на учителей, школьников и их родителей.

УДК 372.83  
ББК 74.266.0

**Электронное издание на основе печатного издания:** Контрольно-измерительные материалы. Алгебра и начала анализа. 11 класс / сост. А.Н. Рурукин. – 4-е изд. – Москва : ВАКО, 2017. – 96 с. – (Контрольно-измерительные материалы). – ISBN 978-5-408-03055-2. – Текст : непосредственный.

В соответствии со ст. 1299 и 1301 ГК РФ при устранении ограничений, установленных техническими средствами защиты авторских прав, правообладатель вправе требовать от нарушителя возмещения убытков или выплаты компенсации.

ISBN 978-5-408-05573-9

© ООО «ВАКО», 2016

## **От составителя**

Контрольно-измерительные материалы по алгебре и началам анализа для 11 класса будут полезны при работе как по УМК А.Г. Мордковича и др., так и по УМК А.Н. Колмогорова и др. (при незначительном изменении порядка следования КИМов).

Предлагаемые КИМы могут быть использованы на любом этапе обучения: при повторении и закреплении изученного, актуализации опорных знаний и др.

На выполнение тематических тестов и самостоятельных работ отводится 15–20 минут. Обобщающие тесты, итоговый тест и контрольные работы рассчитаны на 40–45 минут.

Приведенные материалы избыточны и могут быть использованы при работе как в классе, так и дома. Рекомендуем задействовать различные формы контроля знаний, так как каждая из них имеет свои преимущества и недостатки.

Преподавательская практика показывает, что предлагаемый подбор КИМов позволяет эффективно освоить материал 11 класса и подготовить учащихся к сдаче ЕГЭ по изученным темам.

Надеемся, что пособие поможет учителям при подготовке и проведении уроков, а также школьникам при изучении материала, закреплении и систематизации знаний.

**Желаем успехов!**

## **Требования к уровню подготовки учащихся**

В результате изучения курса учащиеся должны овладеть следующими навыками и умениями, представляющими обязательный минимум:

- 1) иметь понятие о корне  $n$ -й степени из числа и знать его свойства;
- 2) иметь обобщенное понятие о степени числа;
- 3) уметь преобразовывать степенные выражения;
- 4) знать свойства и графики степенных функций;
- 5) знать свойства и графики показательных функций;
- 6) знать определение и свойства логарифма;
- 7) уметь преобразовывать выражения, содержащие логарифмы;
- 8) знать свойства и графики логарифмических функций;
- 9) уметь решать иррациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства;
- 10) иметь представление о первообразной и интеграле, уметь их вычислять;
- 11) знать основные понятия математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей, уметь решать простейшие задачи;
- 12) иметь навыки решения уравнений и неравенств с одной и двумя переменными, уметь решать системы уравнений и неравенств.

## **Выполнение заданий и их оценивание**

### **Тесты**

В соответствии с форматом ЕГЭ задания тестов разделены на два уровня сложности (В и С). Задания уровня В (базового) предполагают краткий ответ, который является целым числом или конечной десятичной дробью. В уровне С необходимо привести обоснованное решение.

Тематический тест содержит четыре задания уровня В (каждое оценивается в 1 балл) и два задания уровня С (каждое оценивается в 2 балла). На выполнение такого теста отводится 15–20 минут. Учитывая ограниченность времени, рекомендуем следующее соответствие количества баллов и оценки:

2 балла – оценка «3»;

- 4 балла – оценка «4»;
- 5 баллов – оценка «5».

Обобщающий и итоговый тесты содержат вдвое больше заданий, чем тематический. Соответственно, вдвое увеличивается время на выполнение таких тестов (40–45 минут) и необходимое количество баллов:

- 4 балла – оценка «3»;
- 8 баллов – оценка «4»;
- 10 баллов – оценка «5».

### **Самостоятельные работы**

Формулировка задания теста (уровень В) предполагает простой вопрос, который далеко не всегда позволяет определить степень усвоения изучаемого материала. Поэтому при контроле знаний по основным темам целесообразно некоторые тесты заменить самостоятельными работами, которые состоят из трех заданий уровня С (каждое оценивается в 2 балла). На выполнение самостоятельной работы отводится 15–20 минут.

Рекомендуемые критерии оценивания:

- 1 балл – оценка «3»;
- 3 балла – оценка «4»;
- 5 баллов – оценка «5».

### **Контрольные работы**

После изучения крупной темы (соответствующей главе учебно-методического комплекта) для проверки знаний рекомендуется использовать контрольные работы, которые содержат четыре задания уровня В и два задания уровня С. На работу отводится 40–45 минут.

Рекомендуемые критерии оценивания:

- 3 балла – оценка «3»;
- 4 балла – оценка «4»;
- 6 баллов – оценка «5».

Тексты самостоятельных и контрольных работ позволяют более гибко по сравнению с тестами формулировать задания и форму ответов. Благодаря этому педагог объективнее сможет оценить знания учащихся, выявить недочеты при изучении материала и т. д. Поэтому рекомендуем использовать разнообразные формы аттестации учащихся.

# Тест 1. Понятие корня $n$ -й степени из действительного числа

## Вариант 1

**В1.** Вычислите значение выражения, используя свойства корней.

$$5\sqrt[4]{81} + 2\sqrt[3]{125} - \sqrt[5]{243} - \sqrt{49}$$

О т в е т: \_\_\_\_\_

**В2.** Найдите значение выражения.

$$6\sqrt[3]{2\frac{10}{27}} - 2\sqrt[4]{5\frac{1}{16}}$$

О т в е т: \_\_\_\_\_

**В3.** Решите уравнение.

$$\sqrt[3]{3x + 116} = 5$$

О т в е т: \_\_\_\_\_

**В4.** Найдите корень уравнения.

$$\left(\sqrt[4]{x}\right)^2 + 2\sqrt[4]{x} - 8 = 0$$

О т в е т: \_\_\_\_\_

**С1.** Вычислите значение выражения, используя формулы сокращенного умножения.

$$\sqrt{8 - 4\sqrt{3}} \cdot \sqrt{8 + 4\sqrt{3}}$$

О т в е т: \_\_\_\_\_

**С2.** Решите уравнение.

$$\sqrt[4]{4 - x^2} + 3\sqrt{x^2 - x - 2} = 0$$

О т в е т: \_\_\_\_\_

## Тест 2. Функции $y = \sqrt[n]{x}$ , их свойства и графики

### Вариант 2

**В1.** Найдите длину области определения функции.

$$y = 7\sqrt[4]{9 - x^2} - 4\sqrt{2x + 1} - 3$$

О т в е т: \_\_\_\_\_

**В2.** Определите наибольшее значение функции.

$$y = 7 - \sqrt{2x - 1} - 5\sqrt[4]{x - 5}$$

О т в е т: \_\_\_\_\_

**В3.** Укажите количество целых решений неравенства.

$$\frac{2}{\sqrt{4 - x^2}} \geq -5$$

О т в е т: \_\_\_\_\_

**В4.** Найдите наибольшее значение функции на отрезке  $[0; 5]$ .

$$y = 2\sqrt[4]{3x + 1} + 5$$

О т в е т: \_\_\_\_\_

**С1.** Определите область значений функции.

$$y = \begin{cases} \sqrt{4 - x}, & \text{если } x \in [-5; 3), \\ \frac{1}{3}x, & \text{если } x \in [3; 12] \end{cases}$$

О т в е т: \_\_\_\_\_

**С2.** Найдите наибольшее значение функции на отрезке  $[3; 6]$ .

$$y = 4 - \frac{\sqrt{3x^2 - 11x + 10}}{\sqrt{x - 2}}$$

О т в е т: \_\_\_\_\_