

**ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО
МАТЕМАТИКЕ**

МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП

2024-2025 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)

Решите числовой ребус на умножение. Одинаковым цифрам соответствуют одинаковые буквы, разным цифрам – разные буквы.

				К	Р	А	Б
					Р	А	К
Р	А	К	К	Р	А	Б	

Задача 9.2. (7 баллов)

Найдите все квадратные трёхчлены $x^2 + px + q$, на которые делится двучлен $x^4 - 1$.

Задача 9.3. (7 баллов)

Задача на уроке математики звучала так: «Придумайте какие-нибудь четыре разных натуральных числа, среднее арифметическое которых равно второму по величине числу». Ученик записал, в тетради следующее: 1, x , y ,

100. Какие числа ему можно взять вместо x так, чтобы задача имела решение для y , а x было вторым по величине в этом наборе?

Задача 9.4. (7 баллов)

Дан параллелограмм $KLMN$. Точка P – середина стороны LM , Q – середина MN . Найдите KN , если $PK=6$, $KQ=3$, $\angle PKQ = 60^\circ$.

Задача 9.5. (7 баллов)

Сумма 8 натуральных чисел равна 44. Определите наибольшее возможное значение наибольшего общего делителя этих чисел.

Желаем успехов!