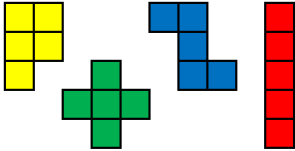


Задачи для 5 класса

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**.

- Можно ли в равенстве $* + * + * + * + * + * + * + * = **$ расставить все ненулевые цифры так, чтобы равенство было верным? (В левой его части — сумма однозначных чисел, в правой — двузначное число.)
(С. П. Павлов)
- Русские программисты придумали новый «Тетрис-5». Фигуры (на рисунке) можно размещать на клетчатом поле в любом положении, чтобы они не накладывались друг на друга (как и в классическом тетрисе, фигуры можно поворачивать, но не переворачивать).

 - Докажите, что возможно покрыть поле 8×8 , если из него удалены четыре угловые клетки.
 - Докажите, что невозможно покрыть поле 2026×2026 , если из него удалены четыре угловые клетки.
(Л. С. Корешкова)
- Если в начало натурального числа дописать цифру 2, то получится квадрат этого числа. Чему может быть равно это число? Найдите все варианты и докажите, что других нет.
(П. Д. Муленко)
- Маленькой Маше на день рождения подарили прямоугольный пазл, собирающийся из нескольких равного размера квадратных кусочков, в каждом из которых на сторонах есть впадинки или выпуклости (при этом контур пазла ровный).

Известно, что в этом наборе есть такие два кусочка (см. рис.). Какое наименьшее количество деталей может быть в подаренном пазле? Не забудьте привести пример, а также объяснить, почему меньше деталей быть не может.
(П. Д. Муленко)
- 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)
- Попугай Роза знает все четыре звука своего имени и умеет произносить «слова» длиной от одного до трёх звуков. При этом она не умеет произносить два одинаковых звука подряд. Сколько разных «слов» может сказать Роза?
(О. С. Третьякова)
- Все десять цифр разбили на пары и в каждой вычислили разность (вычитая из большей цифры меньшую). Какой наибольшей степени двойки может равняться произведение всех этих разностей? (Степень двойки — это произведение нескольких двоек, например, пятая степень двойки равна $2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 = 32$.)
(С. П. Павлов)