ЗАДАНИЯ ОЧНОГО ТУРА (2019)

1. Дано выражение $n^3 + 7^{2050}$. Найти минимальное натуральное число n, при котором это выражение делится на 100.

2. Чемпионат класса по шахматам, в котором участвовало нечетное число игроков, проводился по круговой системе (каждый участник играл с каждым). За победу давалось 3 очка, за ничью 1, за поражение 0. Если несколько игроков набирало одинаковое число очков, то считалось, что они заняли одно и то же место. Каждый игрок одержал хотя бы одну победу. По итогам чемпионата лучшими стали три человека. Победителем стал Иванов – он набрал 10 очков, второе место занял Петров с 7-ю очками, а третьим стал Баширов с 5-ю очками. Сколько очков набрала «новичок» в шахматах Тереза Мэй, занявшая последнее место?

3. В числовой последовательности $a_k = 3a_{k-1} + 2^{k-1}$, $k \geq 2, a_1 = 1$ найти 2019-й член.

4. На прямой p в пространстве последовательно расположены точки A, B и C такие, что AB=27, BC=18. Найдите расстояние между прямыми p и q, если расстояние от точек A, B и C до прямой q равны 17, 10 и 8 соответственно.

5. Определить такие p>1, при которых уравнение $p^x = \log_p x$ имеет только одно решение.