

**ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО  
МАТЕМАТИКЕ**

**МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП**

**2025-2026 учебный год. Камчатский край**

**возрастная группа 9 класс**

**Максимальное количество баллов 35**

*Уважаемый участник олимпиады!*

Вам предстоит выполнить теоретические задания. Время выполнения заданий – **235 минут**.

Выполнение заданий целесообразно организовать следующим образом:

- не спеша, внимательно прочитайте задания;
- не забывайте переносить решения в чистовик, черновики не проверяются;
- решение каждой задачи начинайте с новой страницы;
- задача считается решенной, если в ней приведено полное доказательство или обоснование ответа (за исключением случаев, когда в условии написано, что требуется привести только ответ);
- после выполнения заданий еще раз удостоверьтесь в правильности записанных ответов и решений.

***Условия задач***

**Задача 9.1. (7 баллов)**

Петя решил выписать все простые семизначные числа, в записи которых встречаются все цифры от 1 до 7, а Вася хочет выписать все составные семизначные числа, в записи которых встречаются все цифры от 1 до 7. Вася утверждает, что у него получится в 90 раз больше чисел, чем у Пети. Прав ли Вася?

**Задача 9.2. (7 баллов)**

Докажите, что в выражение  $a^2 = 10ab + a + 20b - 25b^2$  нельзя подставить вместо чисел  $a$  и  $b$  простые числа так, чтобы получилось верное равенство.

**Задача 9.3. (7 баллов)**

Пусть  $S(n)$  – сумма всех цифр натурального числа  $n$ . Найдите все такие  $n$ , для которых верно  $n + S(n) = 2025$ .

**Задача 9.4. (7 баллов)**

В трапеции  $ABCD$  с основаниями  $BC = a$  и  $AD = b$ , где  $a < b$ , провели линию параллельную основаниям так, что площади, получившихся трапеций

имеют соотношение 2: 1. Найдите длину отрезка, который отсекают боковые стороны на этой линии.

**Задача 9.5. (7 баллов)**

Имеется набор из различных натуральных чисел. Каким должно быть минимальное количество чисел в этом наборе, чтобы его медиана отличалась от среднего арифметического на  $\frac{1}{9}$ ?

**Желаем успехов!**