

**Промежуточная аттестация по предмету «Алгебра» в 10 классе**  
**(углубленный уровень)**

**Структура и содержание итоговой контрольной работы.**

Итоговая контрольная работа по алгебре для 10 классов состоит из двух вариантов и содержит 9 заданий. Время проведения 80 минут.

Правильное решение заданий №№ 1, 2, 4 – по 1 баллу, №3, 5 – 8 по 2 балла. Правильное решение №9 - 3 балла. Максимальное количество баллов за выполнение всей работы – 16 баллов.

**Критерий оценивания**

| № п/п | Количество выполненных заданий | Школьная оценка |
|-------|--------------------------------|-----------------|
| 1     | 15 - 16                        | «5»             |
| 2     | 12 - 14                        | «4»             |
| 3     | 8 - 11                         | «3»             |
|       | 0 - 7                          | «2»             |

**Перечень элементов содержания**

| Номер задания | Проверяемый элемент содержания                                                                        | Код элемента содержания | Проверяемые умения                                     |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|--------------------------------------------------------|
| 1             | Арифметический корень натуральной степени. Действия с арифметическими корнями натуральной степени     | 1.4                     | Действия с арифметическими корнями натуральной степени |
| 2             | Синус, косинус и тангенс числового аргумента.<br>Арксинус, арккосинус, арктангенс числового аргумента | 1.5                     | Умение находить значение тригонометрических выражения  |
| 3             | Преобразование тригонометрических выражений. Основные тригонометрические формулы                      | 2.2                     | Преобразование тригонометрических выражений            |
| 4             | Степень с целым показателем. Стандартная форма записи действительного числа.                          | 1.3                     | Умение решать уравнения со степенями                   |

|   |                                                                                                                                                                                                                   |            |                                                                        |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------------------------------------------------------------------|
|   | Использование подходящей формы записи действительных чисел для решения практических задач и представления данных                                                                                                  |            |                                                                        |
| 5 | Область определения и множество значений функции. Нули функции. Промежутки знакопостоянства. Чётные и нечётные функции. Тригонометрическая окружность, определение тригонометрических функций числового аргумента | 3.2<br>3.4 | Тригонометрические функций. Нули функций. Промежутки знакопостоянства. |
| 6 | Применение уравнений и неравенств к решению математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни                                                                                             | 2.7        | Применение уравнений к решению задач из реальной жизни                 |
| 7 | Решение целых и дробно-рациональных уравнений и неравенств                                                                                                                                                        | 2.4        | Решение целых и дробно-рациональных уравнений                          |
| 8 | Решение целых и дробно-рациональных уравнений и неравенств                                                                                                                                                        | 2.4        | Решение целых и дробно-рациональных неравенств                         |
| 9 | Решение тригонометрических уравнений                                                                                                                                                                              | 2.6        | Решение тригонометрических уравнений                                   |

## Промежуточная аттестационная работа по предмету «Алгебра»

10 класс

Демоверсия

1. Вычислите значение выражения  $\sqrt[3]{8 \cdot 27} + 5$

2. Найдите значение выражения  $1,5\cos x$ , если  $\sin x = \frac{5}{13}, \frac{\pi}{2} < x < \pi$ .

3. Вычислите: а)  $\sin 270^\circ + \operatorname{tg} 315^\circ$ ;

б)  $\sin 75^\circ \cos 15^\circ + \cos 75^\circ \sin 15^\circ$

4. Найдите корень уравнения:  $2^{1-4x} = 64$ .

5. Постройте график функции  $y = \sin(x - 3\pi)$ .

Пользуясь графиком, определите:

а) нули функции;

б) промежутки возрастания функции.

6. От пристани М к пристани N, расстояние между которыми равно 350 км, отправился с постоянной скоростью первый катер. Через 2 часа после этого следом за ним, со скоростью на 3 км/ч большей, отправился второй катер. Найдите скорость первого катера, если в пункт N оба катера прибыли одновременно. Ответ дайте в км/ч.

7. Решите уравнения: а)  $x^4 - 10x^2 + 9 = 0$

б)  $\frac{x}{x-5} - \frac{7}{x+5} = \frac{38}{x^2-25}$

8. Решите неравенство:

$$\frac{1-x}{(x-3)(2-x)} \geq 0$$

9. а) Решите уравнение

$$\frac{2\sin^2 x - \sin x}{2\cos x + \sqrt{3}} = 0.$$

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку  $\left[\pi, \frac{5\pi}{2}\right]$ .

**Промежуточная аттестация по предмету «Алгебра» в 11 классе**  
**(углубленный уровень)**

**Структура и содержание итоговой контрольной работы.**

Итоговая контрольная работа по алгебре для 11 классов состоит из двух вариантов и содержит по 10 заданий. Время проведения 80 минут.

Правильное решение заданий №№ 2, 6, 8 – по 1 баллу, № 1, 3, 4, 7, 9, 10 по 2 балла, №5 – 3 балла. Максимальное количество баллов за выполнение всей работы – 18 баллов.

### Критерий оценивания

| № п/п | Количество выполненных заданий | Школьная оценка |
|-------|--------------------------------|-----------------|
| 1     | 17 - 18                        | «5»             |
| 2     | 13 - 16                        | «4»             |
| 3     | 9 - 12                         | «3»             |
|       | 0 - 8                          | «2»             |

### Перечень элементов содержания

| Номер задания | Проверяемый элемент содержания                                          | Код элемента содержания | Проверяемые умения                                                      |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| 1             | Степень с рациональным показателем. Свойства степени                    | 1.2                     | Вычислить выражения с корнями $n$ -ной степени                          |
| 2             | Преобразование выражений, содержащих степени с рациональным показателем | 2.2                     | Преобразование выражений, содержащих степени с рациональным показателем |
| 3             | Преобразование выражений, содержащих степени с рациональным показателем | 2.2                     | Преобразование выражений, содержащих степени с рациональным показателем |
| 4             | Показательные уравнения и неравенства                                   | 2.4                     | Решить показательные уравнения                                          |
| 5             | Показательные уравнения и неравенства                                   | 2.4                     | Решить показательные неравенства                                        |
| 6             | Преобразование выражений, содержащих логарифмы                          | 2.1                     | Преобразование выражений, содержащих логарифмы                          |
| 7             | Логарифмические уравнения и неравенства                                 | 2.5                     | Решение логарифмических уравнений                                       |
| 8             | Функция. Периодические                                                  | 3.1                     | Найти точку минимума                                                    |

|    |                                                                                                                                           |            |                                                                    |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------------------------------------------------------------|
|    | функции. Промежутки монотонности функции. Максимумы и минимумы функции. Наибольшее и наименьшее значение функции на промежутке            |            | функции                                                            |
| 9  | Тригонометрические функции, их свойства и графики                                                                                         | 3.2        | Решить тригонометрическое уравнение и найти все корни на интервале |
| 10 | Первообразная. Таблица первообразных. Интеграл, его геометрический и физический смысл. Вычисление интеграла по формуле Ньютона – Лейбница | 4.6<br>4.7 | Вычислить площадь фигуры по графику и первообразной                |

### Демоверсия

1) Вычислите:

а)  $\sqrt[4]{0,0625} + \sqrt[3]{-216}$ ;

б)  $\sqrt[4]{3^5 \cdot 7^2} \cdot \sqrt[4]{3^7 \cdot 7^6}$ .

2) Вычислить:

$$\frac{\sqrt[4]{64} \cdot \sqrt[8]{64^3}}{\sqrt[16]{64^6}}$$

3) Вычислите:

$$9^{\frac{1}{2}} + 64^{-\frac{1}{3}} + 16^{\frac{3}{4}} - 27^{\frac{1}{3}};$$

$$\frac{8^{0,6} \cdot 4^{\frac{1}{2}}}{2^{0,8}}.$$

4)

Решите уравнения:

а)  $\left(\frac{1}{16}\right)^{-x} = \sqrt[3]{\frac{1}{2}};$

б)  $9^x + 5 \cdot 3^{x-1} = 11.$

5)

Решите неравенства:

а)  $0,4^{x^2-5x} \geq 1;$

б)  $\left(\frac{1}{9}\right)^{x+3} \geq 27 \cdot \sqrt{3};$

в)  $5^{2x-3} < \left(\frac{1}{5}\right)^{x+2}.$

6)

Вычислите значение выражения:  $\log_{0,25} 0,25 \cdot \log_4 \frac{1}{16} - 5^{\log_5 3}.$

7) Решите уравнения:

$$\log_2(x^2 - 4x + 3) = 2.$$

$$\log_3(4x - 5) = \log_3(19 - 6x)$$

8) Найдите точку минимума функции:

$$y = 3x^{3/2} - 10x + 5$$

9)

а) Решите уравнение:  $\cos 3x + \sin^2 x = 0,5.$

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку  $\left[-2\pi; -\frac{3\pi}{2}\right].$

10) На рисунке изображен график некоторой функции  $y = f(x)$ . Функция  $F(x) = x^3 - 6x^2 + 9x + 5$  — одна из первообразных функции  $f(x)$ . Найдите площадь закрашенной фигуры. В ответе запишите площадь, умноженную на 5.

