

**Муниципальный этап всероссийской олимпиады школьников
по математике**

2025-2026 учебный год

7 класс

Максимальный балл – 35

1. Разрежьте прямоугольник 3×10 на одиннадцать не обязательно одинаковых квадратов.

2. На самом длинном в России эскалаторе 723 ступеньки. Эскалатор опускается на одну ступеньку за 2 секунды. В момент времени Миша стоит на ступеньке эскалатора, равноудалённой от обоих концов, лицом по направлению движения. Миша движется по определённому правилу: шаг вперёд, два назад, затем снова шаг вперёд, два назад и т.д., делая шаг каждую секунду, один шаг всегда на одну ступеньку. С какого конца эскалатора Миша в итоге выйдет и через сколько секунд это произойдёт? Считается, что эскалатор содержит 723 ступеньки и если перед Мишей 0 ступенек, то он выпрыгнул с эскалатора, но если какая-то часть ступеньки ещё есть, то он продолжает действовать по правилу.

3. На острове живут три народа: эльфы, которые всегда говорят правду, тролли, которые всегда лгут и гномы, которые могут лгать, только если их соседом является тролль (но могут сказать и правду). В крут встали 30 представителей всех трёх народов. Каждый сказал: «Среди моих соседей есть представитель моего народа». Известно, что ровно 14 из них являются троллями. Сколько эльфов может быть? (Приведите все варианты и докажите, что других нет.)

4. Сколько существует четырёхзначных чисел, обладающих следующими свойствами: сумма цифр числа делится на 9 и ровно одна цифра является нулём? Например, такими свойствами обладает нынешний год – 2025. (Напомним, что число начинаться с нуля не может!)

5. Король и Шут играют в следующую игру. У них есть клетчатая доска размером 8×8 . Они ходят по очереди, Король своим ходом размещает на доске квадрат 1×1 по линиям сетки, а Шут – половинку такого квадрата (то есть треугольник который получается при его разрезании по диагонали). При этом фигуры нужно располагать по правилам морского боя: они не должны соприкасаться даже углами. Проигрывает тот, кто не сможет сделать очередной ход. Кто выиграет при правильной игре?

Желаем удачи!