

## Вступительные испытания для поступающих в 9-й класс

Школа «Летово»  
2020–2021 учебный год

Математика  
Основной этап  
Демонстрационный вариант

Демонстрационный вариант предназначен для того, чтобы дать возможность любому участнику вступительного испытания составить представление о структуре будущей проверочной работы, количестве и форме заданий, а также об уровне их сложности.

Задания демонстрационного варианта не отражают всех элементов содержания, которые будут включены в проверочную работу по математике.

Экзаменационная работа включает в себя 8 заданий. На выполнение работы отводится 75 минут. К каждой задаче требуется написать развернутое решение.

Во время экзамена не разрешено пользоваться вычислительной техникой (калькуляторами, мобильными телефонами, Apple Watch и т.д.), а также учебной и справочной литературой.

За полное и верное решение каждой задачи ставится одинаковое количество баллов.

За неполные решения также возможно получить некоторое количество баллов, поэтому старайтесь записать все мысли, которые вам кажутся разумными. Итоговый балл за работу определяется как сумма всех набранных баллов.

Для экономии времени пропускайте задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходите к следующему. К пропущенным заданиям можно вернуться позже.

Желаем успеха!

Задание 1. Разложите на множители выражение:  $2x^2 + 15y - 10x - 3xy$ .

Задание 2. Вычислите:  $\frac{4^3(-2)^6}{8^3}$ .

Задание 3. В треугольнике  $ABC$  угол  $A$  равен  $20^\circ$ , а угол  $B$  равен  $100^\circ$ . Биссектриса угла  $C$  пересекается с высотой, проведённой из вершины  $B$ , в точке  $O$ . Найдите угол  $BOC$ .

Задание 4. Упростите выражение:

$$\left(\frac{a}{a^2 - 49} - \frac{1}{a + 7}\right) : \frac{7a}{a^2 + 14a + 49} - \frac{2}{a - 7}$$

Задание 5. Первый принтер должен напечатать 820 листов, а второй – 790 листов. Известно, что один из принтеров печатает в минуту на 3 листа больше, чем другой. Сколько листов в минуту печатает каждый принтер, если работали они одинаковое время?

Задание 6. Найдите  $x$ , если

$$\frac{(1 + \sqrt{3})^2}{3 + \sqrt{7}} = \frac{(\sqrt{7} - 3)x}{\sqrt{3}}$$

Задание 7. В равнобокой (равнобедренной) трапеции диагональ является биссектрисой угла при большем основании. Угол при большем основании равен  $60^\circ$ , а боковая сторона равна 5. Найдите основания трапеции.

Задание 8. Решите систему уравнений:

$$\begin{cases} x^2 + y^2 + 2yz + z^2 = 0 \\ 2x + 3y + 5z = 7 \end{cases}$$