

СОГЛАСОВАНО

на заседании методического объединения  
учителей математики

Руководитель МО \_\_\_\_\_ Н. В. Шалугина  
(подпись)

УТВЕРЖДЕНО

зам. директора по УВР

\_\_\_\_\_ Г. А. Ющенко  
(подпись)

**Демонстрационный вариант  
контрольных измерительных материалов  
для проведения тестирования по математике  
в 10-е профильные классы**

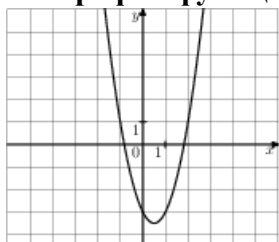
План работы:

Всего заданий — 10, из них заданий базового уровня сложности — 6 (4 по алгебре и 2 по геометрии), повышенного — 4 (2 по алгебре и 2 по геометрии).

Обозначение уровня сложности задания: Б — базовый, П — повышенный.

| № п/п | Проверяемые элементы содержания и виды деятельности   | Уровень сложности задания | Максимальный балл за выполнение задания | Примерное время выполнения задания |
|-------|---|---------------------------|---|------------------------------------|
| 1     | Умение строить графики функций, использовать графики для определения свойств процессов и зависимостей, для решения задач из других учебных предметов и реальной жизни, умение выражать формулами зависимости между величинами | Б                         | 1                                       | 5                                  |
| 2     | Умение выполнять расчёты по формулам, преобразования выражений, в том числе с использованием формул разности квадратов и квадрата суммы и разности  | Б                         | 1                                       | 5                                  |
| 3     | Осуществлять практические расчеты по формулам, составлять несложные формулы, выражающие зависимость между величинами  | Б                         | 1                                       | 5                                  |

|    |  |   |   |    |
|----|--|---|---|----|
| 4  | Уметь решать уравнения, неравенства и их системы   | Б | 1 | 5  |
| 5  | Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами  | Б | 1 | 5  |
| 6  | Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами  | Б | 1 | 5  |
| 7  | Уметь выполнять преобразования алгебраических выражений, решать уравнения, неравенства и их системы  | П | 2 | 20 |
| 8  | Умение решать задачи разных типов; умение составлять выражения, уравнения, неравенства и системы по условию задачи, исследовать полученное решение | П | 2 | 20 |
| 9  | Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами  | П | 2 | 20 |
| 10 | Проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать ошибочные заключения            | П | 2 | 20 |

**№ 1.****График функции****Варианты ответа**

- |          |                      |
|----------|----------------------|
| <b>1</b> | $y = -2x^2 - 2x + 3$ |
| <b>2</b> | $y = -2x^2 + 2x + 3$ |
| <b>3</b> | $y = 2x^2 + 2x - 3$  |
| <b>4</b> | $y = 2x^2 - 2x - 3$  |

**№ 2.** Найти значение выражения:

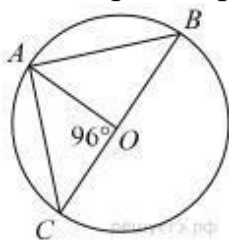
$$\frac{a^{18} \cdot (b^8)^2}{(a \cdot b)^{16}} \text{ при } a=5, b=\sqrt{5}$$

**№ 3.** Закон Менделеева - Клапейрона можно записать в виде  $PV = \nu RT$ , где  $P$  — давление (в паскалях),  $V$  — объём (в  $\text{м}^3$ ),  $\nu$  — количество вещества (в молях),  $T$  — температура (в градусах Кельвина), а  $R$  — универсальная газовая постоянная, равная  $8,31 \text{ Дж}/(\text{К} \cdot \text{моль})$ . Пользуясь этой формулой, найдите температуру  $T$  (в градусах Кельвина), если  $\nu = 68,2$  моль,  $P = 37\,782,8 \text{ Па}$ ,  $V = 6 \text{ м}^3$ .

**№ 4.** Решите неравенство  $x^2 - 7x + 12 \geq 0$

**№ 5.** Биссектрисы углов  $A$  и  $B$  при боковой стороне  $AB$  трапеции  $ABCD$  пересекаются в точке  $F$ . Найдите  $AB$ , если  $AF = 24$ ,  $BF = 32$ .

**№ 6.** Найдите градусную меру угла  $ACB$ , если известно, что  $BC$  является диаметром окружности, а градусная мера центрального угла  $AOC$  равна  $96^\circ$ .



**№ 7.** Решите уравнение  $(x + 2)^4 - 4(x + 2)^2 - 5 = 0$ .

**№ 8.** Из  $A$  в  $B$  одновременно выехали два автомобилиста. Первый проехал с постоянной скоростью весь путь. Второй проехал первую половину пути со скоростью 30 км/ч, а вторую половину пути проехал со скоростью, большей скорости первого на 9 км/ч, в результате чего прибыл в  $B$  одновременно с первым автомобилистом. Найдите скорость первого автомобилиста.

**№ 9.** Высота  $BH$  ромба  $ABCD$  делит его сторону  $AD$  на отрезки  $AH = 5$  и  $HD = 8$ . Найдите площадь ромба.

**№ 10.** В треугольнике  $ABC$  угол  $C$  равен  $90^\circ$ , радиус вписанной окружности равен 2. Найдите площадь треугольника  $ABC$ , если  $AB = 12$ .