

Муниципальный этап Всероссийской олимпиады школьников по математике
в Томской области в 2025-2026 учебном году
7 класс

Время выполнения заданий – 235 мин.

Максимальное количество первичных баллов – 35, итоговых – 100.

1. На доске написано число 10. С числом, написанным на доске, можно выполнить следующее действие: представить его в виде суммы трёх целых чисел, каждое из которых больше 1, затем эти три числа перемножить и записать результат умножения на доску вместо предыдущего числа. Затем с получившимся числом снова выполняется аналогичное действие и новое число записывается на доску вместо предыдущего и так далее. Можно ли через несколько действий получить на доске число 1000? Ответ обоснуйте.

2. Клетчатый прямоугольник 1×5 разрежьте на 5 частей, из которых можно сложить квадрат без зазоров и наложений (нужно использовать все части). Разрезы можно делать не только по сторонам клеток.

3. Малыш и Карлсон едят варенье каждый со своей неизменной скоростью. Если Малыш начинает есть банку варенья, а Карлсон присоединяется через 15 минут, то ещё через 15 минут варенье будет съедено. Если Карлсон начинает есть ту же самую банку варенья, а Малыш присоединяется через 10 минут, то ещё через 10 минут варенье будет съедено. Через сколько минут варенье будет съедено, если они начнут есть эту банку варенья одновременно?

4. Решите числовой ребус: $\overline{ab} \cdot c = \overline{bac}$ (запись вида $\overline{abc}$ означает число, в десятичной записи которого слева направо следуют цифры a , b и c). Разным буквам могут соответствовать одинаковые цифры. Укажите все возможные решения, объясните, как вы нашли неизвестные и почему нет других решений.

5. Имеется банка, содержащая 1 кг сахара, чашечные весы без гирь и два пустых ведра, массы которых равны 800 г и 950 г. Как с их помощью отсыпать из банки ровно полкилограмма сахара? Сахар можно сыпать только в имеющиеся вёдра и банку. Высыпать сахар непосредственно на чаши весов, а также в другие ёмкости или на другие поверхности нельзя. Весы могут только показывать равновесие, то есть чаши весов будут находиться на одном уровне, если на чашах находятся одинаковые массы. Массу продукта весы не показывают. Масса банки неизвестна. Уравновешивать чаши весов можно добавляя сахар только на одну чашу, уравновешивать пересыпанием с одной чаши на другую нельзя.