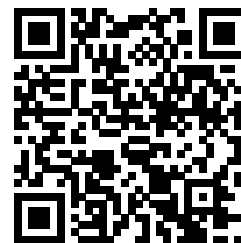




Международная математическая олимпиада
«Формула Единства» / «Третье тысячелетие»
2025-2026 учебный год. Отборочный этап



Задачи для 7 класса

Работы сдаются в электронном виде (например, в виде сканов или doc-файлов с текстом),
подробности на странице formulo.org/ru/olymp/2025-math-ru/.

Последний срок сдачи — **5 ноября 2025 в 23:59:59 по UTC** (т. е. 6 ноября в 02:59:59 по московскому времени).

Работа должна быть сделана самостоятельно. В большинстве задач нужны не только ответы, но и полные обоснования. В работе не должно быть личных данных участника, то есть **подписывать работу не следует**.

- Муравей прополз по туннелю длиной 28 см от левого края муравьиной фермы до правого. Туннель состоит из горизонтальных участков, подъёмов и спусков (уклоны всех подъёмов и спусков одинаковы по крутизне). На подъёме муравей ползёт со скоростью 3 см/мин, по горизонтали — 4 см/мин. Весь путь занял у муравья 7 минут. Туннель не полностью горизонтален, но в конце муравей оказался на той же высоте, что и в начале (то есть суммарный подъём равен суммарному спуску). Найдите скорость муравья на спуске (в см/мин). (П. Д. Муленко)
- В каждой клетке таблицы 3×5 стоит натуральное число. При этом все числа различны, но суммы во всех строках одинаковы и во всех столбцах тоже одинаковы. Какова минимально возможная сумма чисел в таблице? (А. А. Теслер)
- У Паши есть много деревянных кубиков и наклеек с цифрами. Из двух кубиков можно изготовить сувенирный календарь — для этого надо наклеить на каждую грань обоих кубиков по наклейке так, чтобы с их помощью можно было сложить любой день месяца (то есть любое число от 01 до 31; на рисунке представлен пример числа 18). Паша хочет сделать подарить каждому своему другу особую версию такого календаря. Сколько различных календарей он может сделать? Паша считает два календаря различными, если в одном из них есть кубик с неким набором наклеек, а в другом кубика с таким же набором наклеек нет; расположение цифр на гранях Паша не учитывает. (М. В. Карлукова)
- У Ирины есть 289 монет из нескольких стран. Она разложила их поровну в несколько коробок, причём в каждой коробке лежат монеты (более одной штуки) только одной страны. Известно, что белорусские монеты составляют более 6% от общего количества, испанские — более 12%, эквадорские — более 24%, и русские — более 36%. Сколько у Ирины может быть китайских монет? Найдите все варианты. (Л. С. Корешкова)
- Если в волшебный автомат ввести натуральное число $n > 1$, то он строит клетчатый квадрат $n \times n$, удаляет из него одну клетку и добавляет доминошки 1×2 до тех пор, пока суммарная площадь фигур не станет равна площади какого-нибудь клетчатого квадрата. Сторону этого нового квадрата автомат возвращает обратно. Катя сто раз обменялась карточками с автоматом и получила 2025. С какого числа она начала? (П. Д. Муленко)
- В стране Оз все города пронумерованы числами от 1 до N , причём N чётно, но не кратно 4. Каждые два города соединены или дорогой из жёлтого кирпича, или дорогой из зелёного изумруда. Главный Волшебник решил изменить нумерацию городов так, чтобы те номера, что соединялись жёлтой дорогой, теперь соединялись зелёной, и наоборот. Получится ли у Волшебника осуществить задуманное? (Л. С. Корешкова)
- Земляной холм представляет из себя правильную треугольную пирамиду, все рёбра которой 3 м. На каждом ребре в двух точках, которые делят ребро на три равные части, растёт по цветку. Пчела, прилетев на один из цветков, хочет посетить все 12 цветков кратчайшим маршрутом. Какой длины этот маршрут? (Л. С. Корешкова)

