1. Докажите, что для любого натурального числа все его натуральные делители можно расположить по кругу так, чтобы среди любых двух соседних делителей один делился на другой.

2. Дано натуральное число n. На отрезке $[0, n]$ числовой прямой отметили m различных отрезков с целочисленными концами. Оказалось, что среди этих отрезков нельзя выбрать несколько отрезков суммарной длины n, объединение которых совпадало бы со всем отрезком $[0, n]$.

(Два отрезка считаются различными, если у них не совпадают пары концов. Смещать отрезки запрещено.)

Найдите максимально возможное значение числа m.

3. Через точку $F(0; \frac{1}{4})$ координатной плоскости проведены две взаимно перпендикулярные прямые, пересекающие параболу $y = x^2$ в точках A, B, C и D (точки названы в порядке возрастания их абсцисс). Разность проекций отрезков AD и BC на ось абсцисс равна m.

Найдите площадь четырёхугольника $ABCD$.

4. На полуокружности с диаметром AB и центром O отмечена точка D. Точки E и F — середины меньших дуг AD и BD соответственно. Оказалось, что прямая, соединяющая точки пересечения высот треугольников ADF и BDE, проходит через точку O.

Найдите градусную меру угла AOD.