

8.1. Для каждого натурального числа n через $d(n)$ обозначим количество всех его натуральных делителей, включая 1 и само число n .

Найдите все натуральные числа n такие, что $d(n) = d(n + 72) = 3$.

8.2. Существуют ли положительные действительные числа a , b и c такие, что каждое из чисел $\sqrt{2ab}$, $\sqrt{2bc}$, $\sqrt{2ca}$ больше, чем $\frac{a + b + c}{2}$?

8.3. Площадь равностороннего треугольника ABC равна $3\sqrt{3}$. На сторонах AB и AC отмечены соответственно точки P и Q так, что выполняется равенство $\angle ABQ = \angle BCP$.

Найдите расстояние от середины отрезка PQ до прямой BC .

8.4. По кругу выписаны n различных действительных чисел. Для каждого записанного числа x нашли количество чисел между x и ближайшим к нему по ходу часовой стрелки числом, не превосходящим x (так, например, для наименьшего выписанного числа найденное число равно $n - 1$, а для максимального числа – нулю).

Чему равно максимально возможное значение суммы всех найденных чисел?