Задача 1. Решите уравнение

$$x^3 + (\log_2 5 + \log_3 2 + \log_5 3)x = (\log_2 3 + \log_3 5 + \log_5 2)x^2 + 1.$$

Задача 2. На доску 2018×2018 клеток положили без наложений некоторое количество доминошек, каждая из которых закрывает ровно две клетки. Оказалось, что ни у каких двух доминошек нет общей целой стороны, т. е. никакие две не образуют ни квадрат 2×2, ни прямоугольник 4×1. Может ли при этом быть покрыто более 99% всех клеток доски?

Задача 3. Пусть x и y — пятизначные числа, в десятичной записи которых использованы все десять цифр ровно по одному разу. Найдите наибольшее возможное значение x, если $\operatorname{tg} x^\circ - \operatorname{tg} y^\circ = 1 + \operatorname{tg} x^\circ \operatorname{tg} y^\circ$ (x° обозначает угол в x градусов).

Задача 4. В остроугольном треугольнике ABC проведены высоты AA_1 и CC_1. Окружность, описанная вокруг треугольника A_1BC_1, проходит через точку M пересечения медиан. Найдите все возможные значения величины угла B.

Задача 5. Женя красила шарообразное яйцо последовательно в пяти красках, погружая его в стакан с очередной краской так, чтобы окрашивалась ровно половина площади поверхности яйца (полсферы). В результате яйцо окрасилось полностью. Докажите, что одна из красок была лишней, то есть если бы Женя не использовала эту краску, а в другие краски погружала бы яйцо так же, то оно всё равно окрасилось бы полностью.
