**Пояснительная записка к промежуточной аттестации**

**по математике на углубленном уровне.**

Данный материал предназначен для проведения промежуточной аттестации по математике (алгебра и начала математического анализа, вероятность и статистика, геометрия) в 10 классе, которая проводится в форме контрольной работы.

Контрольная работа составлена с использованием заданий из открытого банка заданий единого государственного экзамена (ЕГЭ) за курс математики средней (полной) общей школы с учетом программного материала, изученного десятиклассниками за 2024-2025 учебный годна углубленном уровне.

Цель проведения промежуточной аттестации – установление соответствия уровня и качества подготовки учащихся 10-х классов по математике в объеме, установленном обязательным минимумом содержания основного общего образования Государственного образовательного стандарта.

**Структура работы**

Структура работы определяется основными требованиями к уровню математической подготовки учащихся 10-х классов.

**Предметные результаты освоения программы учебного курса:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Блок**  | **Элементы содержания, проверяемые на промежуточной аттестации** |
| **1** | **Действительные числа. Рациональные уравнения** |
| Понятие действительного числа. Свойства действительных чисел. Множества чисел и операции над множествами чисел. |
| Рациональные выражения. Многочлены с одной переменной. Деление многочленов. Деление многочленов с остатком. Рациональные корни многочленов с целыми коэффициентами. Решение целых алгебраических уравнений. Теорема Безу. Число корней многочлена. Рациональные уравнения и неравенства. |
| **2** | **Корень степени n. Степень положительного числа** |
| Понятие функции, ее области определения и множества значений. Функция y=xn, где n – натуральный показатель, её свойства и график. Понятие корня степени n>1и его свойства, понятие арифметического корня. Понятие степени с рациональным показателем, свойства степени с рациональным показателем. |
| Понятие степени с рациональным показателем. Преобразование выражений, содержащих возведение в степень. Показательная функция, её свойства и график. |
| **3** | **Логарифмы. Простейшие показательные и логарифмические уравнения, методы их решения** |
| Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Логарифм произведения, частного, степени, переход к новому основанию. Десятичный и натуральный логарифмы. Преобразование выражений, содержащих логарифмы. |
| Логарифмическая функция, её свойства и график. Показательные и логарифмические уравнения и методы их решения. |
| **4** | **Синус и косинус угла и числа. Тангенс и котангенс угла и числа.****Формулы сложения. Тригонометрические уравнения** |
| Радианная мера угла. Синус, косинус, тангенс и котангенс произвольного угла и действительного числа. Основное тригонометрическое тождество для синуса и косинуса. Понятия арксинуса, арккосинуса. Тангенс и котангенс угла и числа. Основные тригонометрические тождества. |
| Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух аргументов. Формулы приведения. Синус и косинус двойного аргумента. Формулы половинного аргумента. Преобразование суммы тригонометрических функций в произведения и произведения в сумму. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента. Преобразование тригонометрических выражений. |
| Тригонометрические функции, их свойства и графики, периодичность, основной период. Решение простейших тригонометрических уравнений. Основные способы решения уравнений. |
| **5** | **Производная** |
| Определение, геометрический и физический смысл производной. Уравнения касательной к графику функции. Производные элементарных функций. Производная суммы, произведения, частного и композиции функций. |
| **6.** | **Вероятность и статистика** |
| Вероятность случайного события. Пересечение, объединение множеств и событий, противоположные события. Умножение вероятностей. |
| **7.** | **Геометрия** |
| Многогранник и его элементы. Пирамида. Правильная пирамида. Призма. Правильная призма. Прямоугольный параллелепипед. |
| Углы и расстояния между прямыми и плоскостями. Двугранный угол. |

Каждый вариант промежуточной работы построен по единому плану: работа состоит из 2частей и 16 заданий.

В работе представлены задания базового, повышенного и высокого уровня.

Задания базового уровня сложности проверяют усвоение содержания важнейших разделов школьного курса математики: «Корни, степени, логарифмы»,«Тригонометрические формулы. Тригонометрические функции». Согласно требованиям стандарта к уровню подготовки выпускников эти знания являются обязательными для освоения каждым учащимся.

Задания повышенного уровня сложности ориентированы на проверку усвоения обязательных элементов содержания основных образовательных программ по математике не только базового, но и углубленного уровня. В сравнении с заданиями предыдущей группы они предусматривают выполнение большего разнообразия действий по применению знаний в измененной, нестандартной ситуации, а также сформированность умений систематизировать и обобщать полученные знания.

**Продолжительность итоговой работы**

На выполнение работы отводится 120 минут.

**Критерии оценивания результатов выполнения итоговой работы**

Каждое правильно выполненное задание базового уровня оценивается в 1 балл, повышенного уровня – 2 балла

Максимальный балл за работу – 26.

**Перевод баллов в отметку:**

|  |  |
| --- | --- |
| Баллы | Отметка |
| 0-7 | 2 |
| 8-14 | 3 |
| 15-20 | 4 |
| 21-26 | 5 |

**Распределение баллов по заданиям:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № задания | 1 | 2 (а,б) | 3 (а, б, в) | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 (а,б, в) | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| Количество баллов | 1 | 1 | 3  | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |