

**МАТЕМАТИКА**  
**10 класс**  
**Итоговая контрольная работа**

**Спецификация**

**1. Назначение контрольной работы**

Установление фактического уровня знания обучающихся по математике обязательного компонента учебного плана, их практических умений и навыков; установление соответствия уровню знаний, умений и навыков обучающихся требованиям государственного образовательного стандарта основного образования по изучению тем предмета математики 10 класса (профильный уровень).

**2. Перечень нормативных документов и методических рекомендаций, определяющих содержание контрольной работы.**

Содержание и основные характеристики проверочных материалов определяются на основе следующих документов:

– Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897) (в ред. 31.12.2015 г. № 1577);

– Примерная программа среднего (полного) общего образования по математике (базовый уровень) (письмо Департамента государственной политики в образовании МОиН РФ от 07.06.2005г. №03-1263).

- Программы: Т.А. Бурмистрова. Алгебра и начала математического анализа. Сборник рабочих программ. 10-11 классы: учеб. пособие для общеобразоват. организаций: базовый и углублённый уровни.-М.: Просвещение, 2018г.

- Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и др. Программа по геометрии (базовый и профильный уровни) // Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия. 10-11 классы. Составитель: Бурмистрова Т.А.. – М.: Просвещение, 2010

- Алгебра и начала анализа: дидактические материалы для 10 кл. / М.К. Потапов. -М.: Просвещение, 2016г.

**3. Общие требования к процедуре проведения контрольной работы.**

При проведении контрольной работы предусматривается строгое соблюдение порядка организации и проведения независимой проверки.

Дополнительные материалы и оборудование не используются.

Работа оформляется на двойном тетрадном листе.

**4. Время выполнения работы**

На выполнение всей работы отводится 2 урок (90 минут).

**5. Характеристика структуры и содержания контрольной работы**

Итоговая контрольная работа состоит из двух вариантов по 10 заданий - 9 базового уровня и 1 повышенного уровня. Содержание итоговой контрольной работы охватывает учебный материал по математике, изученный в 10 классе.

Перечень элементов предметного содержания, проверяемых на контрольных работах в табл. 1

**Таблица 1**

Используются следующие условные обозначения:

ВО – задание с выбором ответа, КО – задание с кратким ответом,

РО – задание с развёрнутым ответом.

### Итоговая контрольная работа

№ задания	Проверяемые элементы содержания	Планируемые результаты обучения (ПРО)	Тип задания (ВО, КО, РО)	Уровень сложности и (базовый-Б, повышенный – П)	КЭС	КПУ	Максимальный балл
1	Метод интервалов	Уметь решать неравенство методом интервалов, находить целые решения.	РО	Б	2.2.9	2.3	1
2	Преобразования выражений, включающих корни натуральной степени	Умение вычисление значения выражения, содержащего корни натуральной степени	РО	Б	1.4.3	1.1	1
3	Логарифмические уравнения	Умение решать простейшее логарифмическое уравнение	РО	Б	2.1.6	2.1	1
4	Степень с рациональным показателем и её свойства, Преобразования выражений, включающих операцию возведения в степень	Уметь находить значение выражения, включающего операцию возведения в степень.	РО	Б	1.1.6 1.4.2	1.3	1
5	Преобразования выражений, включающих операцию логарифмирования	Уметь вычислять значение логарифмического выражения.	РО	Б	1.4.5	1.1	1
6	Формулы приведения, Преобразования тригонометрических выражений	Уметь упрощать тригонометрическое выражение используя формулы приведения.	РО	Б	1.2.5 1.4.4	1.3	1
7	Показательные уравнения	Уметь решать простейшее показательное уравнение.	РО	Б	2.1.5	2.1	1

8	Логарифмические неравенства	Уметь решать простейшее логарифмическое неравенство.	РО	Б	2.2.4	2.3	1
9	Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов, Синус и косинус двойного угла, Преобразования тригонометрических выражений	Уметь упрощать тригонометрическое выражение с помощью формул суммы и разности двух углов.	РО	Б	1.2.6 1.2.7 1.4.4	1.3	1
10	Тригонометрические уравнения	Уметь решать усложнённое тригонометрическое уравнение и выполнять выборку корней из заданного числового промежутка.	РО	П	2.1.4	2.1	2

## ***І в а р и а н т***

# ЧАСТЬ I

К каждому из заданий **A1—A13** дано 4 ответа, из которых только один верный. Для каждого задания запишите номер выбранного вами правильного ответа.

**A1.** Упростите выражение  $\sqrt[4]{a} : a^{-\frac{1}{2}}$ .

1)  $\sqrt[4]{a}$ ; 2)  $\sqrt[4]{a^3}$ ; 3)  $\frac{1}{\sqrt[4]{a}}$ ; 4)  $\frac{1}{\sqrt[4]{a^3}}$ .

**A2.** Упростите выражение  $\frac{b^{\frac{2}{5}} - 25}{b^{\frac{1}{5}} + 5} - b^{\frac{1}{5}}$ .

1)  $-5$ ; 2)  $5$ ; 3)  $b^{\frac{2}{5}}$ ; 4)  $b^{-\frac{2}{5}}$ .

**А3.** Упростите выражение  $\log_3 18 - \log_3 2 + 5^{\log_5 2}$ .

1)  $\log_3 2$ ; 2) 0; 3) 4; 4)  $-\log_3 2$ .

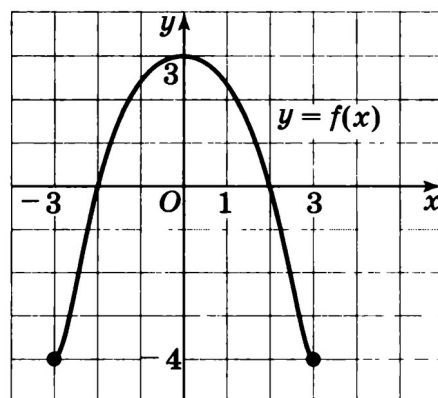
**A4.** Решите неравенство  $\left(\frac{1}{2}\right)^{x-2} > \frac{1}{8}$ .

1)  $(5; +\infty)$ ; 2)  $(-\infty; 5)$ ; 3)  $(-\infty; 1)$ ; 4)  $(1; +\infty)$ .

**A5.** Укажите промежуток возрастания функции  $y = f(x)$ , заданной графиком (рис. 42).

1)  $[-3; 0]$ ;      2)  $[-4; 3]$ ;

3)  $[-2; 2]$ ;    4)  $[0; 3]$ .



## **Часть В. Запишите правильный ответ**

**В1.** Найдите наибольшее целое число — решение неравенства  $\frac{36 - x^2}{x} \geq 0$ .

**В2.** Найдите значение выражения

$$(\sqrt[3]{40} - \sqrt[3]{625}) \cdot \sqrt[3]{25} + \sqrt{25} - \sqrt{16}.$$

**В3.** Решите уравнение  $\log_{\frac{1}{2}}(9 - 5x) = -3$ .

**В5.** Вычислите:

$$2\log_5 \frac{5}{2} + \log_5 8 - \log_5 2.$$

**В6.** Упростите выражение

$$\cos(2\pi - x) - \sin\left(\frac{\pi}{2} + x\right) + 3\cos\left(\frac{3\pi}{2} - x\right) + 3\sin(\pi - x).$$

## **Часть С. Представьте развёрнутое решение**

Найдите произведение корней (или корень, если он единственный) уравнения  $7^{2(\log_3 x)^2} - 8 \cdot 7^{(\log_3 x)^2} + 7 = 0$ .

### **6. Система оценивания работы**

Определение итоговой оценки за работу на основе «принципа сложения»

При оценке контрольной работы используется «принцип сложения», то есть оценивается каждое задание и итоговая отметка определяется по сумме набранных баллов.

**Шкала пересчёта первичного балла  
за выполнение контрольной работы в отметку по пятибалльной шкале**

Количество баллов	Цифровая отметка	Уровневая шкала
11-12	5	Повышенный
8-10	4	Базовый
5-7	3	
0-4	2	Недостаточный

