

Вступительная олимпиада 2025/2026 учебного года

7 класс, письменный тур 21.09.2025.

1. Сколько всего четырёхзначных чисел, у которых сумма первых трёх цифр равна 25, а сумма последних трёх цифр равна 16? Число не должно начинаться с нуля.
2. На прямой отмечены точки A, B, C, D в указанном порядке. Известно, что $AC = 12$ см, $BD = 14$ см, $AD = 16$ см. Найдите длину отрезка BC в сантиметрах.
3. В числе 2938710564 зачеркните четыре цифры так, чтобы оставшиеся цифры в том же порядке составили как можно большее число. В ответ запишите получившееся число.
4. Тоня написала на доске число, потом пришёл Петя и стёр первую и последнюю цифру числа. На доске осталась запись 01234456789987654321100. Восстановите стёртые цифры, если известно, что исходное число делилось на 144. В ответ запишите стёртые цифры (первую, затем последнюю) без пробела.
5. Коля выписал все натуральные числа от 200 до 600 включительно. Ира подчеркнула среди них все числа, делящиеся на 7, Петя — все чётные числа, а Оля — все числа, делящиеся на 4. Сколько чисел оказались подчёркнуты ровно два раза?
6. Есть 6 красных шаров, 3 жёлтых и 3 синих. Сколькими способами можно выложить эти шары в ряд слева направо так, чтобы никакие два шара одного цвета не лежали рядом? Шары одного цвета между собой неразличимы.
7. В вазе лежат N вишен. Два игрока по очереди делают ходы. За один ход можно брать одну, две, или три вишни. Проигрывает тот, кто не может сделать хода. Сколько существует таких значений N от 25 до 35 включительно, при которых обеспечить себе гарантированную победу (независимо от ходов соперника) может первый игрок?
8. Вирус съедает клетки прямоугольника 604×4004 по спирали по часовой стрелке, начиная с левого верхнего угла (на рисунке показан пример, как это происходит для прямоугольника 4×5). В какой-то момент вирусу останется съесть полоску $1 \times k$ (в примере на рисунке она закрашена серым цветом, $k = 3$). Найдите наибольшее такое k .

