

# Всесибирская олимпиада по математике

7 класс, 2026 год

1. У Антона дома живут четыре кота: Борис, Виталий, Геннадий и Дмитрий. Известно, что Виталий весит больше Бориса и Геннадия вместе взятых. Кроме того, Виталий с Борисом вместе весят столько же, сколько Геннадий и Дмитрий вдвоём, но Дмитрий с Борисом вместе весят больше Виталия и Геннадия вместе взятых. Кто из котиков самый тяжёлый?

Дмитрий

2. На доске написаны все натуральные числа от 1 до 90 включительно (каждое по разу). Петя хочет стереть несколько из них так, чтобы сумма любых двух оставшихся была составным числом. Какое наименьшее количество чисел понадобится стереть Пете?

45

3. Круговая дорожка состоит из 2025 клеток, пронумерованных в произвольном порядке числами от 1 до 2025. В одну из клеток дорожки ставят робота, который действует по следующему алгоритму. Робот считывает число из клетки, в которой он находится, после чего взлетает и смещается по часовой стрелке ровно на то количество клеток, которое он прочитал. Затем робот садится в ту клетку, над которой он оказался (например, из клетки с единицей робот переместится в соседнюю), а процесс повторяется. Докажите, что в какой-то клетке робот так никогда и не побывает.

4. В равнобедренном треугольнике  $ABC$  ( $AB = AC$ ) биссектрисы  $AD$  и  $CE$  пересекаются в точке  $I$ . Оказалось, что  $\angle AIC = 108^\circ$ . Найдите отношение длин отрезков  $CE$  и  $AD$ .

$CE : AD = 2 : 1$

5. Чип и Дейл играют в игру. В начале игры по кругу лежат 100 мешков, в которых суммарно находится 780 орехов (в каждом мешке есть хотя бы один орех). Игроки ходят по очереди, начинает Чип. Каждым своим ходом Чип забирает все орехи из любых 9 последовательных непустых мешков (сами мешки остаются лежать на своих местах). Дейл же каждым своим ходом забирает все орехи из любого одного непустого мешка, у которого рядом уже есть пустой сосед. Если кто-то из игроков не может сделать ход, то игра завершается. Докажите, что Чип может забрать хотя бы 700 орехов вне зависимости от действий Дейла.