ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО МАТЕМАТИКЕ МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП

2024-2025 учебный год. Камчатский край

возрастная группа 10 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 10.1. (7 баллов)**

На олимпиаде по математике все знакомые участники пожали друг другу руки. Какое наименьшее количество участников должно было прийти, если известно, что рукопожатий было 24?

**Задача 10.2. (7 баллов)**

Решите систему уравнений:

**Задача 10.3. (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. Сколько чисел ему можно взять вместо *y* так, чтобы задача имела решение для *x*, а числа были записаны в порядке возрастания?

**Задача 10.4. (7 баллов)**

Через центр вписанной в прямоугольный треугольник окружности с радиусом см проведена прямая, пересекающая катеты и в точках и . Найдите наименьшее возможное значение площади .

**Задача 10.5. (7 баллов)**

В наборе отрезков, каждый следующий - в 2 раза больше предыдущего. Можно ли из такого набора составить выпуклый многоугольник?

**Желаем успехов!**